

การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

A DEVELOPMENT OF COURSE MANAGEMENT TOOLS
FOR E-LEARNING

นิพนธ์ ลีลารุจิ
NIFON LEELARUJI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวិทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-9680-70-0

การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

A DEVELOPMENT OF COURSE MANAGEMENT TOOLS
FOR E-LEARNING

นิพนธ์ ลีลารุจิ

NIPON LEELARUJI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-9680-79-0

**A DEVELOPMENT OF COURSE MANAGEMENT TOOLS
FOR E-LEARNING**

NIPON LEELARUJI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2004

ISBN 974-9680-79-0

COPYRIGHT 2004

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
นักศึกษา	สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
รหัสประจำตัว	นายนิพนธ์ ธีลารุจิ
ปริญญา	44064207
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
พ.ศ.	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	2547
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี
	รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (2) เพื่อวัดความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์, เจ้าหน้าที่และนักศึกษา ที่ได้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อประเมินความพึงพอใจ แบ่งออกเป็นอาจารย์จำนวน 24 คน เจ้าหน้าที่จำนวน 6 คน และนักศึกษาจำนวน 60 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 90 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ ในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมา สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานโดยผู้ใช้ต้องเข้าสู่ระบบ และออกจากระบบทุกครั้งเพื่อใช้เครื่องมือ เครื่องมือยังสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆ และจัดการข้อมูลรายวิชาเพื่อเตรียมไว้สำหรับกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน และผู้เรียนต่อไป ทั้งนี้ผู้ใช้แต่ละประเภทสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้ และข้อมูลรายวิชาในฐานข้อมูลได้ แต่สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลต่างกันตามประเภทของผู้ใช้ เครื่องมือสามารถจัดการเกี่ยวกับแผนการสอนรายวิชา และเครื่องมือยังมีเครื่องหมายต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าสู่ระบบต่างๆ ภายในระบบบริหารการเรียนได้อีกด้วย

2. อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจกับเครื่องมือด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ ในระดับมาก

Thesis Title	A Development of Course Management Tools for e-Learning
Student	Mr. Nipon Leelaruji
Student ID.	44064207
Degree	Master of Science
Programme	Science Education (Computer)
Year	2004
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Surasit Ratee
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Ravewan Shinatrakool

ABSTRACT

The purpose of this research were, 1) to develop a course management tools for e-Learning and , 2) to find instructors , officers and students' satisfaction in course management tools for e-Learning.

The samples of this study were twenty four instructors , six officers and sixty students at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL) who were selected using purposive sampling technique.

Instruments used for this study were, 1) course management tools for e-Learning, and 2) the satisfaction questionnaires for instructors , officers and students. Their satisfaction was designed in rating scale from 1 -5.

The research findings were as follows :

1. Course Management Tools for e-Learning was able 1) to authorize user by login and logout function , 2) to manage users data , 3) to manage course data , 4) to assign for instructors and students , 5) to manage course syllabus for each course and 6) all users able to search user data , course data, and icons link to another functions.

2. The research revealed that instructors , officers and students were satisfied with program function, presentation mode and program usefulness at high level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของ ผศ.ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์อย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.กิติพงศ์ มะโน, ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และ ผศ.ดร.นิรัช สุดสังข์ ซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.นพพร โชติกกำธร, ผศ.กิติพงศ์ มะโน, ดร.พรฤดี เนติโสภากุล, ดร.ภัทรัช ลลิตโรจน์วงศ์, อาจารย์วิจารณ์ สงกรานต์, อาจารย์วิเชียรคอนแอม และอาจารย์อุดมพันธ์ พิชญ์ประเสริฐ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้คำแนะนำ ในการแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนถ่ายทอดประสบการณ์ และให้ข้อคิดต่างๆ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง ที่สนับสนุน และ ส่งเสริมการศึกษาแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณเพื่อนๆ และคนใกล้ชิดทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจเสมอมา สุดท้ายนี้ขอขอบคุณพี่น้องที่ร่วมทำวิจัยมาด้วยกันสำหรับน้ำใจ ความช่วยเหลือเกื้อกูล และความรู้ที่แบ่งปันให้กันเรื่อยมา

คุณค่า และประโยชน์ใด ๆ ที่เป็นผลมาจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

นิพนธ์ ธีลาจจิ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง	VII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย	4
1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ความรู้เกี่ยวกับ e-Learning	7
2.2 ระบบบริหารการเรียน (LMS : Learning Management System).....	18
2.3 เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for Web Based Instruction).....	25
2.4 การพัฒนาระบบ	27
2.5 ระบบฐานข้อมูลสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	36
2.6 การบริหารหลักสูตร	42
2.7 ความพึงพอใจ.....	49
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	55
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	55
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	80
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	82
4.1 ผลการพัฒนาเครื่องมือ	82
4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา.....	83
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	92
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	92
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	95
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก	103
ภาคผนวก ก ผลการทดสอบเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	104
ภาคผนวก ข ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ ในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สำหรับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา.....	109
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ บริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา.....	115
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานของผู้ดูแลระบบ	125
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้งานของอาจารย์.....	176
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้งานของนักศึกษา.....	194
ประวัติผู้เขียน.....	211

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	เค้าร่างทางกายภาพของฐานข้อมูลจาก DFD..... 61
3.2	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวผู้ดูแลระบบ..... 69
3.3	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวอาจารย์และเจ้าหน้าที่..... 70
3.4	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวนักศึกษา..... 71
3.5	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลการศึกษาของผู้ดูแลระบบ อาจารย์และเจ้าหน้าที่..... 72
3.6	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลคณะ..... 72
3.7	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลภาควิชา..... 72
3.8	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลสาขาวิชา..... 73
3.9	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยงาน..... 73
3.10	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา..... 73
3.11	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลรายวิชา..... 74
3.12	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์..... 74
3.13	เพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้นักศึกษา..... 75
4.1	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของเจ้าหน้าที่..... 83
4.2	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการทำงานของเครื่องมือ บริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของ ระบบบริหารจัดการหลักสูตร ของเจ้าหน้าที่..... 84
4.3	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานด้านรูปแบบ การนำเสนอ ของ เจ้าหน้าที่..... 85
4.4	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของเจ้าหน้าที่..... 86
4.5	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของอาจารย์..... 86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการทำงานของเครื่องมือ บริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการทำงานของ ระบบบริหารจัดการหลักสูตร ของอาจารย์.....	87
4.7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานด้านรูปแบบ การนำเสนอ ของอาจารย์.....	88
4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของอาจารย์.....	88
4.9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ ในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษา.....	89
4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการทำงานของเครื่องมือ บริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการทำงานของ ระบบบริหารจัดการหลักสูตร ของนักศึกษา.....	90
4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานด้านรูปแบบ การนำเสนอ ของนักศึกษา.....	90
4.12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของนักศึกษา.....	91
ก.1 ผลการทดสอบการทำงานของเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน.....	105
ข.1 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	110
ข.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	112
ข.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	113

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนในการติดต่อของระบบฐานข้อมูล	37
2.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....	42
3.1 Context Diagram ของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	57
3.2 Data Flow Diagram level 1 เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	58
3.3 Data Flow Diagram level 2 ลงทะเบียน	59
3.4 Data Flow Diagram level 2 เข้าสู่ระบบ.....	59
3.5 Data Flow Diagram level 2 จัดการหลักสูตร.....	60
3.6 Data Flow Diagram level 2 จัดการแผนการสอน	60
3.7 Data Flow Diagram level 2 กำหนดรายวิชา.....	60
3.8 Structure Chart ของ DFD Level 1	61
3.9 Structure Chart ของ DFD Level 2 ลงทะเบียน.....	62
3.10 Structure Chart ของ DFD Level 2 เข้าสู่ระบบ.....	62
3.11 Structure Chart ของ DFD Level 2 จัดการหลักสูตร.....	62
3.12 Structure Chart ของ DFD Level 2 จัดการประมวลรายวิชา	62
3.13 Structure Chart ของ DFD Level 2 กำหนดรายวิชา.....	63
3.14 ER Diagram.....	64
3.15 Entity ของตาราง Admin	65
3.16 Entity ของตาราง User_Instructor	65
3.17 Entity ของตาราง User_Student.....	66
3.18 Entity ของตาราง User_Education.....	66
3.19 Entity ของตาราง Faculty	66
3.20 Entity ของตาราง Department	67
3.21 Entity ของตาราง Major.....	67
3.22 Entity ของตาราง Kmitl_office.....	67
3.23 Entity ของตาราง Kmitl_suboffice	67
3.24 Entity ของตาราง Course_Syllabus	68

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.25 Entity ของตาราง Course_Ins	68
3.26 Entity ของตาราง Enroll	68
3.27 แสดงผังภูมิขั้นตอนการสร้างเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	76
3.28 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง	79
ง.1 หน้าแรกของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	126
ง.2 ส่วนประกอบของหน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ	127
ง.3 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว.....	128
ง.4 แจ้งความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มภาพผู้ใช้ไม่ถูกต้อง	129
ง.5 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	130
ง.6 แบบฟอร์มเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	131
ง.7 แบบฟอร์มติดต่อผู้ดูแลระบบ	132
ง.8 แสดงจำนวนข้อมูลในระบบ	133
ง.9 แสดงจำนวนผู้ใช้ที่กำลังออนไลน์	133
ง.10 แสดงจำนวนการเข้าใช้ระบบ.....	134
ง.11 แสดงตัวอย่างรายการการเข้าใช้ระบบ	134
ง.12 แสดงส่วนจัดการข้อมูลการศึกษา.....	135
ง.13 แก้ไขข้อมูลคณะ	135
ง.14 แสดงรายชื่อคณะทั้งหมด.....	136
ง.15 การเพิ่มข้อมูลคณะทั้ง 3 ขั้นตอน	137
ง.16 แก้ไขข้อมูลภาควิชา.....	138
ง.17 แสดงรายชื่อภาควิชาทั้งหมด	138
ง.18 การเพิ่มข้อมูลภาควิชา.....	139
ง.19 แก้ไขข้อมูลสาขาวิชา.....	139
ง.20 แสดงรายชื่อสาขาวิชาทั้งหมด	140
ง.21 การเพิ่มข้อมูลสาขาวิชา.....	140
ง.22 แสดงส่วนจัดการข้อมูลองค์กร	141
ง.23 แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน.....	141

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ง.24 การเพิ่มข้อมูลหน่วยงานทั้ง 2 ชั้นตอน.....	142
ง.25 แสดงรายชื่อหน่วยงานทั้งหมด.....	143
ง.26 แก้ไขข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา.....	143
ง.27 แสดงรายชื่อฝ่าย/ภาควิชาทั้งหมด.....	144
ง.28 การเพิ่มข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา.....	145
ง.29 เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่ม.....	145
ง.30 หน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้เรียน.....	146
ง.31 หน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้สอน.....	147
ง.32 หน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ.....	148
ง.33 แบบฟอร์มส่งอีเมลยืนยันการสมัครให้กับผู้ใช้ใหม่.....	149
ง.34 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ใหม่.....	150
ง.35 เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา.....	150
ง.36 แบบฟอร์มสำหรับค้นหาตามประเภทของผู้ใช้.....	151
ง.37 ตัวอย่างแสดงผลการค้นหาผู้ใช้.....	152
ง.38 ตัวอย่างแบบฟอร์มในการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้.....	153
ง.39 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลของผู้ใช้ที่บันทึกการแก้ไขแล้ว.....	154
ง.40 แบบฟอร์มยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ.....	154
ง.41 แบบฟอร์มส่งอีเมลแจ้งผู้ใช้ที่ถูกลบข้อมูล.....	155
ง.42 แบบฟอร์มส่งอีเมลแจ้งผู้เรียนที่เรียนรายวิชาที่ถูกปิด.....	156
ง.43 หน้าจอเพิ่มรายวิชา.....	157
ง.44 แบบฟอร์มค้นหารายวิชา.....	158
ง.45 แสดงผลการค้นหารายวิชา.....	158
ง.46 แบบฟอร์มยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ.....	159
ง.47 แบบฟอร์มส่งอีเมลแจ้งผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ถูกลบ.....	159
ง.48 แบบฟอร์มค้นหาผู้สอนที่จะกำหนดรายวิชา.....	160
ง.49 แสดงผลการค้นหาผู้สอน.....	160
ง.50 แสดงรายวิชาที่ผู้สอนมีสิทธิ์ใช้.....	161
ง.51 แบบฟอร์มค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้สอน.....	162

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ง.52 แสดงผลการค้นหารายวิชาที่ต้องการกำหนดให้ผู้สอน	162
ง.53 แบบฟอร์มส่งเมลล์ให้กับผู้สอนที่ได้สิทธิ์เข้าใช้รายวิชา	163
ง.54 แบบฟอร์มยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ	164
ง.55 แบบฟอร์มส่งอีเมลล์แจ้งผู้สอนที่ถูกยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา.....	164
ง.56 แสดงการเพิ่มประมวลรายวิชา.....	165
ง.57 หน้าจอแสดงประมวลรายวิชา	166
ง.58 แบบฟอร์มค้นหาผู้เรียนที่จะกำหนดรายวิชา.....	166
ง.59 แสดงผลการค้นหาผู้เรียน	167
ง.60 แบบฟอร์มค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้เรียนแบบกลุ่ม.....	167
ง.61 แสดงผลการค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้เรียนแบบกลุ่ม	168
ง.62 แบบฟอร์มส่งเมลล์ให้กับกลุ่มผู้เรียนที่ได้สิทธิ์เข้าใช้รายวิชา.....	169
ง.63 แสดงรายวิชาที่ผู้เรียนมีสิทธิ์ใช้.....	170
ง.64 แบบฟอร์มค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้เรียน.....	171
ง.65 แสดงผลการค้นหารายวิชาที่ต้องการกำหนดให้ผู้เรียน.....	171
ง.66 แบบฟอร์มส่งเมลล์ให้กับผู้เรียน.....	172
ง.67 แบบฟอร์มส่งอีเมลล์แจ้งผู้เรียนที่ถูกยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา	173
ง.68 หน้าจอแสดงประมวลรายวิชา	174
ง.69 แบบฟอร์มการค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้.....	174
ง.70 แสดงผลการค้นหาผู้เรียนจากรายวิชา.....	175
ง.71 แสดงผลการเรียกดูรายชื่อนักศึกษา	175
จ.1 หน้าแรกของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	177
จ.2 หน้าจอหลักสำหรับผู้สอน	178
จ.3 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว	179
จ.4 แจ้งความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มภาพผู้ใช้ไม่ถูกต้อง	180
จ.5 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	181
จ.6 แบบฟอร์มการเปลี่ยนรหัสผ่าน	182
จ.7 แบบฟอร์มติดต่อผู้ดูแลระบบ	183
จ.8 การค้นหาข้อมูลนักศึกษา	184

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
จ.9 แสดงผลการค้นหาข้อมูลนักศึกษา.....	184
จ.10 แสดงข้อมูลของนักศึกษารายบุคคล.....	185
จ.11 การค้นหาข้อมูลผู้สอน.....	185
จ.12 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้สอน.....	186
จ.13 แสดงข้อมูลของผู้สอนรายบุคคล.....	186
จ.14 การค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ.....	187
จ.15 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ.....	187
จ.16 แสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบรายบุคคล.....	187
จ.17 การค้นหาข้อมูลรายวิชา.....	188
จ.18 แสดงผลการค้นหาข้อมูลรายวิชา.....	188
จ.19 แสดงข้อมูลคำอธิบายรายวิชา.....	189
จ.20 ส่วนประกอบหน้าหลักของรายวิชาสำหรับผู้สอน	189
จ.21 แสดงรายชื่อผู้เรียนที่กำลังเข้าใช้บทเรียน	190
จ.22 แสดงการเพิ่มประมวลรายวิชา	191
จ.23 หน้าจอแสดงประมวลรายวิชา	192
จ.24 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนวิชานี้กับระบบ	192
จ.25 หน้าจอแสดงข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม	193
ฉ.1 หน้าแรกของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	195
ฉ.2 หน้าจอหลักสำหรับผู้เรียน	196
ฉ.3 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว.....	197
ฉ.4 แจ้งความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มภาพผู้ใช้ไม่ถูกต้อง	198
ฉ.5 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	199
ฉ.6 แสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน	200
ฉ.7 แบบฟอร์มติดต่อผู้ดูแลระบบ.....	200
ฉ.8 การค้นหาข้อมูลนักศึกษา.....	201
ฉ.9 แสดงผลการค้นหาข้อมูลนักศึกษา.....	202
ฉ.10 แสดงข้อมูลของนักศึกษารายบุคคล	202
ฉ.11 การค้นหาข้อมูลผู้สอน	203

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฉ.12 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้สอน	203
ฉ.13 แสดงข้อมูลของผู้สอนรายบุคคล	204
ฉ.14 การค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ	204
ฉ.15 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ	205
ฉ.16 แสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบรายบุคคล	205
ฉ.17 การค้นหาข้อมูลรายวิชา	206
ฉ.18 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูลรายวิชา	206
ฉ.19 แสดงข้อมูลคำอธิบายรายวิชา.....	207
ฉ.20 ส่วนประกอบหน้าหลักของรายวิชาสำหรับผู้เรียน	207
ฉ.21 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้เรียนที่กำลังเข้าใช้บทเรียน	208
ฉ.22 แสดงประมวลรายวิชา.....	209
ฉ.23 แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนวิชานี้กับระบบ.....	209
ฉ.24 แสดงข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม.....	210

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เศรษฐกิจและสังคมโลกมุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งความรู้ (Knowledge-Based Economy/Society) ที่อาศัยทุนสติปัญญาและภูมิความรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากร และการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันบนเวทีโลก การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ทุกประเทศในโลกตระหนักถึงความสำคัญเรื่องการพัฒนาการศึกษา และการพัฒนากำลังคนในระบบการศึกษา และการสร้างกำลังคนที่มีความรู้ (Knowledge Workforce) เพื่อรองรับกระบวนทัศน์ใหม่ของการพัฒนา

ในประเทศไทยปัญหาด้านการศึกษาได้ถูกหยิบยกขึ้นมาพิจารณาอย่างกว้างขวาง โดยปัญหาที่สำคัญได้แก่ ปัญหาด้านคุณภาพ โอกาส และความเสมอภาคของการเข้ารับการศึกษาในระดับต่างๆ ปัญหาด้านประสิทธิภาพของการบริหารจัดการและการลงทุนเกี่ยวกับทรัพยากร การศึกษา รวมไปถึงปัญหาในด้านความสามารถของระบบการศึกษาในการเลือก ถ่ายทอด และใช้ประโยชน์จากความรู้ที่มีอยู่เดิม หรือความรู้ที่สร้างขึ้นใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นต้น ผลจากการพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว ก่อให้เกิดการผลักดันพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ซึ่งเป็นกฎหมายที่ให้ทิศทางและเป็นกลไกการปฏิรูปการศึกษาของชาติ

ในพระราชบัญญัติฉบับนี้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอยู่ในหมวด 9 (มาตรา 63-69) มีการกำหนดมาตรฐานและแนวทางไว้อย่างชัดเจน มีรายละเอียดครอบคลุม การจัดสรร โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 63) การส่งเสริมการผลิต และการพัฒนาต่อโดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม (มาตรา 64) การพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 65) สิทธิในการได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของผู้เรียน (มาตรา 66) ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 67) การจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 68) และการจัดตั้งหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณา เสนอ นโยบาย ประสานการวิจัย และประเมินประสิทธิภาพการผลิต และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (มาตรา 69)

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ครอบคลุมการเรียนรู้ในระบบ (ระดับพื้นฐาน และ

ระดับอุดมศึกษา) นอกเหนือ การศึกษาต่อเนื่อง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การนำเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อการศึกษาที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดในขณะนี้คือ e-Learning

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 4)ให้ความหมายของ e-Learning ไว้ว่า เป็นการเรียน ในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกัน มาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) , การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) , การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) , การเรียนทางไกลผ่าน ดาวเทียม หรือ อาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากบทเรียน ตามอรรถศาสตร์ (Course On-Demand) เป็นต้น

e-Learning เป็นรูปแบบการเรียนที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนทางไกล (Distance Learning) กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนในสถานที่เดียวกัน ในเวลาเดียวกัน โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาจาก Courseware ซึ่งหมายถึง สื่อการเรียนการสอน ทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ความรู้ในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) เน้นความไม่เป็นเชิงเส้นตรง (Non-linear) ซึ่งผู้ไม่จำเป็นต้องเข้าถึงเนื้อหาตามลำดับที่ตายตัว มีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับ เนื้อหา (Interaction) รวมทั้งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจ โดยเนื้อหาของ Courseware จะมีการแบ่งไว้เป็นหน่วยๆ (Module)

เนื่องจากการเรียนแบบทางไกลหรือ e-Learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ ศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ระบบที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นองค์ประกอบของ e-Learning ที่สำคัญ มาก ระบบนี้เรียกว่าระบบบริหารการเรียน (LMS : Learning Management System) ถ้าจะกล่าว โดยรวม LMS จะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตร, บทเรียนทั้งหมด เอาไว้พร้อมที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้วระบบ จะเริ่มทำงานโดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ) ไปแสดงที่ เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ของผู้เรียน จากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียน ของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียด จนกระทั่งจบหลักสูตร

ระบบบริหารการเรียนมีเครื่องมือที่สำคัญ 5 ส่วน คือ

1. เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เครื่องมือจัดการเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. เครื่องมือการติดตามและประเมินผลการเรียน สำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. เครื่องมือการติดต่อสื่อสาร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือทั้ง 5 ส่วนนี้ ทำให้การเรียนในรูปแบบ e-Learning ที่เป็นการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน และติดตามควบคุมการเข้าเรียนของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

เครื่องมือหนึ่งของระบบบริหารการเรียนคือ เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for e-Learning) เป็นเครื่องมือประมวลผลด้านข้อมูลหลักสูตรสาขาต่างๆ และจัดการเกี่ยวกับสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ประเภทต่างๆ โดยผู้ใช้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ ผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษา ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์มีสิทธิ์ในการสร้างบทเรียนและจัดการเกี่ยวกับบทเรียนเช่น การให้การบ้าน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อสอบ รวมถึงการเพิ่มข้อมูลแผนการสอนรายวิชาที่ตนสอนได้ ในกรณีของผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษามีสิทธิ์ในการเข้าเรียนในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้เท่านั้น ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่มีสิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาของแต่ละหลักสูตร โดยผู้ใช้ทั้งสามประเภทต้องลงทะเบียนก่อนเริ่มใช้บทเรียนในแต่ละภาคการศึกษา และก่อนเข้าใช้ระบบผู้ใช้ต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login) ทุกครั้ง

การศึกษาวิจัยนี้การวิจัยและพัฒนาระบบบริหารการเรียน ในส่วนของการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for e-Learning) ทั้งนี้เพื่อเป็นการศึกษาและพัฒนา e-Learning ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดในการพัฒนาระบบ
2. อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจกับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแนวคิดวัฏจักรการพัฒนาระบบของ ปีเตอร์ นอร์ตัน (2545 : 394-400) มี 5 ขั้นตอนแต่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือครั้งนี้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
2. การออกแบบระบบ
3. การพัฒนาระบบ
4. การนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเลือกประชากรดังนี้

อาจารย์จากทุกคณะที่มีโฮมเพจเป็นของตัวเอง จำนวน 126 คน

นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ที่ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทุกคณะ

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านหลักสูตรของทุกคณะ จำนวน 12 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา ที่ได้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อประเมินความพึงพอใจ แบ่งออกเป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงดังนี้

1. กลุ่มอาจารย์ คณะละ 4 คน 6 คณะ รวม 24 คน
2. กลุ่มนักศึกษา คณะละ 10 คน 6 คณะ รวม 60 คน
3. กลุ่มเจ้าหน้าที่ คณะละ 1 คน 6 คณะ รวม 6 คน

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ จากการทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for e-Learning)

1.5.4 ขอบเขตการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยต้องการพัฒนาระบบใน 6 ส่วนดังนี้

1. การเข้าสู่ระบบและการออกจากระบบ
2. ระบบจัดการรายวิชา
3. ระบบจัดการประมวลรายวิชา
4. ระบบการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์และนักศึกษา
5. ระบบข้อมูลผู้ใช้
6. การแสดงเครื่องหมายของเครื่องมืออำนวยความสะดวก

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบบริหารการเรียน (Learning Management System) หมายถึง ระบบที่ได้รวบรวมเครื่องมือหลายๆ ประเภทที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้ 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยส่วนใหญ่จะมีคุณสมบัติไม่จำกัดเฉพาะในการช่วยผู้สอนสร้างเนื้อหากระบวนการวิชา แต่ยังคงครอบคลุมถึงการจัดการ (Manipulation) การปรับปรุง (Modification) การควบคุม (Control) การสนับสนุนข้อมูล (Support of data) ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้เครื่องมือต่างๆ เหล่านี้ผ่านเว็บ โดยใช้โปรแกรมอ่านเว็บ (Web browsers) มาตรฐานทั่วไป

2. เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง เครื่องมือจัดการรายวิชา และจัดการผู้ใช้ พร้อมกำหนดสิทธิการเข้าใช้ระบบต่างๆ ตามบทบาทของผู้ใช้แต่ละประเภท โดยผู้ใช้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) ผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์จะใช้เครื่องมือในส่วนของผู้สอน เช่น การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การค้นหาข้อมูลผู้ใช้ การค้นหาข้อมูลรายวิชา การเพิ่มข้อมูลประมวลรายวิชาที่ตนเองสอน การตรวจสอบผู้เรียนที่กำลังเข้าใช้บทเรียน เป็นต้น อาจารย์สามารถเข้าใช้รายวิชาตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้เท่านั้น

2) ผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษามีสิทธิในการเข้าใช้ในส่วนของผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การค้นหาข้อมูลผู้ใช้ การค้นหาข้อมูลรายวิชา การเรียกดูประมวลรายวิชา การดูสถานะการเข้าใช้บทเรียนของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา การตรวจสอบผู้เรียนรายอื่นที่กำลังเข้าใช้บทเรียน เป็นต้น นักศึกษามีสิทธิเข้าเรียนรายวิชาที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้เท่านั้น

3) ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่มีสิทธิในส่วนของผู้ดูแลระบบ เช่น การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การจัดการข้อมูลผู้ใช้ การจัดการข้อมูลรายวิชา และการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์และนักศึกษา เป็นต้น

โดยผู้ใช้ทั้ง 3 ประเภทต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login) เพื่อตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ และแยกประเภทของผู้ใช้ทุกครั้ง

3. เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านหลักสูตร หมายถึง เจ้าหน้าที่ดูแลข้อมูลหลักสูตรของคณะต่าง ๆ หรือ เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

4. ความพึงพอใจของอาจารย์, นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ หมายถึง ความคิดเห็นของอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ที่มีต่อการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น

5. การทดสอบระบบ หมายถึง การที่ผู้ทรงคุณวุฒิทำการทดสอบใช้ระบบและเรียนรู้การใช้งานระบบด้วยตนเอง จากนั้นผู้ทรงคุณวุฒิจะทำการบันทึกผลการทดสอบไว้ในแบบประเมินประสิทธิภาพระบบ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบริหารการเรียน ในส่วนของระบบจัดการและติดตามพฤติกรรมการณ์เรียนของผู้เรียน ผู้วิจัยได้แบ่งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็นหัวข้อดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับ e-Learning
- 2.2 ระบบบริหารการเรียน (LMS : Learning Management System)
- 2.3 เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for e-Learning)
- 2.4 การพัฒนาระบบ
- 2.5 ระบบฐานข้อมูลสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.6 การบริหารหลักสูตร
- 2.7 ความพึงพอใจ
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับ e-Learning

เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการเรียนที่เรียกว่า e-Learning ซึ่งเป็นวิธีเรียนรูปแบบใหม่ที่ได้รับความนิยม สร้างมิติใหม่ในการเรียนรู้ที่เปิดกว้างกระจายไปถึงผู้คนต่างๆ ทั่วโลก ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สร้างโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเรียนในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยการเข้าถึงฐานความรู้ทั่วโลก สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และติดต่อสื่อสารถึงกันและกันได้อย่างรวดเร็ว เปลี่ยนแปลงสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ e-Learning มีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning) ผู้เรียนได้เป็นผู้คิดตัดสินใจเกี่ยวกับงาน เนื้อหา การควบคุมเส้นทาง การนำเสนอ และการประเมิน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดละเอียดละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งทำให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ และช่วยเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ในยุคปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2545)[Online]

2.1.1 ความหมายของ e-Learning

ความหมายของ e-Learning มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ให้ความหมาย ดังตัวอย่างความหมายของ e-Learning ต่อไปนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 4-5) ให้ความหมายของ e-Learning ไว้ว่า เป็นการเรียน ในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกัน มาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) , การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) , การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) , การเรียนทางไกลผ่าน ดาวเทียม หรือ อาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวิดีโอตาม อยุธยา (Video On-Demand) เป็นต้น

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์(2545) [Online] การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี การสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ และเนื่องจากคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ใน การสื่อสารเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นที่มาของ Electronic Learning หรือเรียกสั้นๆว่า e-Learning การใช้คำนี้ปรากฏเป็นที่นิยมเมื่ออินเทอร์เน็ตมีบทบาทในการเรียนรู้ นอกเหนือจาก บทบาทในด้านการค้ารูปแบบใหม่ที่เรียกว่าอีคอมเมิร์ซ (e-Commerce) ที่ได้ยื่นกันบ่อยครั้ง และมี บทบาทในทุกองค์กรที่กำลังพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวให้เป็น e-School , e-Business และ e-Government เป็นต้น

อุบล สุทชนะ(2545) [Online] ให้ความหมายของ e-Learning ไว้ว่ารูปแบบกระบวนการ เรียนรู้ที่มีการนำเอาอุปกรณ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นเครื่องมือเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารการเรียนการสอนไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของ อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต อินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตลอดจนรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทั้งใน ด้านการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนและผู้สอนในแง่ ทุกเวลา ทุกที่ และทุกคน ตลอดจนเพิ่ม ศักยภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ การศึกษาของสถาบันการศึกษา ที่สามารถเปิดให้บริการ การศึกษาได้มากขึ้นในต้นทุนที่ต่ำลง

ข้อมูลจากเว็บไซต์ โครงการการเรียนรู้แบบออนไลน์แห่ง สวทช. กล่าวว่า การเรียนรู้ แบบออนไลน์ หรือ e-learning การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต(Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและ ความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและ มัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทุกคน สามารถติดต่อ ปรีกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียน ในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) , กระดานข่าว (Web-board) , สนทนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Chat) จึงเป็นการเรียน สำหรับทุกคน, เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

กล่าวโดยสรุป e-Learning หมายถึง การนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการศึกษา ก่อให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่ทุกคนสามารถเรียนได้จากทุกที่ ทุกเวลา และทุกสถานที่ โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ ตลอดจนเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ การศึกษาของสถาบันการศึกษา ที่สามารถเปิดให้บริการ การศึกษาได้มากขึ้นในต้นทุนที่ต่ำลง

e-Learning เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนทางไกล (Distance Learning) กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนในสถานที่เดียวกันในเวลาเดียวกัน โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาจาก Courseware ซึ่งหมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) เน้นความไม่เป็นเชิงเส้นตรง (Non-linear) ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเข้าถึงเนื้อหาตามลำดับที่ตายตัว มีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา (Interaction) รวมทั้งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ โดยเนื้อหาของ Courseware จะมีการแบ่งไว้เป็นหน่วยๆ (Module)

2.1.2 พัฒนาการของ e-Learning

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์(2545) [Online] อธิบายยุคของ e-Learning มีความสัมพันธ์กับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อดิจิทัลเนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ประมวลผลข้อมูลเป็นสัญญาณในระบบดิจิทัล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้มีการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีในแต่ละยุคสมัย ทำให้มีผลต่อการเข้าสู่ยุคของ e-Learning โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีวิวัฒนาการมาเป็นลำดับ แบ่งได้เป็น 4 ยุค ดังนี้ คือ

1. ยุคคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและฝึกอบรม (Instructor-Led Training Era) เป็นยุคที่อยู่ในช่วง เริ่มใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษามาจนถึงปี ค.ศ. 1983

2. ยุคมัลติมีเดีย (Multimedia Era) เป็นยุคที่อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1984-1993 เป็นยุคที่โปรแกรมวินโดวส์ 3.1 ก่อกำเนิดขึ้นและมีการใช้ซีดีรอมในการบันทึกข้อมูล มีความนิยมในการใช้โปรแกรม PowerPoint เพื่อการนำเสนอ สามารถนำบทเรียนในรูปแบบแผ่นซีดีไปเรียนตามเวลาและสถานที่ซึ่งมีความสะดวก แต่มีข้อเสียตรงที่ทำให้ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนคนอื่น

3. ยุคเว็บเริ่มแรก (Web Infancy) เป็นยุคที่อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 1994-1999 เป็นยุคที่เทคโนโลยี เว็บเริ่มเข้ามาเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ตและเริ่มมีเทคโนโลยีมัลติมีเดียบนเว็บ ทำให้มีการศึกษาถึงการนำมาใช้เพื่อปรับปรุงวิธีการที่ใช้อยู่เดิม อย่างไรก็ตามก็ยังมีอุปสรรคในการส่งข้อมูลได้ช้า

4. ยุคเว็บคนรุ่นใหม่ (Next Generation Web) เป็นยุคปี ค.ศ. 2000-2005 เป็นยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าในการรับส่งข้อมูลมัลติมีเดียทำให้การนำมาใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรมและการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นการก้าวเข้าสู่ยุคของ e-Learning

2.1.3 องค์ประกอบของ e-Learning

ในการออกแบบพัฒนา e-Learning มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ซึ่ง ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545 : 30-41) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของ e-Learning คุณภาพของการเรียนการสอนของ e-Learning และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้กับผู้เรียนซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง แต่คำว่าเนื้อหาไม่ได้จำกัดความเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือคอร์สแวร์เท่านั้นแต่ยังหมายถึง ส่วนประกอบอื่นๆ ที่ e-Learning จำเป็นต้องมีเพื่อให้เนื้อหามีความสมบูรณ์ องค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญได้แก่

1.1 โสมเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์

องค์ประกอบที่แรกของเนื้อหาได้แก่ โสมเพจหรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์นั่นเอง ซึ่งต้องออกแบบโสมเพจให้สวยงามและตามหลักการการออกแบบเว็บเพจ เพราะการออกแบบเว็บเพจที่ดีเป็นปัจจัยที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น นอกจากความสวยงามแล้ว ในโสมเพจยังคงต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นดังนี้

- คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนทาง e-Learning โดยรวม
- ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับสำหรับการเข้าใช้ระบบ (Login)
- รายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่างสมบูรณ์
- ชื่อหน่วยงาน และวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- วันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- เกาน์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้าเรียน

1.2 หน้าแสดงรายชื่อวิชาหลังจากที่ผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงชื่อวิชาทั้งหมดที่ผู้เรียนมีสิทธิ์เข้าเรียนในลักษณะ e-Learning

1.3 เว็บเพจแรกของแต่ละวิชา

- คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนทาง e-Learning เฉพาะวิชา
- รายชื่อผู้สอน
- รายชื่อผู้เรียน
- ประมวลรายวิชา (Syllabus)
- ห้องเรียน (Classroom)
- เว็บเพจสนับสนุนการเรียน (Resources)
- ความช่วยเหลือ (Help)
- รายวิชาอื่นๆ (Other Course)
- เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ)
- เชื่อมโยงไปยังส่วนของการจัดการสอนด้านอื่นๆ (Management)
- เชื่อมโยงสำหรับการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Discussion)
- การออกจากระบบ (Logout)

2. ระบบบริหารการเรียน (Learning Management System)

องค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับ e-Learning ได้แก่ ระบบบริหารการเรียน ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้นี้ อาจแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (Instructors) ผู้เรียน (Students) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิ์ในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมีแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่มตามปกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้ผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบแบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) เว็บบอร์ด (Web board) หรือ การสนทนาผ่านเครือข่าย (Chat) บางระบบก็ยังจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้ใช้สามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ คุณสถิติการใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้ใช้สร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

3. โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication)

องค์ประกอบสำคัญของ e-Learning ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือ การจัดผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้เรียนได้ใช้มากกว่า

1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือที่นั้นต้องมีความสะดวกใช้ (User-Friendly) ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่ e-Learning ควรจัดทำให้ผู้เรียน ได้แก่

3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์

ในที่นี้หมายถึง การประชุมทางคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความผ่านทางกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่รู้จักกันในชื่อเว็บบอร์ด (Web board) เป็นต้น หรือในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนาผ่านเครือข่าย หรือที่คุ้นเคยกันดีในชื่อ แชท (Chat) หรือในบางระบบ อาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงสด (Live Broadcast) ผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยายการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ การเปิดอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

3.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่นๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

4. แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ

องค์ประกอบสุดท้ายของ e-Learning ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน
- การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน

องค์ประกอบของ e-Learning ได้แก่ เนื้อหา ระบบบริหารการเรียน โหมดของการติดต่อสื่อสาร และแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ซึ่งทั้ง 4 ประการถือว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความจำเป็นและขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบและพัฒนา e-Learning

2.1.4 ลักษณะสำคัญของ e-Learning

ณอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 21-22) ได้ระบุว่า e-Learning ที่ดีควรจะประกอบไปด้วยลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. Anywhere , Anytime หมายถึง e-Learning ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้อของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายรวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน ยกตัวอย่างเช่น ในประเทศไทย ควรมีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอ

เนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ทั้งขณะที่ออนไลน์ (เครื่องมีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย) และในขณะออฟไลน์ (เครื่องไม่มีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย)

2. Multimedia หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหา โดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศ ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. Non-linear หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดย e-Learning จะต้องจัดการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

4. Interaction หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบ (มีปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

4.1 e-Learning ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถได้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

4.2 e-Learning ควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อนๆ

5. Immediate Response หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบการวัดผลและการประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

2.1.5 มาตรฐานของ e-Learning

มาตรฐานของระบบ e-Learning ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อกำหนดกฎเกณฑ์ทางด้านเทคโนโลยี e-Learning ให้กับกลุ่มบริษัท, กลุ่มผู้ผลิตซอฟต์แวร์, ผู้สร้างบทเรียนออนไลน์และข้อกำหนดทางด้านแพลตฟอร์มของการจัดการเรียนที่จะต้องมีความเข้ากันได้ และสามารถเชื่อมต่อส่งต่อถึงกันได้โดยไม่มีข้อจำกัด สิ่งแรกก็คือกฎเกณฑ์ทางด้านรายละเอียดตัวแบบ (Model) ของ e-Learning Course และ Learning Management Systems (LMS) ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกับโปรโตคอลที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งจะช่วยให้ระบบและคอร์สสามารถสื่อสารเพื่อแบ่งสรรข้อมูลซึ่งกันและกันได้ หลังจากที่มีการกำหนดโปรโตคอลนี้ขึ้นมาเหมือนเป็นการเปิดประตูให้กับระบบ e-Learning ที่สร้างขึ้นโดยมีผู้ผลิตต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันได้ ยิ่งกว่านั้น ยังมีมาตรฐานในการห่อหุ้มเนื้อหา หรือบทเรียนต่างๆ เข้าด้วยกัน เป็น "Learning Objects" ซึ่งจะช่วยให้การสร้างเนื้อหาของบทเรียนสามารถทำได้ง่ายขึ้น เพราะสามารถนำมาแก้ไข นำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปรวมกับบทเรียนอื่นๆ เพื่อสร้างเป็นหลักสูตรใหม่ๆ ได้ สิ่งสำคัญที่จะได้รับประโยชน์

จากมาตรฐานก็คือ การรองรับการเติบโตของ e-Learning ซึ่งมาตรฐานต่างๆ จะช่วยขจัดปัญหาในการทำงานร่วมกันออกไปได้เป็นอย่างดี

กลุ่มผู้ให้มาตรฐาน e-Learning

1. IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC)

เป็นการรวมตัวกันของคณะทำงานกว่า 20 กลุ่ม โดยจะครอบคลุมข้อกำหนดต่างๆ เช่น Learning Object Metadata (LOM), Learning Profiles, Lesson Sequencing, Computer Managed Instruction (CMI) และ ContentP โดยมาตรฐานของ IEEE มีแนวโน้มที่จะเป็นมาตรฐานที่แพร่หลายอย่างกว้างขวางในวงการ e-Learning

2. AICC (The Aviation Industry CBT Committee)

เป็นกลุ่มของคณะทำงานที่อยู่ในอุตสาหกรรมการบิน และเป็นกลุ่มที่เกิดขึ้นมาตั้งแต่ยุคระบบปฏิบัติการคอสยงเป็นที่แพร่หลาย ข้อกำหนดของ AICC จะมีอยู่ 9 ส่วน คือ Computer Management Instruction, CBT Courseware, Courseware Delivery Station, Digital Audio, Operating / Windowing System, CBT Peripheral Devices, Courseware Interchange, Icon Standard / User Interface, Digital Video นอกจากนี้ AICC ยังมีเครื่องมือในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่รองรับมาตรฐานของ AICC ด้วย

3. ADL (Advance Distributed Learning Initiative)

เป็นกลุ่มที่สร้างมาตรฐาน SCORM (Sharable Content Object Reference Model) ซึ่ง SCORM เป็นเหมือนพิมพ์เขียวของรัฐบาลสหรัฐ ที่ใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่าง Learning Object และ Learning System SCORM เป็นมาตรฐานที่สร้างขึ้นโดยการนำข้อกำหนด และมาตรฐานต่างๆ ที่มีอยู่แล้วทั้งของ AICC และ IMS มารวมกัน และพัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยที่คณะทำงานของ ADL จะมีการทำงานที่ใกล้ชิดกับกลุ่ม IEEE LTSC ซึ่งมาตรฐานของ SCORM นี้ก็เหมาะที่จะใช้กับหน่วยงานของภาครัฐบาล รวมถึงหน่วยงานทางด้านการศึกษาด้วย

4. IMS (Instructional Management System) Global Learning Consortium

IMS Global Learning Consortium ประกอบไปด้วยสมาชิกจากหน่วยงานการศึกษา, กลุ่มการค้า และหน่วยงานของภาครัฐบาล โดยจะเน้นไปที่การกำหนดมาตรฐานของเนื้อหาการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เช่น ข้อกำหนดของ Metadata, Content Packaging, Content Sequencing, Accessibility, Reusable Competency Definitions และ Question and Testing Mechanisms โดยที่ข้อกำหนดของ Metadata จะอธิบายโดย XML และกำลังจะเป็นมาตรฐานที่ทาง IEEE กำลังจะผลักดันให้เป็นมาตรฐานที่แท้จริงในการใช้งาน e-Learning

5. Microsoft's Learning Resource Interchange (LRN)

LRN เป็นการนำข้อกำหนดของ IMS Content Packaging มาใช้ในทางการค้าเป็นที่แรก LRN ทำงานบน XML – Base Schema ซึ่งใช้ในการกำหนด Course Content เพื่อช่วยให้องค์กรและผู้ให้บริการ e-Learning สร้างและจัดการกับเนื้อหาของการเรียนรู้แบบออนไลน์ได้ง่ายขึ้น

6. PROMETOUS (Promoting Multimedia Access to Education and Training European Society)

เป็นกลุ่มที่ทำงานโดยการปรับแต่งมาตรฐานต่างๆ ของ IEEE LTSC เพื่อนำมาใช้งานในยุโรป

2.1.6 ข้อได้เปรียบของ e-Learning

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545)[Online]. ได้อธิบายข้อได้เปรียบของ e-Learning ไว้ว่า e-Learning ถือได้ว่าเป็นการปรับกระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm Shift) ทางการศึกษาเพราะ e-Learning สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ประโยชน์ของ e-Learning มีอยู่ด้วยกันหลายประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. e-Learning ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น งานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุน เนื้อหาการเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดียซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นหากจะเปรียบ e-Learning กับการสอนที่เน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk ซึ่งผู้สอนในปัจจุบันยังคงใช้กันอยู่นั้น e-Learning ที่ได้รับการออกแบบและผลิตอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า นอกจากนี้ในด้านของประสิทธิภาพทางการเรียนอันเกิดจากสื่อแล้ว ในด้านของระบบ e-Learning ยังมีการจัดหาเครื่องมือ ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา

2. e-Learning จะมีการใช้เทคโนโลยีสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกัน ในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในลักษณะที่เป็นอิสระ (Non-Linear) เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ การประยุกต์ใช้สื่อหลายมิตินี้ก็เพื่อให้สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้สื่อหลายมิติสามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบความคิดแบบใยแมงมุม (Web Framework) ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning จะสามารถควบคุมการเรียนของตนได้ และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

3. e-Learning ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนในด้านของลำดับการเรียนตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวน โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนของตน

4. e-Learning เอื้อให้การโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการโต้ตอบกับเนื้อหา การโต้ตอบกับครูผู้สอนและเพื่อน หลักสูตรที่ได้รับการออกแบบมาอย่างคิ่่นจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกม หรือการจำลอง เป็นต้น เราทราบกันดีว่าการเรียนการสอนที่ดีที่สุดคือ การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับผู้สอน หรือกับผู้เรียนอื่นๆ มากที่สุด เพราะการเรียนในลักษณะนี้ผู้สอนจะสามารถตอบปัญหา และคำถามต่างๆ ของผู้เรียนได้ทันที นั่นคือ e-Learning ให้ออกาสผู้เรียนในการโต้ตอบกับครูผู้สอนและการได้รับผลป้อนกลับทั้งในเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนา (Chat) การออกอากาศสด และต่างเวลากัน (Asynchronous) เช่น การทิ้งข้อความไว้บนกระดานข่าว (Web Board)

5. e-Learning ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันท่วงที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (e-Text) ซึ่งได้แก่ข้อความที่ได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. e-Learning ถือเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนที่ใช้การเรียนลักษณะ e-Learning จะไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทาง มาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น e-Learning จึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ด้วย และยิ่งไปกว่านั้นเราสามารถนำ e-Learning ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากงานวิจัยในประเทศไทยพบว่า ยังมีผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาชั้นอุดมศึกษา อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของสถาบันการศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับผู้เรียนอยู่อีกเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้นโดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆ

2.1.7 ข้อพึงระวังของ e-Learning

การไม่ทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงความหมาย วิธีการรวมไปถึงรูปแบบระดับการใช้งานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ e-Learning และนำไปใช้ (Implement) ตามกระแสนิยม อาจส่งผลในทางลบต่างๆ แทนที่ข้อได้เปรียบ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 22-23)

1. ผู้สอนที่นำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเลย กล่าวคือ ผู้สอนยังคงใช้แต่วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหา และสั่งให้ผู้เรียนไปทบทวนจาก e-Learning หาก e-Learning ไม่ได้ออกแบบให้จูงใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนคงใช้อยู่ไม่นานก็เลิกไปเพราะไม่มีแรงจูงใจใดๆ ในการใช้ e-Learning ก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าแต่อย่างใด
2. ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ (Impart) เนื้อหาแก่ผู้เรียนมาเป็น (Facilitator) ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง จาก e-Learning ทั้งนี้หมายรวมถึงการที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน
3. การลงทุนในด้านของ e-Learning ต้องครอบคลุมถึงการจัดการให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา และการติดต่อสื่อสารออนไลน์ได้สะดวก สำหรับ e-Learning แล้วผู้สอนหรือผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนในลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ต่างๆ ในการเรียนที่พร้อมเพียงและมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ และสามารถเรียกดูเนื้อหาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในลักษณะมัลติมีเดียได้อย่างครบถ้วนด้วยความเร็วพอสมควร เพราะหากปราศจากข้อได้เปรียบในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก รวมทั้งข้อได้เปรียบอื่นๆ ในลักษณะในการนำเสนอเนื้อหา เช่น มัลติมีเดีย แล้วนั้นผู้เรียนและผู้สอนก็อาจไม่เห็นความจำเป็นใดๆ ที่ต้องใช้ e-Learning
4. การออกแบบ e-Learning ที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในบ้านเรา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยรุ่น e-Learning จะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือ จะต้องเน้นให้มีการออกแบบให้มีกิจกรรมโต้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเข้ากับเนื้อหาเองกับผู้เรียนอื่นๆ หรือกับผู้สอนก็ตาม นอกจากนั้นแล้วการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ นอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจนยังคงจะต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่นการออกแบบนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้ง การนำเสนอในลักษณะ Non-Linear ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหาก่อนหลังได้ตามความต้องการ

2.2 ระบบบริหารการเรียน (LMS : Learning Management System)

ระบบบริหารการเรียน (Learning Management System) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของระบบ e-Learning ซึ่งช่วยในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ โดยถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 72-74) ได้ให้ความหมายของระบบบริหารการเรียนไว้ดังนี้

ระบบการบริหารการเรียน หมายถึง ระบบที่ได้รวบรวมเครื่องมือหลายๆ ประเภทที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้ 3 กลุ่มได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยส่วนใหญ่จะมีคุณสมบัติไม่จำกัดเฉพาะในการช่วยผู้สอนสร้างเนื้อหากระบวนการวิชาแต่ยังครอบคลุมถึงการจัดการ (Manipulation) การปรับปรุง (Modification) การควบคุม (Control) การสำรองข้อมูล (Backup) การสนับสนุนข้อมูล (Support of Data) การบันทึกสถิติผู้เรียน (Student Records) และ การตรวจคะแนนผู้เรียน (Graded Material) ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้เครื่องมือต่างๆ เหล่านี้ผ่านเว็บ โดยใช้โปรแกรมอ่านเว็บ (Web Browsers) มาตรฐานทั่วไป

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 72-74) กล่าวอีกว่า ระบบนี้จะทำหน้าที่ในการช่วยผู้สอนที่ไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่แม้มีความสนใจที่จะสร้างเนื้อหากระบวนการวิชาเพื่อการนำเสนอออนไลน์ กล่าวคือ ผู้สอนไม่จำเป็นต้องรู้จักภาษา เช่น HTML หรือ JAVA โดยระบบนี้จะทำหน้าที่ช่วยลดเวลาของผู้สอนจะต้องจัดเตรียมเนื้อหาเพื่อการนำเสนอ โดยช่วยให้การจัดเก็บเนื้อหาและป้อนข้อมูลผ่านทางเว็บเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเป็นไปได้ง่ายขึ้น โดยในส่วนนำเข้าและจัดเก็บเนื้อหาข้อมูลนั้น ผู้สอนสามารถจัดเก็บประมวลรายวิชา เนื้อหาของหลักสูตร ประกาศต่างๆ งานที่มอบหมาย แบบฝึกหัด แบบทดสอบ รวมทั้งสามารถเรียกออกมาเพื่อแก้ไขภายหลังได้อย่างสะดวก โดยที่เนื้อหาการสอนอาจอยู่ในรูปของเว็บเพจซึ่งเน้นข้อความ หรืออาจอยู่ในรูปของสื่อมัลติมีเดียก็ได้ นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยส่วนนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลของผู้เรียน ซึ่งทำหน้าที่ตั้งแต่ดูแลการให้ username และ password การลงทะเบียนและเก็บเข้าใช้ของผู้เรียน การจัดเก็บและรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียน (Student Progress Tracking) โดยสามารถตรวจสอบจำนวนผู้มาเข้าเรียน เก็บสถิติการเข้าใช้ เวลาเข้าและเวลาออกเก็บสถิติลำดับของการเรียนหรือบทเรียนที่ผู้เรียนเลือก คะแนนแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมการเรียนต่างๆ คะแนนผลการทดสอบในแต่ละส่วนและผลการทดสอบได้ บางระบบถึงกับสามารถคำนวณเกรดของผู้เรียน เลือกรูปแบบการรายงานผลสอบ และการรักษาความปลอดภัย (Security) ของการสอบให้ด้วย นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วย ส่วนของการโต้ตอบกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งนอกจากระบบบริหารการเรียนนี้จะทำหน้าที่เสมือนช่องทางไปสู่วิธีการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เช่น การอนุญาตให้เปิดกลุ่มสนทนา (Discussion Group) หรือ กระดานข่าว (Web Board) หรือ ห้องสนทนา (Chat Room) แล้ว ในขณะที่เดียวกันระบบยังเอื้ออำนวยความสะดวกการให้

ผลป้อนกลับของผู้สอน ซึ่งเช่นเดียวกันผู้สอนสามารถเลือกที่จะให้ผลป้อนกลับของผู้เรียน ในลักษณะข้อความ หรืออาจเป็นระบบเสียงก็ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบบริหารการเรียนนี้ก็คือ การลดขั้นตอนและระยะเวลาในการสร้างกระบวนวิชาออนไลน์ และเครื่องมือเสริมอื่นๆ เช่น เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เป็นต้น ตัวอย่างระบบบริหารการเรียนที่ได้รับความนิยมได้แก่ WebCT , Lotus Learning Space , Blackboard , Top Class และ Prometheus เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาในต่างประเทศ ซึ่งแต่ละระบบก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป สำหรับตัวอย่างระบบบริหารการเรียนที่ได้พัฒนาขึ้นในประเทศไทยได้แก่ ระบบบริหารจัดการเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , Edusphere เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบว่าระบบที่ได้รับการพัฒนาในต่างประเทศมักมีราคาค่อนข้างสูง และบางระบบยังพบว่ามีข้อจำกัดในการปรับแต่งให้เหมาะสม (Customize) ให้เข้ากับผู้ใช้ชาวไทย ดังนั้น จึงมีความพยายามในการสร้างระบบบริหารการเรียนสำหรับคนไทยด้วยกันเองขึ้นมาบ้างแล้ว สำหรับตัวอย่างระบบบริหารการเรียนที่ได้พัฒนาขึ้นในประเทศไทย เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษานั้น ระบบที่ได้รับการยอมรับและมีการใช้งานจริง ได้แก่ ระบบบริหารจัดการเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาจกล่าวได้ว่า LMS เป็นแอปพลิเคชันที่มาช่วยจัดการและควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดของ e-Learning อาทิการติดตามผล วิเคราะห์ และรายงานผลถึงประสิทธิภาพของระบบฝึกอบรม รวมทั้งช่วยในการจัดการฐานข้อมูลความรู้ของหน่วยงาน

LMS เปรียบเสมือนกับโรงเรียน เมื่อเข้าสู่ระบบ(Login) LMS ก็เหมือนก้าวเข้าสู่ประตูโรงเรียน ผู้ใช้สามารถทำอะไรก็ได้ใน LMS เหมือนกับที่ผู้ใช้ทำได้ในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกวิชาที่จะลงเรียน การเข้าไปอ่านเนื้อหาของบทเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบ และมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน หรือนักเรียนคนอื่นๆ

อาจารย์ผู้สอน ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการ สามารถสังเกตพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนผ่านข้อมูลที่ได้ถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลของ LMS ปัจจุบันระบบของ LMS นี้จะมีอยู่สองรูปแบบคือรูปแบบของซอฟต์แวร์ปกติ และ ASP (Application Service Provider) ซึ่งแบบหลังก็เหมือนกับการใช้บริการซึ่งการเลือกใช้บริการ LMS ระบบใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ อย่างของหน่วยงาน

2.2.1 คุณสมบัติของ Learning Management System ที่ดี

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 75-77) ได้อธิบายถึงระบบ LMS ที่ดีไว้ดังนี้

1. LMS ควรสนับสนุนระบบ e-Learning การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยจะต้องมีการผสมผสานกันอย่างลงตัวระหว่างการเรียนในห้องเรียนจริงและห้องเรียนเสมือน เพราะแนวโน้มของ e-Learning กำลังไปในทิศทางของการเรียนแบบผสมผสาน

2. ผู้ดูแลระบบ หรืออาจารย์ผู้สอน จะต้องมีความสามารถในการจัดการและกำหนดกฎต่างๆ ให้เข้ากับผู้เรียนแต่ละรายได้ และมีความสามารถในการติดตามพฤติกรรมและจัดทำรายงานต่างๆ เพื่อประมวลผล

3. LMS จะต้องสามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ประเภท Courseware ได้จากหลากหลายค่ายโดยไม่มีปัญหา และการนำบทเรียนจากหลายๆ ที่เข้ามาใช้ในระบบต้องถูกออกแบบให้ทำได้โดยง่ายไม่ยุ่งยาก

4. LMS จะต้องสนับสนุนการใช้งานตามมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ ที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลาย เช่น SCOM และ AICC

5. LMS จะต้องมียระบบในการคำนวณ การทดสอบ การประมวลผลความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนผ่านไปแล้ว

6. ความสามารถด้านการจัดการทักษะ จะช่วยในการจัดการควบคุม และวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนว่ามีทักษะความรู้ความสามารถหรือเชี่ยวชาญในเรื่องใดเป็นพิเศษหรือจำเป็นต้องเพิ่มทักษะความรู้ด้านใดบ้าง

7. LMS จะต้องมียเครื่องมือสนับสนุนกิจกรรม การเรียนร่วมกันของผู้เรียน เช่น กระดานข่าว ห้องสนทนา ระบบช่วยเหลือแบบออนไลน์ (Help Desk) เป็นต้น ความสามารถนี้จะช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถแบ่งปันความรู้ที่ได้เรียนมากับผู้เรียนคนอื่นๆ

8. LMS มีความสามารถในการจัดการเนื้อหา และบทเรียนอยู่บ้าง เช่น การโยกย้ายเปลี่ยนแปลง แก้ไขเนื้อหาบทเรียน แต่ก็ไม่ใช่ประเด็นสำคัญมากนักสำหรับองค์กรที่เพิ่งจะเริ่มใช้ e-Learning และระบบที่สามารถจะจัดการกับเนื้อหาในระดับลึกๆ นั้นเป็นหน้าที่ของระบบ LCMS มากกว่า

2.2.2 ขั้นตอนการนำ LMS มาใช้งาน

การนำระบบ LMS มาใช้งานนั้นเราสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ออกเป็น 3 ขั้นตอนหลักๆ คือ การประเมินภายในองค์กร การจัดซื้อจัดหา และสุดท้ายคือการนำไปทดลองใช้

1. การประเมินภายในองค์กร

1.1 ต้องวิเคราะห์เป้าหมายขององค์กรแล้วตีความออกมา เพื่อลำดับความสำคัญได้ถูกต้องว่าควรจะเริ่มให้ความรู้ ความชำนาญในเรื่องใด กับคนกลุ่มไหนก่อน ข้อมูลเหล่านี้ไม่เพียงบ่งบอกถึงแนวทางให้ความรู้ในปัจจุบันแต่ยังวางแผนสำหรับอนาคตได้ด้วย

1.2 ประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรทั้งในส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย ลักษณะการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ e-Learning ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร เป็นต้น นอกจากนี้ ควรประเมินด้วยว่าจะติดตั้งตัว LMS ไว้ในองค์กรหรือติดตั้งไว้ที่อื่น หรือใช้บริการจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider : ISP)

ทั้งนี้เพราะหากติดตั้ง LMS ไว้ที่องค์กร ฝ่ายสารสนเทศจะต้องตระหนักว่าจะต้องใช้ทรัพยากรในการดูแลระบบนี้อย่างต่อเนื่อง ทั้งเรื่องแรงงานของฝ่ายสารสนเทศและความกว้างแถบความถี่ (Bandwidth) ซึ่งโดยส่วนมาก เรื่องเหล่านี้มักจะถูกลืมไม่นำไปคิดเวลาดัดสินใจลงทุนซื้อระบบ LMS มาใช้ การประเมินในหัวข้อนี้มีผลพลอยได้ก็คืออย่างหนึ่ง คือ ฝ่ายสารสนเทศได้มีโอกาสเข้ามาเกี่ยวข้องกับตั้งแต่ต้นซึ่งจะทำให้ได้การสนับสนุนจากฝ่ายสารสนเทศอันถือเป็นปัจจัยที่มีผลอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการนำไปทดลองใช้ระบบนี้

1.3 การประเมินความพร้อมด้านวัฒนธรรมขององค์กร เป็นอีกหัวข้อหนึ่งที่ขาดไม่ได้เพราะเป็นปัจจัยที่บ่งบอกความสามารถในองค์กร ที่จะยอมรับระบบการเรียนรู้ใหม่นี้ โดยส่วนใหญ่ในการนำไปทดลองใช้ระบบ LMS มักจะให้ความสำคัญกับเรื่องทางเทคนิค จนมองข้ามเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับทางเทคนิค อาทิ วัฒนธรรมในองค์กร การเมืองภายในองค์กร เป็นต้น ผลที่ได้จากการประเมินในหัวข้อนี้ มักจะบอกให้ทราบว่ามีการต่อต้านมากแค่ไหน เพื่อกระตุ้นให้คนในองค์กรเห็นความสำคัญกับระบบ e-Learning ด้วย

1.4 วิเคราะห์กระบวนการด้านการบริหารแบบเดิมที่มีอยู่โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เมื่อการนำไปทดลองใช้ระบบ LMS ซึ่งรวมไปถึงการจัดการกับปัญหาในการจองที่นั่งในห้องเรียน การติดตามผลการเรียนของผู้เรียน และแจ้งผลย้อนกลับ (Feedback) ไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ นอกจากนั้นในการวิเคราะห์ในหัวข้อนี้จะแสดงให้เห็นถึงจุดที่ต้องเชื่อมต่อระหว่างระบบ LMS กับระบบซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูลของทางฝ่ายทรัพยากรบุคคลด้วย

1.5 การประเมินในหัวข้อต่างๆ ข้างต้น จะช่วยให้เห็นภาพที่ชัดว่า LMS ที่ต้องการนั้นจะต้องมีฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง และนั่นเป็นที่มาของคุณลักษณะของระบบที่ใกล้เคียงกับความต้องการขององค์กรที่สุด ระบบ LMS ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเฉพาะต่างๆ มากกว่าฟังก์ชันพื้นฐานด้านการบริหาร การติดตามผลการเรียน การจัดทำรายงาน และเครื่องมือในการพัฒนาเนื้อหาสำหรับออนไลน์

2. การจัดซื้อจัดหา

ในขั้นตอนของการจัดซื้อจัดหานั้น สามารถแบ่งออกเป็นอีก 3 ส่วนย่อยๆ เริ่มด้วยการออกเอกสารขอสารสนเทศ (Request For Information : RFI) แล้วให้ผู้ขายตอบคำถามต่างๆ ที่มีอยู่ในแบบฟอร์มการออกเอกสารขอสารสนเทศ ซึ่งคำถามในนั้นก็คือ ข้อมูลเกี่ยวกับ LMS ของแต่ละบริษัทที่ต้องการ เพื่อนำมาประเมินว่า LMS ดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการขององค์กรแค่ไหน ตัวอย่างคำถามที่ควรจะมีอยู่ในการออกเอกสารขอสารสนเทศ ได้แก่ ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบก่อนหลังการเรียนด้วยตัวเองได้หรือไม่ ผู้เรียนจะต้องทำอะไรหากคอร์สที่เรียนเต็มแล้ว เช่น มีระบบคิวรอหรือไม่ และมีการแจ้งกลับอย่างไรเมื่อถึงคิว เป็นต้น

หลังจากที่ตรวจสอบการออกเอกสารขอสารสนเทศ แล้ว ก็ติดต่อไปยังผู้ขายซึ่งมีระบบ LMS ที่ต้องการเพื่อให้ผู้ขายส่งเอกสารเชิญชวนเสนอราคา (Request For Quotation : RFQ) ซึ่งมีรายละเอียดด้านค่าใช้จ่ายและแผนในการทำการนำไปทดลองใช้ ขั้นตอนมาจึงเรียกผู้ขายที่สนใจมาอธิบายระบบ LMS ให้ดูกันเพื่อให้การเปรียบลักษณะเฉพาะและฟังก์ชันในการใช้งานของ LMS แต่ละระบบเป็นรูปธรรม ผู้ใช้ควรจัดลำดับความสำคัญของลักษณะเฉพาะและฟังก์ชันต่างๆ ของ LMS ที่ผู้ใช้ต้องการแล้วให้คะแนน LMS แต่ละระบบที่นำมาเสนอขายตามหลักการว่าสินค้าของผู้ขายรายใดตรงกับความต้องการก็จะได้คะแนนสูงจากนั้นจึงรวมผลคะแนนของทุกๆ ฟังก์ชันเพื่อตัดสิน

สำหรับเงื่อนไขสำคัญในการเลือกระบบ LMS นั้น นอกจากเรื่องของลักษณะเฉพาะและฟังก์ชันที่ตรงกับความต้องการแล้ว ยังมีอีก 3 เรื่องที่ไม่ควรมองข้าม นั่นคือ เรื่องของค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพในการการนำไปทดลองใช้ของผู้ขาย และเสถียรภาพในการดำเนินธุรกิจของผู้ขาย โดยในส่วนของค่าใช้จ่ายนั้นมีอยู่ 4 ส่วน คือ ค่าลิขสิทธิ์ (License) ค่าบำรุงรักษารายปี ค่าใช้จ่ายด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อื่นๆ และค่าบำรุงรักษาในส่วนของหน่วยงานปฏิบัติการ

ในส่วนของประสิทธิภาพและเสถียรภาพในการดำเนินงานทางธุรกิจของผู้ขายนั้น ควรเลือกผู้ขายที่มีประวัติการติดตั้ง LMS ในหลายๆ แห่ง เลือกรายที่ถูกค่าส่วนใหญ่พอใจในบริการ และดูข้อมูลด้านการเงินของผู้ขายประกอบด้วย ผู้ใช้อาจใช้เวลาคุยกับลูกค้ารายอื่นเพื่อสอบถามถึงคุณภาพการบริการ ความสามารถและความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาในการรวมระบบ รวมทั้งปัญหาต่างๆ ด้วย อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก LMS ยังถือว่าเป็นเรื่องใหม่ดังนั้นลูกค้าแต่ละรายก็มักจะพบว่าการการนำไปทดลองใช้ไม่ใช่เรื่องง่ายนัก ข้อมูลนี้จะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ ความยากง่ายในการนำไปทดลองใช้มากขึ้น

นอกจาก 4 เงื่อนไขข้างต้นแล้วยังมีเงื่อนไขอื่นๆ รองลงมาที่ควรพิจารณา คือ

การโอนข้อมูลระหว่างเครื่อง เนื้อหา หากผู้ใช้คิดจะซื้อเนื้อหาแบบสำเร็จรูปมาใช้ ควรจะตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะสามารถนำเนื้อหาเหล่านั้นมาใช้กับระบบ LMS ได้ครบทุกฟังก์ชันมีค่าใช้จ่ายในการ โอนข้อมูลระหว่างเครื่องหรือไม่ และการโอนข้อมูลระหว่างเครื่องยากง่ายเพียงใด กระบวนการต่างๆ ที่จะต้องเปลี่ยนแปลง เมื่อมีการใช้งานระบบ LMS แล้ว กระบวนการทำงานเดิมจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรและมีผลอย่างไรทั้งด้านค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพการทำงาน และด้านอื่นๆ

การเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ หาก LMS จะต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบซอฟต์แวร์อื่นๆ จะต้องมีการกำหนดประเภทของตัวเชื่อมต่อ (Connector) ที่จะใช้และทดสอบการเชื่อมต่อ เช่น การเชื่อมต่อกับระบบ HR ระบบบัญชี เป็นต้น

3. การนำไปทดลองใช้

กระบวนการมาตรฐานในการนำไปทดลองใช้นั้น เริ่มต้นด้วยการออกแบบส่วนต่อประสาน (Interface Requirements Document : IRD) ซึ่งจะระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการต่อประสาน (Interface) ต่างๆของระบบ LMS ทั้งส่วนที่มีอยู่แล้วและที่จะต้องทำเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปการออกแบบส่วนต่อประสาน จะมีอยู่ 3 ส่วน ส่วนแรกจะกล่าวถึงเนื้อหาต่างๆ ที่จะต้องโหลดเข้าสู่ระบบ LMS ส่วนที่สองพูดถึงข้อมูลที่จะต้อง โอนข้อมูลระหว่างเครื่อง ในครั้งแรกเพียงครั้งเดียว (One time data โอนข้อมูลระหว่างเครื่อง) ซึ่งจะครอบคลุมฐานข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่เช่นฐานข้อมูลนักศึกษา บันทึกการฝึกอบรม คอร์สต่างๆ ที่มีอยู่ เป็นต้น และส่วนสุดท้ายเป็นส่วนของฐานข้อมูลที่จะต้องรวมเข้ากับระบบ LMS ซึ่งในกรณีนี้ข้อมูลจะไหลไปมาระหว่างฐานข้อมูลเดิมกับระบบ LMS เช่น การรวมกับระบบซอฟต์แวร์บัญชี ระบบจัดการสินค้าคงคลัง เป็นต้น

ท้ายที่สุดผู้ใช้จะต้องเตรียมเอกสารประกอบการทดลองใช้ (Implementation Design Document : IDD) ซึ่งจะระบุถึงขั้นตอนและกระบวนการในการโหลด LMS และการนำไปทดลองใช้ส่วนต่อประสาน (Interface) ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกอบการทดลองใช้ โดยจะมีรายละเอียดทั้งภาพหน้าจอ โครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ วิธีการรวมระบบในแต่ละจุด และผู้ใช้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการทดสอบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานของแต่ละหน้ารวมไปถึงการทดสอบอย่างหนัก (Stress test) ด้วย

2.2.3 เครื่องมือหลักของระบบบริหารการเรียน

ระบบบริหารการเรียนมีเครื่องมือที่สำคัญ 5 ส่วน คือ

1. เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for e-Learning)
2. เครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Web Content Development for e-Learning)
3. เครื่องมือจัดการเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-based Content with Video Format for e-Learning)
4. เครื่องมือการติดตามและประเมินผลการเรียน สำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Tracking and Evaluation Tools for e-Learning)
5. เครื่องมือการติดต่อสื่อสาร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Communication Tools for e-Learning)

2.2.4 เปรียบเทียบระหว่างการออกแบบและพัฒนาโฮมเพจและเว็บเพจขึ้นเองกับ การใช้ระบบบริหารการเรียน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545 : 71-72) อธิบายถึงข้อแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างการออกแบบพัฒนาโฮมเพจขึ้นเองโดยไม่ได้อาศัยระบบบริหารการเรียนช่วยในการสร้าง ได้แก่ ความสะดวกสบายของผู้ออกแบบพัฒนาในการจัดการกับการสอน ไม่ว่าจะเป็นในด้านการพัฒนาคอร์สแวร์ขึ้นใหม่การอัปเดตเนื้อหาวิชาที่สอนอยู่ การต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมเพื่อการบริหารการเรียน เช่น ระบบล็อกอิน ระบบตรวจสอบพฤติกรรม รวมทั้งการหาเครื่องมือต่างๆ ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เป็นต้น และที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ในเรื่องของความคงที่ (Consistency) ของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ซึ่งการมีระบบบริหารการเรียน จะทำให้มีการใช้ทางเข้าสู่เนื้อหา (Template) ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน ทำให้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการทำความคุ้นเคยกับวิธีการเรียนอีกต่อไป สามารถที่จะเน้นความสนใจไปที่ตัวเนื้อหาบทเรียนที่จัดไว้โดยไม่เกิดการหลงทางหรือเกิดปัญหาในด้านการนำทางในบทเรียน

อย่างไรก็ดีเนื่องจากความซับซ้อนในการพัฒนาระบบบริหารการเรียน ซึ่งต้องการทีมงาน (โปรแกรมเมอร์) ที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการพัฒนาพอสมควร ระบบบริหารการเรียนจึงไม่ใช่สิ่งที่คุณครูหรือนักศึกษาคิดคนเดียวจะสามารถพัฒนาได้ด้วยตนเอง หรืออีกนัยหนึ่ง ก็จะต้องมีการจัดซื้อ หรือจัดจ้าง หรือจัดทีมงานในการผลิตขึ้นมาเสียก่อนจึงจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนของตน นอกจากนี้ราคาของระบบบริหารการเรียนยังค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบบริหารการเรียนซึ่งพัฒนาขึ้นจากต่างประเทศ ดังนั้นการใช้งานระบบบริหารการเรียนจึงยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก เพราะสถาบันการศึกษาต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆ คงต้องใช้เวลาในการตัดสินใจในการที่จะเลือกระบบบริหารการเรียนที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานของตนเสียก่อน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545 : 85-86) ได้อธิบายถึงข้อดีและข้อจำกัดของระบบบริหารการเรียนไว้ดังนี้

2.2.5 ข้อได้เปรียบของการใช้ระบบบริหารการเรียน

1. ระบบบริหารการเรียนช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะ e-Learning โดยการจัดเตรียมเครื่องมือต่างๆ ให้ ผู้สอนอย่างครบครัน โดยที่ไม่ต้องเรียนการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม ทำให้ผู้สอนที่ไม่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์มากนักก็สามารถเข้าถึงระบบ e-Learning ได้

2. โครงสร้างของระบบบริหารการเรียนที่ไม่สลับซับซ้อนทำให้ทั้งผู้สอน และผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการเรียนรู้การใช้งานนาน และไม่ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม ผู้ใช้ต้องการเพียงบราวเซอร์ในการเปิดเข้ามาศึกษาเพิ่มเติม

3. ศักยภาพในการบูรณาการการจัดการกับข้อมูลผู้เรียน สถิติการเข้าใช้ การจัดการข้อสอบของระบบบริหารการเรียนทำให้ผู้สอนสามารถที่จะจัดให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจของตน และวัดระดับความสามารถของผู้เรียน รวมทั้งวัดคุณภาพการเรียนการสอนโดยรวม

4. การใช้ระบบเดียวกันทั้งสถาบันทำให้มีความคงที่ในด้านของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ทำให้ผู้ใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนได้ประโยชน์จากการที่ไม่ต้องเสียเวลาในการทำควมคุ้นเคยกับการใช้งานหรือด้านเทคนิคและสามารถทุ่มเทความสนใจกับเนื้อหาการเรียนเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ความคงที่ในด้านระบบยังช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคทำงานสะดวกและง่ายขึ้น

2.2.6 ข้อจำกัดของการใช้ระบบบริหารการเรียน

1. หากเลือกใช้ระบบบริหารการเรียนที่มีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ไม่เหมาะสม ทั้งผู้เรียนและผู้สอนจะพบปัญหามากในการใช้งาน

2. บางระบบออกแบบไม่ยืดหยุ่น ทำให้จำกัดการใช้งานยึดติดอยู่กับเครื่องมือบางตัวเท่านั้น โดยไม่สามารถเลือกใช้ได้หลากหลายหรือเลือกพัฒนาเครื่องมือเพิ่มเติมได้เอง

3. ราคาของระบบบริหารการเรียนยังมีราคาสูงอยู่มากและบางครั้งการตัดสินใจเลือกซื้อจะขึ้นอยู่กับความยากง่ายของการติดตั้งและดูแลรักษาโปรแกรม แทนที่การใช้งานที่เหมาะสมสำหรับการเรียนในลักษณะ e-Learning

2.3 เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(Course Management Tools for e-Learning)

ในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Course Management Tools for e-Learning) โดยแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้สอน กลุ่มผู้ดูแลระบบ และกลุ่มเรียน ซึ่งผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมีสิทธิ์เรียกใช้เครื่องมือในแต่ละส่วนต่างกัน เครื่องมือนี้ประกอบด้วยส่วนต่างๆ 6 ส่วนดังนี้

1. การเข้าสู่ระบบและการออกจากระบบ

การใช้งานระบบ ผู้ใช้ระบบ (User) จะสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยการกรอกชื่อที่ใช้ติดต่อกับระบบ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าสู่ระบบ หลังจากผู้ใช้เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบ จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการของรายวิชาที่ผู้ใช้ระบบสามารถจะเข้าไปใช้งานได้ หากผู้ใช้ระบบต้องการเข้าไปใช้ในรายวิชาใดให้คลิกไปที่รหัสวิชานั้น

หลังจากที่ผู้ใช้ระบบเข้าใช้งานระบบเรียบร้อยแล้ว หากจะเลิกใช้งานระบบจะต้องทำการออกจากระบบ (Logout) โดยการคลิกที่ปุ่ม “Logout” เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

2. การจัดการข้อมูลรายวิชา

เป็นส่วนที่ใช้ในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายวิชาในฐานข้อมูล เพื่อกำหนดรายวิชาให้กับอาจารย์เพื่อนำไปเปิดสอนต่อไป

3. รายละเอียดประมวลรายวิชา

เป็นส่วนนี้ใช้ในการแสดงรายละเอียดของแต่ละวิชา ซึ่งประกอบด้วยรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต วิชาบังคับ ลักษณะรายวิชา วัตถุประสงค์ของรายวิชา หัวข้อรายวิชา วิธีการสอน อุปกรณ์การสอน การประเมินผลการเรียน เอกสารประกอบ ตารางกิจกรรม และอื่นๆ ซึ่งสามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ ในส่วนของรายละเอียดประมวลรายวิชานี้ผู้ใช้สามารถปรับปรุงข้อมูลได้ดังนี้

- การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดประมวลรายวิชา
- การลบข้อมูลรายละเอียดประมวลรายวิชา

4. การกำหนดรายวิชาให้อาจารย์และนักศึกษา

ในส่วนนี้ใช้ในการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์ และนักศึกษา โดยกำหนดรายวิชาจากฐานข้อมูล โดยสามารถเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลการกำหนดรายวิชาได้

5. ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบ

เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ โดยระบบได้แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยข้อมูลส่วนตัวของแต่ละคนประกอบด้วยข้อมูลประวัติส่วนตัว สำหรับข้อมูลส่วนตัวของผู้สอนและผู้ดูแลระบบจะเพิ่มเติมด้วยข้อมูลการศึกษา และข้อมูลผลงานทางวิชาการ ในส่วนนี้ผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่มสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของตนเองได้

- ข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน การเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน
- ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน การเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน
- ข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ การเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ

ระบบ

6. การแสดงเครื่องหมายของเครื่องมืออำนวยความสะดวก

เป็นส่วนที่แสดงเครื่องมือต่างๆ ที่จะช่วยให้ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้เครื่องมือต่างๆ ได้อย่างสะดวกโดยเรียนผ่านหน้าจอนี้ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ดังนี้

- เครื่องหมายเข้าสู่บทเรียนเนื้อหา
- เครื่องหมายเข้าสู่บทเรียนจากห้องเรียนเสมือน
- เครื่องหมายเข้าสู่บทเรียนตามความต้องการ
- เครื่องหมายเข้าสู่การทำและการส่งการบ้าน
- เครื่องหมายเข้าสู่การสร้างแบบทดสอบ
- เครื่องหมายเข้าสู่การทำแบบฝึกหัด

- เครื่องหมายเข้าสู่การสร้างข้อสอบ
- เครื่องหมายเข้าสู่แบบสำรวจความคิดเห็น
- เครื่องหมายเข้าสู่การคิดคะแนนและตัดเกรด
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลและจัดการข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ระบบ
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลตารางส่วนตัวผู้ใช้ระบบ
- เครื่องหมายเข้าสู่การเปลี่ยนรหัสผ่าน
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลรายชื่อนักศึกษา
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลรายชื่อผู้สอน
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลรายชื่อวิชา
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลรายชื่อผู้ดูแลระบบ
- เครื่องหมายเข้าสู่การจัดการปฏิทินนัดหมาย
- เครื่องหมายเข้าสู่การส่งข้อความระหว่างผู้ใช้
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลการติดตามรายงานความก้าวหน้า
- เครื่องหมายเข้าสู่การแสดงผลและจัดการเวลาเรียน
- เครื่องหมายเข้าสู่การจัดการของผู้สอน
- เครื่องหมายเข้าสู่การจัดการของผู้เรียน
- เครื่องหมายเข้าสู่การให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้ใช้ระบบ

2.4 การพัฒนาระบบ

2.4.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

ปีเตอร์ นอร์ตัน (2545 : 294-400) กล่าวว่า วงจรการพัฒนาระบบเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จ และครอบคลุมวงชีวิตของระบบสารสนเทศ โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.4.1.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบเป็นขั้นตอนแรกของ SDLC ซึ่งกลุ่มวิเคราะห์ จะต้องมุ่งทำงาน 3 อย่าง ดังนี้

1. การระบุถึงปัญหาและตัดสินใจว่าจะดำเนินการหรือไม่
2. การวิเคราะห์ระบบเดิมอย่างละเอียดและคิดแนวทางในการแก้ปัญหา ออกเป็นหลาย ๆ แนวทาง
3. เลือกแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุดและกำหนดรายละเอียดในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 1 เริ่มจากการกำหนดความต้องการของระบบใหม่หรือการแก้ไขปรับปรุงระบบ ได้แก่ ผู้ใช้จะต้องอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบปัจจุบัน เช่น การทำงานกับระบบ ก่อนข้างยุ่งยาก ระบบล่มบ่อย ๆ ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลที่สำคัญหายไป

นักวิเคราะห์ระบบจะทำการสำรวจระบบเป็นอันดับแรกด้วยการพูดคุยกับผู้ใช้ และ ผู้บริหารในองค์กรที่ได้รับผลกระทบจากระบบเดิม ในขั้นตอนแรกจะต้องระบุปัญหาให้ได้ และระบุให้ตรงจุด จากนั้นนำปัญหามาวิเคราะห์และหาทางแก้ไข ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ จัดระบบใหม่ และปรับปรุงระบบเดิม

เมื่อตัดสินใจเลือกทางใดทางหนึ่งแล้ว นักวิเคราะห์ระบบจึงจะดำเนินการต่อไป โดยการวิเคราะห์ระบบปัจจุบันและหาข้อจำกัดของระบบ โดยการพูดคุยกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับปัญหา สอบถามถึงความต้องการที่แท้จริงจากการวิเคราะห์ที่ได้ และเขียนออกมาในรูปของเอกสารต่าง ๆ เช่น แผนภาพแสดงการไหลของเอกสาร (Data Flow Diagram) จะแสดงถึงการส่งผ่านข้อมูลภายในระบบ

โดยปกตินักวิเคราะห์ระบบจะพิจารณาคำตอบหลาย ๆ คำตอบจากปัญหา ซึ่งอาจจะปรึกษากับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ในแผนกสารสนเทศ เพื่อช่วยกันหาแนวทางที่หลากหลาย แต่ละวิธีที่จะถูกเลือกจะอยู่บนเงื่อนไขพื้นฐานของโครงการงาน งบประมาณ และแผนการทำงาน

หลังจากขั้นตอนที่ 1 จะต้องได้คำตอบที่นำไปใช้ในการพัฒนาต่อไป นักวิเคราะห์จะนำข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้ระบบเพื่อนำมาตัดสินใจเลือกคำตอบที่เหมาะสม ดังนั้นจึงสรุปขั้นตอน การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ คือ ต้องเจาะจงว่าระบบจะต้องทำอะไรบ้าง แต่ยังไม่ต้องระบุว่าจะทำอย่างไร

2.4.1.2 การออกแบบระบบ

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ สิ่งที่ได้คือทางเลือกที่จะมาแก้ไขปัญหา ส่วนในขั้นตอน การออกแบบจะต้องพิจารณาถึงขั้นตอนที่ละเอียดของทางเลือกนั้น เช่น หากตัดสินใจที่จะสร้าง ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีการรับข้อมูลและการเก็บลงฐานข้อมูล ซึ่งเป็นฟังก์ชันพื้นฐานอยู่แล้ว นอกเหนือจากนั้นยังต้องกำหนดว่าจะนำเสนอแก่ผู้ใช้ในลักษณะใดด้วย เช่น จะให้มีกี่หน้าจอ แต่ละหน้าจอมีมาตรฐานอย่างไร รวมถึงชนิดของฐานข้อมูลด้วย นักวิเคราะห์ระบบ และโปรแกรมเมอร์จะต้องเกี่ยวข้องกับงานในส่วนนี้ ซึ่งมักจะใช้การออกแบบสองลักษณะ คือ Top-Down Design และ Bottom-Up Design เพื่อตอบคำถามเหล่านั้น

Top-Down Design เป็นการเริ่มจากการมองภาพรวมหรือหน้าที่หลักที่จะต้องทำก่อนแล้วจึงแยกออกเป็นงานเล็ก ๆ ซึ่งจะนำไปเขียนโปรแกรมในขั้นตอนต่อไป

Bottom-Up Design เป็นการเริ่มทำงานจากรายละเอียดหรืองานเล็ก ๆ ก่อน แล้วจึงค่อย ๆ ขยายไปสู่งานใหญ่ วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้ใช้ได้รายงานหรือผลลัพธ์ตรงตามความต้องการ หลังจากผ่านขั้นตอนที่ 2 หัวหน้าทีมจะเขียนรายงานความก้าวหน้าการออกแบบ ส่วนประกอบของระบบ และในขั้นตอนสุดท้ายของขั้นตอนนี้จะมองเห็นภาพรวมของระบบ จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนกที่มีผลต่อผู้จัดการระดับบน ถ้าผลของการออกแบบได้รับการยอมรับ การพัฒนางานก็จะเริ่มขึ้น ในบางครั้งจะต้องนำปัญหาหลักกลับมาหาคำตอบอีกครั้ง และในทีมจะต้องย้อนกลับมาวิเคราะห์และหาจุดสิ้นสุดของคำตอบ

ในขั้นตอนของการออกแบบระบบจะต้องใช้เครื่องมือหลายอย่างเข้ามาช่วย ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้ก็จะนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนา (ขั้นตอนที่ 3) หรือในระหว่างขั้นตอนของการวิเคราะห์ (ขั้นตอนที่ 1) เครื่องมือเหล่านี้ได้แก่ โพรโตไทป์ (Prototype) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำให้เห็นภาพว่าผู้ใช้จะใช้งานระบบใหม่อย่างไร มีหน้าจอและรายละเอียดหน้าจอแต่ละหน้าจอให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ การทำโพรโตไทป์นั้นต้องใช้โปรแกรมประเภท CASE Tools (Computer Aided Software Engineering) ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการสร้างโพรโตไทป์ได้ง่ายขึ้น

ในขั้นตอนการทำโพรโตไทป์ ทีมนักออกแบบจะจำลองเฉพาะหน้าจอการใช้งาน แสดงรายละเอียดของหน้าจอ พร้อมฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐาน ซึ่งเป็นข้อดีที่ทำให้ผู้ใช้งานเห็นว่าระบบสุดท้ายจะเป็นอย่างไร

2.4.1.3 การพัฒนาระบบ

โปรแกรมเมอร์มีบทบาทสำคัญในขั้นตอนนี้ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการสร้างโปรแกรมขึ้นมาตามส่วนประกอบหลัก ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ โดยปกติโปรแกรมเมอร์ในทีมจะถูกกำหนดให้ทำ แต่ละส่วนของระบบ ถ้าเลือกที่จะสร้างระบบใหม่ขึ้นเอง โปรแกรมเมอร์จะมีหน้าที่ในการเขียนโค้ดหรือโปรแกรมที่จำเป็นหรือใช้ CASE Tools (ถ้าจำเป็นต้องใช้) เพื่อให้การทำการระบวนการต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว หรืออาจจะซื้อบางส่วนของระบบ และให้โปรแกรมเมอร์ปรับปรุง บางส่วนของโปรแกรม เพื่อให้เหมาะสมกับระบบใหม่

ในขั้นตอนที่ 3 จะมีทางเลือกอยู่ 2 ทาง คือ ส่วนของการซื้อและส่วนของการพัฒนา เฉพาะบางส่วนของโปรแกรมที่ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ทีมจะต้องดูองค์ประกอบของระบบที่จำเป็นทั้งหมดหรือบางส่วนของที่ตัดสินใจซื้อซอฟต์แวร์ควรพิจารณาว่าเร็วกว่าการเขียนขึ้นมาใหม่ และมีราคาถูกกว่าที่จะพัฒนาเองหรือไม่ ข้อดีของการซื้อคือได้รับซอฟต์แวร์ที่ผ่านการตรวจสอบและเชื่อถือได้ ถึงแม้ว่าซอฟต์แวร์นั้นจะสามารถนำมาใช้กับทุกระบบสารสนเทศก็ตาม แต่ทีมโปรเจกต์อาจซื้อบางองค์ประกอบและสร้าง (หรือพัฒนา) บางองค์ประกอบ ดังนั้นทีมอาจจะเลือกซื้อและพัฒนาเป็นบางส่วนในวัฏจักร SDLC ในเวลาเดียวกัน

การทดสอบรวมอยู่ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 (การพัฒนาและการนำไปใช้) การทดสอบเพื่อย้ายจากส่วนย่อยไปยังระบบทั้งหมด ทีมอาจจะทดสอบระบบโดยการแยกทดสอบทีละส่วน หรือทดสอบร่วมกับระบบอื่น ๆ ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่พบจะถูกแก้ไขให้ถูกต้อง จากนั้นจะทดลองเปลี่ยนวิธีการทดสอบใหม่ และเริ่มการทดสอบอีกครั้งด้วยการติดตั้งระบบเพื่อทดสอบว่าระบบสามารถเข้ากันได้กับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่มีอยู่ในระบบ ในขั้นตอนสุดท้ายจะทำการติดตั้งระบบให้ ผู้ใช้ทดสอบจนกว่าจะทดสอบได้ว่าระบบตรงตามความต้องการ การทดสอบก็จะได้รับการยอมรับ และจึงเริ่มใช้งานได้

ทีมโปรเจกต์อาจจะต้องทดสอบระบบหรือทดสอบกับระบบรายการประจำวัน บางครั้งเรียกว่าข้อมูลสด (Live Data) การทดสอบระบบลักษณะนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถทำงานตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันบนพื้นฐานของระบบออนไลน์ได้ โปรแกรมเมอร์ควรจะทดสอบระบบตามข้อมูลที่คิดว่าจะเกิดปัญหาหรือเงื่อนไขข้อยกเว้นต่าง ๆ เช่น จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผู้ใช้พิมพ์ข้อมูลผิด ฯลฯ เป็นต้น

2.4.1.4 การนำไปใช้

ในขั้นตอนนี้ทีมโปรเจกต์จะซื้อฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นและติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในสภาพการทำงานจริงของผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้เริ่มใช้ระบบจะต้องเขียนผลที่เกิดขึ้น เพื่อเตรียมข้อมูลในการพัฒนาระบบต่อไป

กระบวนการในการเปลี่ยนระบบเดิมไปเป็นระบบใหม่ เรียกว่า การแปลงระบบ (Conversion) ผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศจะต้องทำกระบวนการนี้อย่างระมัดระวัง เพื่อหลีกเลี่ยงการทำให้ข้อมูลเสียหาย หรือไปขัดขวางการทำงานของผู้ใช้ การเปลี่ยนแปลงระบบดังกล่าวอาจทำได้โดยวิธีการ ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงแบบทันที (Direct Conversion) ผู้ใช้จะต้องหยุด การทำงานระบบเดิม และเริ่มใช้งานระบบใหม่ทั้งหมดพร้อมกัน มีข้อดีคือ สามารถเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว แต่ข้อเสียคือถ้าระบบใหม่ไม่สามารถทำงานได้ ข้อมูลอาจสูญหาย รวมทั้งมีผล ต่อการทำงานของผู้ใช้ด้วย

2. การเปลี่ยนแปลงแบบขนาน (Parallel Conversion) ผู้ใช้สามารถทำงานด้วยระบบเดิมต่อไปได้ในขณะที่ต้องเพิ่มขนาดข้อมูล เพื่อไปประมวลผลที่ระบบใหม่ เปรียบเทียบผลลัพธ์จากทั้งสองระบบ ถ้าสามารถยอมรับได้จึงเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่ การทำแบบขนานนี้จะเป็นเหมือนกับการทดสอบการใช้งานระบบใหม่ให้แน่ใจก่อนว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แต่มีข้อเสียคือ ใช้เวลาก่อนข้างมากเพราะต้องทำงานทั้งสองระบบไปพร้อม ๆ กัน

3. การเปลี่ยนแปลงแบบทีละส่วน (Phase Conversion) ให้ใช้งานระบบใหม่ทีละส่วน ส่วนใดที่เปลี่ยนแล้วยอมรับได้ก็จะใช้ระบบใหม่ไป แต่ส่วนใดที่เปลี่ยนแล้วไม่สามารถยอมรับได้ก็จะนำเฉพาะส่วนนั้นไปแก้ไขจนสามารถทำงานได้

4. การเปลี่ยนแปลงแบบนำร่อง (Pilot Conversion) เหมาะสำหรับองค์กรที่มีสาขาย่อยมากมาย เช่น ธนาคาร การเปลี่ยนแปลงระบบใหม่จะเปลี่ยนโดยทดสอบจาก สาขาย่อยบางสาขาก่อน แล้วตรวจสอบว่าระบบทำงานได้จริงหรือไม่ หากระบบสามารถทำงานได้และผู้ใช้ยอมรับจึงค่อยทำการเปลี่ยนระบบสาขาอื่น ๆ ต่อไป

2.4.1.5 การบำรุงรักษา

หลังจากระบบถูกนำไปใช้แล้ว ผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศจะเริ่มทำในขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ ผู้เชี่ยวชาญจะต้องคอยตรวจสอบคุณภาพของระบบ ได้แก่ เวลาในการตอบสนองของระบบ (Responds Time) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถปฏิบัติงานได้ดี ผู้เชี่ยวชาญอาจจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีเหตุผลหลายอย่าง ผู้ใช้มีการทำงานกับระบบทุกวัน อาจเกิดความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งมีผลกระทบต่อระบบ หรือผู้จัดการอาจมีความต้องการในนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป

ข้อผิดพลาดที่พบจะถูกแก้ไขในขั้นตอนที่ 5 บางครั้งระบบที่ถูกติดตั้งอาจจะมีข้อผิดพลาดที่เรียกว่า ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการออกแบบหรือการเขียนโปรแกรม ซึ่งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นนี้ไม่มีความสำคัญ หรือไม่มีผลกระทบที่จะทำให้การติดตั้งล่าช้า โปรแกรมเมอร์จะบันทึกข้อผิดพลาดและแก้ไขให้ถูกต้องในขั้นตอนการบำรุงรักษา นอกจากนี้ในการปฏิบัติงานในแต่ละวัน ถ้าผู้ใช้พบข้อผิดพลาดที่ร้ายแรงก็จะให้โปรแกรมเมอร์ทำการแก้ไขทันที

การเปลี่ยนแปลงหรือการปรับปรุงระบบจะเริ่มทำหลังจากที่ระบบได้ทำงานไปแล้วช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรืออาจเกิดขึ้นเนื่องจากผู้ใช้มีความต้องการระบบใหม่ ซึ่งอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงระบบอย่างรวดเร็ว ผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศ หรือผู้จัดการแผนกจะเริ่มหาแนวทางในการปรับปรุงหรือหาความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งในขั้นตอนนี้ SDLC ก็จะเริ่มขึ้นเป็นวัฏจักรที่สมบูรณ์อีกครั้ง และขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบก็จะเริ่มอีกครั้ง

2.4.2 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็ลด์ไวด์เว็บ

อนิรุทธ์ โชติถนอม (2545 : 31-33) กล่าวว่าเริ่มแรกเว็บเพจเป็นเพียงข้อความธรรมดาที่สามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บอื่นๆ ได้ แต่ในปัจจุบันเว็บเพจมีการพัฒนาไปจากเดิมมาก โดยมีการเพิ่มรูปแบบ และความสามารถในการแสดง และเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มากขึ้น การที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้ถือเป็นจุดสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็ลด์ไวด์เว็บ (Web Application)

เทคโนโลยีของเว็บแอปพลิเคชันฐานข้อมูลขึ้นกับระบบปฏิบัติการ ซึ่งเป็นรากฐานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งระบบปฏิบัติการในปัจจุบันมีอยู่อย่างมากมาย เช่น ยูนิกซ์ วินโดว์ โอเอสทู เป็นต้น

ยูนิกซ์ (Unix) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในยุคแรก และถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงมีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์ และเว็บเทคโนโลยีที่ทำงานบนระบบอินเทอร์เน็ตจึงได้รับความนิยมไปด้วย โดยเริ่มแรกสคริปต์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็ลด์ไวด์เว็บ ได้แก่ เซลล์ หรือภาษา ซี ซึ่งเป็นภาษาที่นิยมในขณะนั้น ต่อมาได้มีภาษา PERL ซึ่งมีความยืดหยุ่นมากขึ้น และในปัจจุบันได้มีภาษา PHP และ JAVA ซึ่งทำให้การพัฒนาทำได้ง่ายขึ้น

วินโดว์ (Windows) เป็นระบบปฏิบัติการของบริษัทไมโครซอฟท์ ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในกลุ่มผู้ใช้งาน เพราะง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน ในระยะเริ่มแรกการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เว็ลด์ไวด์เว็บบนวินโดว์จะคล้ายกับยูนิกซ์ โดยใช้โปรแกรมภาษาที่มีการแปลคำสั่งให้เป็น EXE ก่อนเรียกใช้งานผ่านเว็บ ส่วนในปัจจุบันการพัฒนาทำได้ง่ายขึ้น โดยใช้ WinCGI (Windows Common Gateway Interface) ซึ่งผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องภาษา C ก็สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็ลด์ไวด์เว็บได้ นอกจากนี้ไมโครซอฟท์ยังได้พัฒนาเทคโนโลยีด้านเว็บแอปพลิเคชันฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า IDC (Internet Database Connection) ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันฐานข้อมูล และนอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เรียกว่า ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งจะเป็นตัวกลางในการเข้าถึงฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้น และยังสามารถพัฒนาเทคโนโลยีที่มีชื่อว่า ASP (Active Server Page) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ IDC

เว็บแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยอาศัยเทคโนโลยี 2 อย่าง คือ

1 ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างเว็บแอปพลิเคชันฐานข้อมูล และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยอาศัย Driver ของแต่ละฐานข้อมูลเป็นช่องทางในการติดต่อ

2 OLEDB (Object Linking and Embedding Database) ซึ่งใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และข้อมูลที่ไม่อยู่ในรูปฐานข้อมูล

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็ลด์ไวด์เว็บ หรือเรียกว่า เว็บแอปพลิเคชัน แบ่งลักษณะการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนผู้ใช้บริการ (Client) และส่วนของผู้ให้บริการ (Server) เรียกว่า ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งไคลเอนต์จะทำการส่งคำขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอจะทำการประมวลผล และส่งผลที่ได้กลับไปยังไคลเอนต์

เว็บแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะให้การรับ และแสดงผลอยู่ที่ไคลเอนต์ ส่วนที่เหลือจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งการทำงานจะแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของเว็บไคลเอนต์ ทำหน้าที่ส่งคำร้องขอข้อมูลไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ และคอยรับข้อมูลเพื่อแสดงผลบนหน้าจอ

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่ภายในประกอบด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่ติดต่อรับส่งข้อมูลกับเว็บไคลเอนต์ และส่วนของเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ประมวลผลและติดต่อกับฐานข้อมูล

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งบริการของเว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นการที่รวมลักษณะการทำงานแบบไฮเปอร์เท็กซ์ และกติกาส่งข้อมูลในระบบเครือข่าย แต่ส่วนประกอบของแฟ้มข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ หรือ HTML ไม่สามารถทำหน้าที่บางอย่างที่จำเป็นได้ จึงต้องอาศัยส่วนประกอบอื่นมาช่วย ส่วนนี้เองเรียกว่า คอมมอลเกตเวย์อินเตอร์เฟส (Common Gateway Interface) หรือ CGI ซึ่งเป็นโปรแกรมส่วนหนึ่งของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถติดต่อสื่อสารกับโปรแกรมอื่นที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ เช่น ระบบฐานข้อมูล เป็นต้น และยังมีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลจากแบบฟอร์มคำร้องขอบริการที่ส่งเข้ามาในรูปแบบ HTML พร้อมทั้งส่งข้อมูลกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย

CGI มีความสามารถในการเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆ ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์นอกจากนี้ยังสามารถสร้างเว็บเพจได้หลังจากที่ได้รับการร้องขอจากผู้ใช้ หลักการทำงานของ CGI คือการรับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์จากไคลเอนต์ และส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์เมื่อเว็บเบราว์เซอร์ตรวจสอบว่ามีความต้องการประมวลผลจาก CGI จะส่งข้อมูลคำสั่งไปให้โปรแกรม CGI ทำการประมวลผล เมื่อได้ผลลัพธ์แล้ว CGI จะส่งผลกลับมาที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งผลที่ได้กลับคืนให้เว็บเบราว์เซอร์ของไคลเอนต์ที่ร้องขอมา

เนื่องจากมีหลายบริษัทที่ผลิตเว็บเซิร์ฟเวอร์ออกมาใช้งาน บริษัทเหล่านี้ได้มีการผลิต CGI ของตนเองขึ้นมา เพื่อใช้งานร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ของตนเองเพื่อให้เว็บเซิร์ฟเวอร์มีความสามารถสูงที่สุด แทนการใช้ CGI ที่มีข้อจำกัดในการใช้งาน CGI ที่ผลิตขึ้นมาจะเรียกว่าเป็น Application Gateway Interface (API) เพื่อทำหน้าที่แทน CGI และยังมีความสามารถมากกว่า CGI อีกด้วย API ถูกออกแบบมาให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ของแต่ละรายเท่านั้น เช่น ASP ของบริษัท ไมโครซอฟท์, Macromedia ColdFusion ของบริษัท Macromedia เป็นต้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Macromedia ColdFusion

2.4.3 โปรแกรม Macromedia ColdFusion

ColdFusion เป็นเครื่องมือสำหรับใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ให้เสร็จในเวลาอันรวดเร็ว (Rapid Application Development: RAD) ColdFusion สามารถใช้กับงานประเภท Dynamic Web Application หรือ เว็บที่ต้องการสื่อสารในลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive Site) และที่สำคัญที่สุดคือใช้เป็นเครื่องมือสร้าง Web Application ที่ต้องการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ ColdFusion กับเว็บแอปพลิเคชัน ColdFusion ไม่จำเป็นต้องใช้การเข้ารหัส (Coding) ที่ยุ่งยากซับซ้อนเพียงแค่สร้างแอปพลิเคชันโดยการเพิ่มเติม ไฟล์ HTML ด้วยฟังก์ชันรูปแบบระดับสูง (High-Level Formatting Functions) ,Conditional Operators และ Database Commands คำสั่งเหล่านี้จะไปส่ง ColdFusion processor และ ฟอรัมต่างๆ ให้สร้างแอปพลิเคชันขึ้นมา โปรแกรม ColdFusion มีอยู่ 3 ชนิดคือ

- ColdFusion Profession Server
- ColdFusion Enterprise Server
- ColdFusion Express Server

2.4.2.1 องค์ประกอบของ ColdFusion

1. ColdFusion Server เป็นส่วนที่ลงบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ระหว่างการติดตั้ง ColdFusion ซึ่ง แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์นี้จะทำงานตลอดเวลา โดยมีหน้าที่หลักในการตรวจสอบว่า มีการร้องขอจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ให้มีการประมวลผลคำสั่งที่อยู่ใน ColdFusion application pages หรือไม่
2. ColdFusion Administrator ใช้เพื่อบริการและจัดการส่วนต่างๆ ของ ColdFusion
3. ColdFusion Studio ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Visual
4. ColdFusion Application Pages เป็นส่วนที่ใช้เพื่อสั่งให้ ColdFusion ทำงาน ซึ่งประกอบด้วยรูปร่างหน้าตาหรือฟอร์มซึ่งใช้ในการจัดการ นำเข้า และแสดงผลข้อมูล โดยใน Application pages อาจเขียนด้วย ColdFusion tags, HTML tags, CFScript, JavaScript และอื่นๆ ก็ได้ ซึ่ง Code เหล่านี้จะซ่อนอยู่ใน HTML Tags ซึ่งเป็นพื้นฐานอยู่แล้ว นามสกุลไฟล์ของ ColdFusion application pages คือ *.cfm
5. ODBC Data Source ใช้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
6. Other Data Source สามารถดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลประเภทอื่นๆ ได้เช่น native database, mail server

7. ColdFusion Extension XML-based สามารถใช้ติดต่อกับ COM, CORBA, C/C, VBScript, JavaScript, ActiveX

8. ColdFusion Markup Language (CFML) จัดเป็นภาษาคอมพิวเตอร์รุ่นที่ 4 (4GL) ในเรื่องการเขียน Scripting สำหรับเว็บแอปพลิเคชันคำสั่งมีลักษณะเป็น Tags เช่นเดียวกับคำสั่งของ HTML การทำงานของ CFML จะมีลักษณะของ Server-Side Programming ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับ HTML ได้อย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานเป็นจำนวนมากอีกด้วย

2.4.2.2 อุปกรณ์ที่จำเป็นในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ ColdFusion

ColdFusion Application Server ทำงานบนฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกัน 2 แบบ ได้แก่

- อินเทล - เบสฮาร์ดแวร์ (Intel - Base Hardware) ทำงานภายใต้ Window 95 ,98 และ Window NT โดยเครื่องต้องมีความสามารถต่ำสุดอยู่ในระดับ 100 MHz. ถ้าใช้ Window 95 ,98 ควรจะมีหน่วยความจำอย่างน้อย 32 เมกะไบต์และถ้าใช้ Window NT ควรจะมีหน่วยความจำอย่างน้อย 64 เมกะไบต์ ควรมีที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์หลังจากมีการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้วอย่างน้อย 50 เมกะไบต์

- ชัน เอสพีเออาร์ซี ฮาร์ดแวร์ (Sun SPARC Hardware) ควรมีหน่วยความจำอย่างน้อย 64 เมกะไบต์ถ้ามี 128 เมกะไบต์ก็จะทำให้ทำงานมีประสิทธิภาพดีมากขึ้น ควรมีพื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์หลังจากมีการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้วอย่างน้อย 60 เมกะไบต์

2.4.2.3 ข้อได้เปรียบในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ ColdFusion

1. ColdFusion Application สามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็วเพราะว่าไม่จำเป็นต้องเข้ารหัสเพียงแต่ใช้ Tag HTML อย่างง่าย (Simple HTML Style Tags)

2. ColdFusion ง่ายต่อการทดสอบและง่ายต่อการนำออกแสดง

3. ภาษา ColdFusion (ColdFusion Language) บรรจุ Processing และ Formatting Function ทั้งหมดที่จำเป็น

4. ColdFusion Application ง่ายต่อการบำรุงรักษาเพราะไม่มีการเรียบเรียง (Compilation) และไม่มีขั้นตอนการเชื่อมต่อ (Linking Step) ไฟล์ที่สร้างคือไฟล์ที่ใช้โดย ColdFusion

5. ColdFusion จัดให้มีเครื่องมือทุกอย่างที่จำเป็นในการแก้ปัญหาและแก้ไข Application รวมทั้งการเชื่อมต่อกับตัวแก้ไขระยะไกล (Remote Interactive Debugger)

6 ColdFusion มาพร้อมกับความสามารถในการเชื่อมต่อกับ Application ฐานข้อมูล

2.5 ระบบฐานข้อมูลสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5.1 ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยเอนทิตีหลายๆ ตัว ซึ่งบรรดาเอนทิตีเหล่านี้จะต้องมีความสัมพันธ์กัน (ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2540 : 32)

ฐานข้อมูล หมายถึง การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบเป็นแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน (ชนิด สงวนเนตร. 2545 : 12)

อนิรุทธ์ โชติถนอม (2545 : 34-36) กล่าวว่าฐานข้อมูลเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ระบบฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกับระบบเว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเบราว์เซอร์ เนื่องจากบริการพื้นฐานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการร้องขอรายการจากเครื่องที่ให้บริการซึ่งมีการจัดเก็บโดยแยกกันเป็นส่วนๆ ภายใตไคเรกทอรี (Directory) ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลจะอาศัยตัวเชื่อม (Link) ระหว่างเอกสารนั้น แต่บางครั้งผู้ใช้งานต้องการข้อมูล หรือรายการที่เป็นผลสรุปของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งจะได้มาจากเฉพาะฐานข้อมูล ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นมาใช้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเว็บเป็นระบบแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์แบบหนึ่ง โดยลักษณะการทำงานจะเริ่มจากไคลเอนต์ทำการร้องขอข้อมูล และบริการต่างๆ จากเซิร์ฟเวอร์ ส่วนทางเซิร์ฟเวอร์จะคอยรับการร้องขอข้อมูล และบริการต่างๆ จากไคลเอนต์ และคอยให้บริการสนองต่อการร้องขอเหล่านั้น

2.5.1.1 ส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูลเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบฐานข้อมูลเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

- 1) ไคลเอนต์ ในระบบฐานข้อมูลไคลเอนต์จะทำหน้าที่ส่งข้อมูลคำร้องขอจากการป้อนข้อมูลของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการเรียกใช้
- 2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ในการนำข้อมูลที่ได้รับจากไคลเอนต์มาประมวลผล และส่งผลที่ได้กลับไปยังไคลเอนต์
- 3) แอปพลิเคชันเกตเวย์อินเตอร์เฟสทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์ กับแอปพลิเคชัน ที่ไม่ใช่เว็บแอปพลิเคชัน เช่น เซิร์ฟเวอร์ ฐานข้อมูล เป็นต้น
- 4) เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อการใช้งานของระบบ

2.5.1.2 ขั้นตอนการติดต่อของระบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนในการติดต่อของระบบฐานข้อมูลมีลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 เว็บเบราว์เซอร์กับการป้อนข้อมูลจากผู้ใช้ระบบ และส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์

ลำดับที่ 2 หลังจากเว็บเบราว์เซอร์ได้รับข้อมูลการร้องขอจากไคลเอนต์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระตุ้นการทำงานของแอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ต และส่งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการสืบค้นข้อมูลตามที่ใช้ระบุไปยังแอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ต

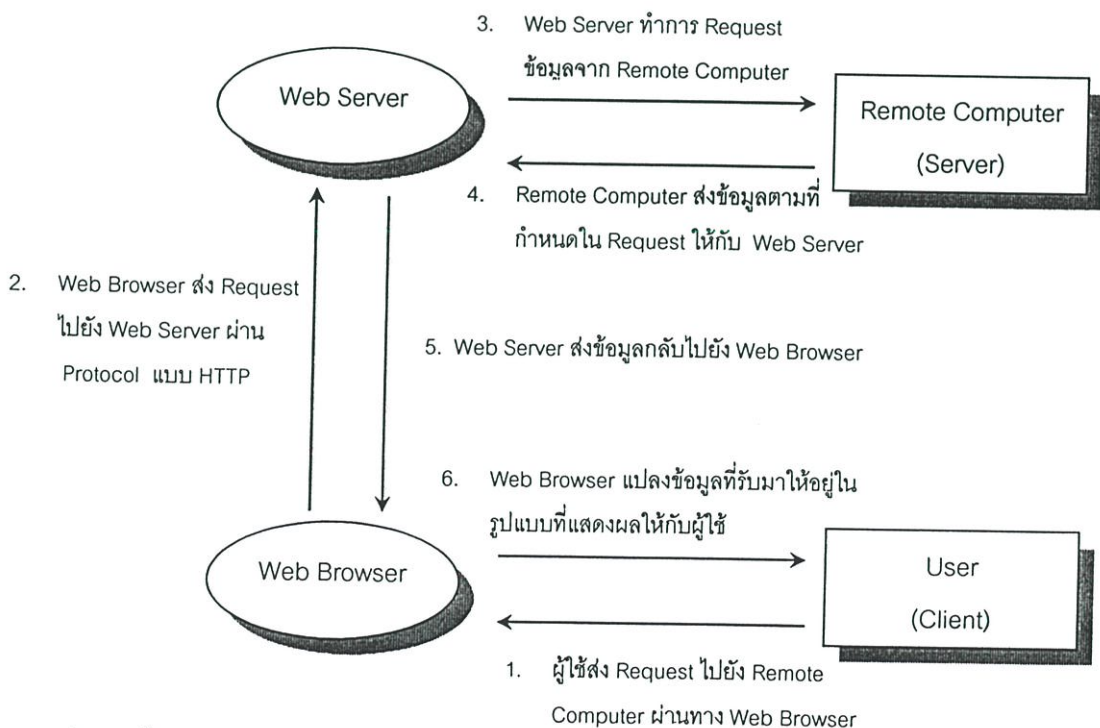
ลำดับที่ 3 แอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ตจะทำการประมวลผลตามที่กำหนดโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

ลำดับที่ 4 เมื่อได้รับข้อมูลที่จำเป็นต่อการประมวลผลจากแอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ตแล้ว เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลจะทำการประมวลผล จากนั้นจะส่งข้อมูลที่ได้ไปยังแอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ต

ลำดับที่ 5 เมื่อแอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ตได้รับผลที่ได้จากเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลแล้วแอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ตจะทำการส่งข้อมูลต่อไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์

ลำดับที่ 6 เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับผลที่ส่งมาจาก แอปพลิเคชันเกตเวย์อินเทอร์เน็ตแล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลไปยังเว็บเบราว์เซอร์ในรูปแบบของ HTML Page

ขั้นตอนในการติดต่อของระบบฐานข้อมูลทั้ง 6 ลำดับแสดงภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนในการติดต่อของระบบฐานข้อมูล

2.5.2 ภาษาที่ใช้ติดต่อกับระบบฐานข้อมูล

ภาษาที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลมีอยู่หลายภาษา ภาษา Structure Query Language (SQL) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่งที่น่าิยมใช้ในการพัฒนาการทำรายงาน และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย ซึ่งสามารถใช้ภาษา SQL เพียง 1 คำสั่งเพื่อประมวลผลฐานข้อมูล (Database) หลากๆ ตารางได้

ภาษา SQL (สามารถอ่านออกเสียงได้ 2 แบบ คือ “เอสคิวแอล” (SQL) หรือ “ซีเควล” (Sequel)) ย่อมาจาก Structured Query Language หรือภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (relational database) โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Relational calculus และ Relational algebra เป็นหลัก ภาษา SQL เริ่มพัฒนาครั้งแรกโดย Almaden research center ของบริษัท IBM โดยมีชื่อเริ่มแรกว่า “ซีเควล” (Sequel) ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “เอสคิวแอล” (SQL) หลังจากนั้นภาษา SQL ได้ถูกนำมาพัฒนาโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้าง เช่น ORACLE ACCESS SQL Base ของ Sybase INGRES หรือ SQL Server ของ Microsoft เป็นต้น ดังนั้นในปีค.ศ. 1986 ทางด้าน American National Standards Institute (ANSI) จึงได้กำหนดมาตรฐานของ SQL ขึ้น อย่างไรก็ตาม โปรแกรมฐานข้อมูลที่ขายในท้องตลาด ได้ขยาย SQL ออกไปจนเกินข้อกำหนดของ ANSI โดยเพิ่มคุณสมบัติอื่นๆ ที่คิดว่าเป็นประโยชน์เข้าไปอีกแต่โดยหลักทั่วไปแล้วก็ยังปฏิบัติตามมาตรฐานของ ANSI ในการอธิบายคำสั่งต่างๆ ของภาษา SQL

2.5.2.1 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปจนถึงระดับเมนเฟรม ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL (The subdivision of sql) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดวิวหรือตารางเสมือนของผู้ใช้ เป็นต้น
2. ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น
3. ภาษาควบคุม (Data Control Language : DCL) : ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุม การเกิดภาวะพร้อมกัน หรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูล

พร้อมกัน และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

2.5.2.2 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL

ในภาษา SQL การบรรจุข้อมูลลงในคอลัมน์ต่าง ๆ ของตารางจะต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (Data type) ให้แต่ละคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลนี้จะแสดงชนิดของค่าที่อยู่ในคอลัมน์ ค่าทุกค่าในคอลัมน์ที่กำหนดจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน เช่น ในตารางลูกค้าคอลัมน์ที่เป็นรายชื่อลูกค้าจะต้องเป็นตัวหนังสือ ในขณะที่คอลัมน์จำนวนเงินที่ลูกค้าซื้อสินค้าเป็นตัวเลข

ชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์จะขึ้นกับลักษณะของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ชนิดข้อมูลพื้นฐานในภาษา SQL ดังนี้

1. ตัวหนังสือ (Character)

- ตัวหนังสือแบบความยาวคงที่ (Fixed-length character) จะใช้ Char (n) หรือ Character(n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆ ที่มีความยาวของข้อมูลคงที่โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวที่คงที่ตามที่กำหนดไว้ ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 255 ตัวอักษร

- ตัวหนังสือแบบความยาวไม่คงที่ (Variable-length character) จะใช้ Varchar (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆ ที่มีความยาวของข้อมูลไม่คงที่ โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวของข้อมูล ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 4000 ตัวอักษร

2. จำนวนเลข (Numeric)

- จำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม (Decimal) ในภาษา SQL จะใช้ Dec(m,n) หรือ Decimal(m,n) เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม โดย m คือจำนวนตัวเลขทั้งหมด (รวมจุดทศนิยม) และ n คือจำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม

- จำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมในภาษา SQL จะใช้ int หรือ Integer เป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดใหญ่ เป็นตัวเลข 10 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่ $-2,147,483,648$ ถึง $+2,147,483,647$ และในภาษา SQL จะใช้ Smallint เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดเล็ก เป็นตัวเลข 5 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่ $-32,768$ ถึง $+32,767$ ตัวเลขจำนวนเต็มประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่น้อยกว่าแบบ Integer

- เลขจำนวนจริง ในภาษา SQL อาจใช้ Number (n) แทนจำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมและจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม

3. ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ

- วันที่และเวลา (Date/Time) เป็นชนิดวันที่หรือเวลาในภาษา SQL จะใช้ date เป็นข้อมูลวันที่ ซึ่งจะมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ เช่น yyyy-mm-dd (1999-10-31) dd.mm.yyyy (31. 10.1999) หรือ dd/mm/yyyy (31/10/1999)

2.5.2.3 ลักษณะการใช้งานของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นส่วนประกอบหนึ่งของ DBMS มักพบใน DBMS เชิงสัมพันธ์หลายตัวและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ภาษา SQL ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้งานในภาษา SQL แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ภาษา SQL ที่ได้ตอบโต้ (Interactive SQL) และภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรม (Embedded SQL)

1. ภาษา SQL ที่ได้ตอบโต้ ใช้เพื่อปฏิบัติงานกับฐานข้อมูลโดยตรง เป็นการใส่คำสั่งภาษา SQL สั่งงานบนจอภาพ โดยเรียกดูข้อมูลได้โดยตรงในขณะที่ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่นำไปใช้ได้

2. ภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมเป็นภาษา SQL ที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ของ ภาษา SQL ที่ใส่ไว้ในโปรแกรมที่ส่วนมากแล้วเขียนด้วยภาษาอื่น เช่น โคบอล ปาสคาล ภาษาซี ลักษณะของคำสั่ง SQL จะแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ในแง่ที่ว่า SQL ไม่มีคำสั่งที่เกี่ยวกับการควบคุม (Control Statement) เหมือนภาษาอื่น เช่น if..then...else for...do หรือ loop หรือ while ทำให้มีข้อจำกัดในการเขียนชุดคำสั่งงาน การใช้ภาษา SQL ฝังในโปรแกรมอื่นจะทำให้ภาษา SQL มีความสามารถและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ของคำสั่งที่เกิดจากภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะถูกส่งผ่านไปให้กับตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ใช้ โดยโปรแกรมที่ภาษา SQL ไปฝังตัวอยู่เช่น

```
while not end-of-file(input) do
begin
readin(id-num, salesperson,loc,comm);
EXEC SQL INSERT INTO SALESTAB
VALUES(:id-num,:salesperson,:loc,:comm);
end;
```

จากตัวอย่างถ้าใส่คำสั่ง

```
INSERT INTO SALESTAB
VALUES (:id-num,:salesperson,: loc, :comm);
```

เพียงอย่างเดียว จะทำให้คำสั่งนี้ใส่ค่า id-num salesperson loc comm ใส่ค่าได้เพียงครั้งเดียว แต่เมื่อนำคำสั่งนี้มาใส่ไว้ในภาษาปาสคาลข้างต้นจะทำให้คำสั่งดังกล่าวมีความสามารถสูงขึ้นคือคำสั่งนี้

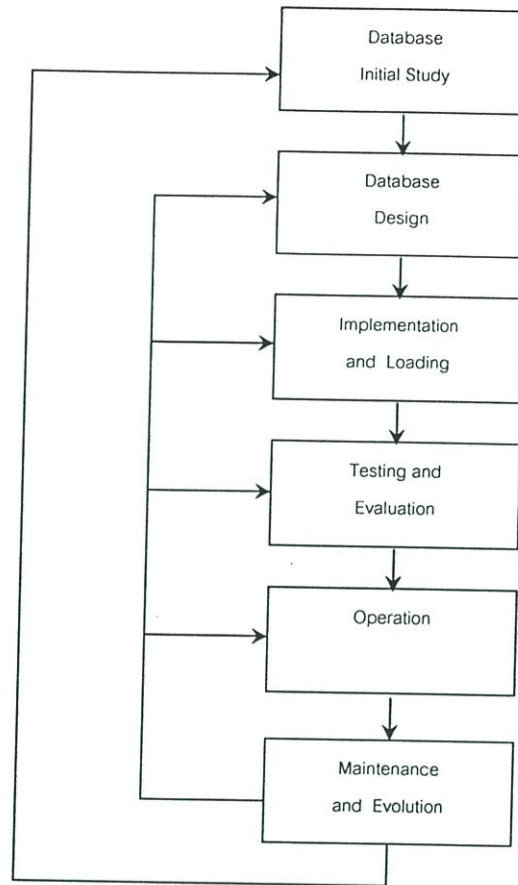
จะสามารถทำงานซ้ำ(loop) โดยใส่ค่าต่างๆลงในตัวแปรเพื่อให้ทำซ้ำกันหลายๆครั้ง โดยจากตัวอย่างส่วนของโปรแกรมภาษาปาสคาลจะกำหนดลูปวนซึ่งจะอ่านค่าจากแฟ้มข้อมูลแล้วเก็บค่านั้นไว้ในตัวแปร id-num, salesperson, loc, comm ของตารางSALESTAB การอ่านค่าแล้วเก็บค่าไว้ในตัวแปรจะทำซ้ำจนกระทั่งข้อมูลหมดจากแฟ้มข้อมูล

ทั้งภาษา SQL ที่ได้ตอบได้และภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะมีลักษณะของคำสั่งที่ใช้งานเหมือนกัน จะต่างกันแต่เพียงภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะมีวิธีการเชื่อมโยงกับภาษาอื่น ๆ

2.5.3 วงจรชีวิตของการพัฒนาฐานข้อมูล

วงจรชีวิตของการพัฒนาฐานข้อมูล (Database life Cycle) หรือที่เรียกอย่างย่อว่า DBLC เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542 : 97 - 98)

1. Database Initial Study เป็นขั้นตอนศึกษาวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนา
2. Database Design เป็นขั้นตอนออกแบบฐานข้อมูล จะนำเอารายละเอียดต่างๆ จากการวิเคราะห์ในขั้นแรก มาเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล
3. Implementation and Loading เป็นขั้นตอนนำโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้ มาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้ข้อมูลจริง
4. Testing and Evaluation เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เพื่อหาข้อผิดพลาดต่างๆ และปรับปรุงระบบฐานข้อมูลนั้นให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องครบถ้วน
5. Operation เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูล ที่พัฒนาขึ้นเสร็จแล้วไปใช้งานจริง
6. Maintenance and Evolution เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูล เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอนทั้ง 6 สามารถแสดงด้วยแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 2.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

2.6 การบริหารหลักสูตร

2.6.1 ความหมายของหลักสูตร

ความหมายของหลักสูตรมีนักการศึกษาได้ให้ความหมาย ไว้ดังนี้
 มานิต มานิตเจริญ (2539 : 1027) หลักสูตร หมายถึง ข้อกำหนดวิชาและความสูงต่ำที่
 วางไว้ให้ครูสอนและนักเรียนเรียน

ธำรง บัวศรี (อ้างใน วิชัย คิสสระ. 2538 : 19) หลักสูตร หมายถึง ประสบการณ์ทุกๆ
 อย่างที่โรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียน

สุมิตร คุณานุกร (2520 : 4-5) ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการ คือ

1. เอกสารที่กำหนดโครงการศึกษาของผู้เรียน โดยบรรจุความมุ่งหมายของการให้
 การศึกษา ตลอดจนเนื้อหา สาระความรู้ ประสบการณ์ และกิจกรรมให้กับผู้เรียน
2. โครงการที่ประมวลความรู้และประสบการณ์ให้ผู้เรียน เพื่อพัฒนาความรู้
 ความสามารถด้านต่างๆ ของผู้เรียน
3. วิชาความรู้สาขาหนึ่งที่วัดด้วยหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาหลักสูตร

วิชัช วงษ์ใหญ่ (2525 : 2) ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ทั้งหลายที่โรงเรียนจัดให้แก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองไปในทิศทางที่โรงเรียนปรารถนา

สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 5) ให้ความหมายไว้ 6 แนวทางดังนี้

1. หลักสูตร หมายถึง อนุกรมโครงร่างของการเรียนอย่างกว้างๆ
2. หลักสูตร หมายถึง การกำหนดสาระของหลักสูตรในแง่ต่างๆ
3. หลักสูตร หมายถึง โครงสร้างลักษณะเนื้อหาในหลักสูตร
4. หลักสูตร หมายถึง แนวทางการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน
5. หลักสูตร หมายถึง เป็นการประเมินผลว่า ทั้งการเลือกและโครงสร้างใช้ได้หรือไม่
6. หลักสูตร หมายถึง เกณฑ์ประเมินผลสำหรับการสอน

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2543 : 3) กล่าวว่าความหมายของหลักสูตรที่มีใช้กันมากมี 5 ประการ คือ

1. หลักสูตร คือ รายวิชาหรือเนื้อหาวิชาที่เรียน (Curriculum as Subjects and Subject Matter)
2. หลักสูตร คือ จุดหมายที่ผู้เรียนพึงบรรลุ (Curriculum as Objectives)
3. หลักสูตร คือ แผนสำหรับจัดโอกาสการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่คาดหวังแก่นักเรียน (Curriculum as Plans)
4. หลักสูตร คือ ประสบการณ์ทั้งปวงของผู้เรียนที่จัดโดยโรงเรียน (Curriculum as Learner's Experiences)
5. หลักสูตร คือ กิจกรรมทางการศึกษาที่จัดให้กับผู้เรียน (Curriculum as Educational Activities)

Saylor and Alexander (อ้างใน สันต์ ธรรมบำรุง 2527 : 2) ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง บรรดาความพยายามทั้งหมดของโรงเรียนในการที่จะก่อให้เกิดผลของการเรียนที่โรงเรียนพึงปรารถนา ทั้งในสถานการณ์ภายในและภายนอกโรงเรียน

Lewis and Miel (อ้างใน วิชัช ดิสสระ. 2538 : 10) ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง เชื้อของความตั้งใจเกี่ยวกับโอกาสในการจัดให้คนได้รับการศึกษาร่วมกับคนอื่น และสิ่งอื่นๆ ในระยะเวลาและเนื้อหาที่จัดไว้อย่างแน่นอน

Taba (1962 : 10) ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตร หมายถึง แนวทางในการเตรียมพลเมือง เพื่อจะได้มีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุขและเป็นสมาชิกที่สามารถสร้างสรรค์ผลผลิตให้วัฒนธรรมนั้น

จากการที่นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของหลักสูตรที่แตกต่างกันไป ผู้วิจัยพอจะสรุปได้ว่า หลักสูตร หมายถึง สิ่งที่กำหนดทิศทางให้แก่ ผู้สอน ผู้บริหาร ในด้าน

การเสริมสร้างมวลประสบการณ์แก่ผู้เรียน เพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนออกไปสู่สังคมอย่างมีความสุข

2.6.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2543 : 10) กล่าวถึงความสำคัญของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรเป็นแนวทางและเป็นเกณฑ์มาตรฐานทางการศึกษาสำหรับควบคุมการเรียนการสอนในแต่ละระดับการศึกษา การที่จะทราบว่าระดับต่างๆ จะดีหรือไม่ดี สามารถดูได้จากหลักสูตรของระดับการศึกษานั้นๆ ของประเทศ เพราะหลักสูตรเป็นเครื่องมือในการแปลงจุดมุ่งหมายและนโยบายทางการศึกษาของชาติสู่การปฏิบัติในสถาบันการศึกษาระดับต่างๆ หลักสูตรจะเป็นเสมือนกับหางเสือที่จะคอยกำหนดทิศทางให้การเรียนการสอนเป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษา

สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 7-8) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นหัวใจของการศึกษา ทั้งนี้เพราะหลักสูตรเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า การศึกษาของประเทศซึ่งเปรียบเสมือนแนวทางที่สามารถทำให้เยาวชนทราบได้ทันทีว่า การจัดการศึกษาของประเทศที่จัดให้แก่เยาวชนนั้น เน้นหนักไปในทิศทางใด ในแง่ของความรู้ การเสริมสร้างทักษะ และทัศนคติอันมีผลโดยตรงต่อตัวผู้เรียนและสังคม

หลักสูตรมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาของประเทศ ซึ่งหลักสูตรจะเป็นเครื่องมือที่จะทำให้ความมุ่งหมายของการศึกษาของประเทศมีประสิทธิภาพเมื่อมีพระบรมราชโองการประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติเรียบร้อยแล้ว รัฐบาลมีหน้าที่จะต้องนำแผนการศึกษาแห่งชาติมากำหนดนโยบายและความมุ่งหมายในการจัดการศึกษา คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจะต้องนำนโยบายและความมุ่งหมายนั้นมาวางแผนการพัฒนาหลักสูตรและการสอน โดยให้เกิดผลทั้งภาคปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและความมุ่งหมายของการจัดการศึกษานั้น ความสำคัญของหลักสูตรอาจจะสรุปได้ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา, 2536 : 46-47)

1. หลักสูตรเป็นแผนและแนวทางในการจัดการศึกษาของชาติให้บรรลุตามความมุ่งหมายและนโยบาย
2. หลักสูตรเป็นหลักและเป็นแนวทางในการวางแผนวิชาการ การจัดการและการบริหาร การศึกษา การสรรหาและการพัฒนาบุคลากร การจัดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรม การเรียนการสอน งบประมาณ อาคารสถานที่ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความคาดหวังของหลักสูตร
3. หลักสูตรเป็นเครื่องมือในการควบคุมมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาและคุณภาพผู้เรียนให้เป็นไปตามนโยบายและแผนพัฒนาการศึกษาของประเทศและสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละท้องถิ่น

4. ระบบหลักสูตรจะกำหนดความมุ่งหมาย ขอบข่ายของเนื้อหา แนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน แหล่งทรัพยากร และการประเมินผล สำหรับการจัดการศึกษาของครู และผู้บริหาร

5. หลักสูตรจะเป็นเครื่องบ่งชี้ทิศทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ และสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาสังคมของประเทศ

กล่าวโดยสรุป หลักสูตรถือเป็นหัวใจของการจัดการศึกษาของชาติที่นำมาเป็นกรอบและแนวทางในการจัดการเรียนการสอน จุดมุ่งหมายของหลักสูตรถือเป็นข้อบังคับที่ต้องจัดให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายนั้นความสำคัญของหลักสูตรอีกนัยหนึ่งนับว่าเป็นแม่บท ของการจัดการศึกษาของชาติหากขาดหลักสูตรก็เหมือนกับการจัดการศึกษาที่ขาดทิศทาง

2.6.3 องค์ประกอบของหลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร เป็นเครื่องชี้แจงแนวทางของหลักสูตร ดังนั้นในการสร้างหลักสูตรจึงต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ นักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ดังนี้

วิชัย คิสสระ (2538 : 96) กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ 4 ส่วน คือ

1. จุดมุ่งหมาย
2. เนื้อหาสาร
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. ประเมินผล

สุมิตร คุณานุกร (2520 : 9) กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ 4 ประการ คือ

1. ความมุ่งหมายของหลักสูตร
2. เนื้อหา
3. การนำหลักสูตรไปใช้
4. การประเมินผล

Taba (1962 : 10) ให้แนวคิดว่าหลักสูตรโดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. วัตถุประสงค์
2. เนื้อหาวิชาและประสบการณ์การเรียนรู้
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. การประเมินผลผลิต

จากที่นักการศึกษาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตร ผู้วิจัยสรุปได้ว่า

1. จุดประสงค์ของหลักสูตร
2. เนื้อหาวิชาของหลักสูตร
3. การจัดการเรียนการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

2.6.4 กระบวนการของการพัฒนาหลักสูตร

มีนักการศึกษาได้ให้แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร ไว้ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2538 : 12) ให้ทัศนะว่า การพัฒนาหลักสูตร คือ การพัฒนาระบบโครงสร้างของการจัดการเรียนการสอน การกำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหาสาระ การปรับปรุงตำราแบบเรียน คู่มือครู และสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ตลอดจนการวัดผลและประเมินผลการใช้หลักสูตร การปรับปรุงแก้ไข และการให้การอบรมครู ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหลักสูตรและการสอน รวมทั้งการบริการและบริหารหลักสูตร

Saylor and Alexander (อ้างใน ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ 2543 : 14) ให้คำจำกัดความของการพัฒนาหลักสูตรว่าหมายถึง การจัดทำหลักสูตรเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น หรือเป็นการจัดทำหลักสูตรใหม่โดยไม่มีหลักสูตรเดิมอยู่ก่อน การพัฒนาหลักสูตรอาจหมายถึงการสร้างเอกสารอื่นๆ สำหรับนักเรียนด้วย

สงัด อุทรานันท์ (2527 : 31-38) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การทำหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น หรือการจัดทำหลักสูตรขึ้นมาใหม่โดยไม่มีหลักสูตรเดิมเป็นพื้นฐานอยู่เลยความหมายของการพัฒนาหลักสูตรจะรวมไปถึงการผลิตเอกสารต่างๆ สำหรับผู้เรียนด้วย และได้จัดลำดับขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
2. การกำหนดจุดมุ่งหมาย
3. การคัดเลือกและจัดเนื้อหาสาระ
4. การกำหนดมาตรการวัดและประเมินผล
5. การนำหลักสูตรไปใช้
6. การประเมินผลการใช้หลักสูตร
7. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

Taba(1962 : 12) ได้เสนอลำดับขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 7 ขั้นตอน

คือ

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจปัญหาความต้องการและความจำเป็นต่างๆ ของสังคม

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 คัดเลือกเนื้อหาวิชาที่จะนำมาสอน

ขั้นตอนที่ 4 จัดลำดับเนื้อหาสาระ

ขั้นตอนที่ 5 คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 6 จัดลำดับประสบการณ์การเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 7 กำหนดวิธีการประเมินผลและแนวทางปฏิบัติ

Rugg (อ้างใน วิชัย คิสสระ 2538 : 31) ชี้ให้เห็นว่าการจัดทำหรือการพัฒนาหลักสูตรนั้น มีงานสำคัญๆ ที่ต้องทำอยู่ 3 ประการ คือ

1. การพิจารณาและกำหนดเป้าหมายเบื้องต้น ที่สำคัญของหลักสูตรว่าหลักสูตรที่จัดทำนั้น มีเป้าหมายเพื่ออะไรทั้งโดยส่วนรวมและส่วนย่อยของหลักสูตรนั้นๆ อย่างชัดเจน
2. การเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและวัสดุประกอบการเรียนการสอน การเลือกสรรเนื้อหาสาระเพื่อการอ่าน การเขียน การทำแบบฝึกหัด หัวข้อสำหรับอภิปราย กิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน เป็นต้น
3. การกำหนดระบบการจัดวัสดุอุปกรณ์และการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการทดลองที่เป็นประโยชน์ และเหมาะสมกับการเรียนการสอนแต่ละวิชาและแต่ละชั้นเรียน

จากความหมายของการพัฒนาหลักสูตรที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การสร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่ หรือการปรับปรุงหลักสูตรเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้นซึ่งจะต้องมีการจัดทำเป็นกระบวนการ ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรที่ได้มีคุณภาพสูงสุด

2.6.5 การนำหลักสูตรไปใช้

สจ๊วต อุทรานันท์ (2527 : 260-268) กล่าวถึงการนำหลักสูตรไปใช้ว่า การทำงานเกี่ยวกับหลักสูตร จะถือว่าขั้นตอนของการใช้หลักสูตรเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญยิ่งของกระบวนการพัฒนาหลักสูตร เป็นที่ยอมรับว่า ขั้นตอนการใช้หลักสูตรนั้นเป็นขั้นตอนสำคัญในการชี้ถึงความสำเร็จความล้มเหลวของหลักสูตรโดยตรง นักพัฒนาหลักสูตรทุกคนต่างก็ยอมรับความสำคัญ of ขั้นตอนของการใช้หลักสูตร ทั้งนี้เนื่องจากว่าหลักสูตรจะได้สร้างไว้ดีเพียงใดก็ตาม ยังไม่สามารถจะกล่าวได้ว่า หลักสูตรจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ถ้าหากการนำหลักสูตรไปใช้ดำเนินไปโดยไม่ถูกต้องหรือไม่ดีเพียงพอ ความล้มเหลวของหลักสูตรจะบังเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และได้กล่าวถึงงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรจะมีงานหลักอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1. งานบริหารและบริการหลักสูตร ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการเตรียมบุคลากร การจัดครูเข้าสอนตามหลักสูตร การบริหารและบริการวัสดุหลักสูตร รวมถึงการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้แก่ผู้ใช้หลักสูตรด้วย

2. งานดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ประกอบด้วย การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่น การจัดทำแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

3. งานสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ประกอบด้วย การนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตร การจัดตั้งศูนย์วิชาการเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร

สุมิตร คุณานุกร (2523 : 131-132) ให้ความเห็นว่า การนำหลักสูตรไปใช้ควรประกอบด้วยกิจกรรม 3 ประเภท คือ

1. การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน เป็นการตีความหมายและกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรออกมาในรูปของเอกสารหลักสูตร และวัสดุอุปกรณ์การสอนเพื่อผู้สอนจะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำแผนการสอน

2. การจัดปัจจัยและสภาพต่างๆ เพื่อการใช้หลักสูตรเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้หลักสูตรได้สัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมาย ซึ่งผู้บริหารต้องคำนึงถึง เช่น การจัดครูเข้าสอนตามความถนัด การจัดตารางสอน การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน

3. การสอนถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้ ครูจึงเป็นตัวจักรที่สำคัญที่สุด ครูจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมโดยผู้บริหารต้องคอยให้ความสะดวก ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจแก่ครูเพื่อให้การสอนของครู และการเรียนของเด็กบังเกิดผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 195-201) ให้ทัศนะว่าการวางแผนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรว่า ในการนำหลักสูตรไปใช้ให้บรรลุเป้าหมาย ผู้บริหารจะต้องดำเนินการในเรื่องต่างๆ คือ การเตรียมวางแผนเพื่อใช้หลักสูตรใหม่ การเตรียมจัดการอบรมครูเพื่อใช้หลักสูตรใหม่ การจัดครูเข้าสอน การจัดตารางสอน การจัดบริการวัสดุประกอบหลักสูตรและสื่อการเรียน การประชาสัมพันธ์ การใช้หลักสูตร การจัดสภาพแวดล้อม อาคารสถานที่ และการเลือกสรรโครงการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดโครงการประเมินผลการใช้หลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตร

สันต์ ธรรมบำรุง (2527 : 120) กล่าวว่า การนำหลักสูตรไปใช้ หมายถึง การที่ผู้บริหารโรงเรียนและครู นำเอาโครงการของหลักสูตรที่เป็นรูปเล่มเหล่านั้น ไปปฏิบัติให้บังเกิดผล และรวมถึงการบริหารงานทางด้านวิชาการของโรงเรียน เพื่ออำนวยให้ครูและนักเรียนสามารถสอนและเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

ผู้วิจัยสรุปการนำหลักสูตรไปใช้ได้ว่า จะต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนที่สอดคล้องกันเป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อให้การใช้หลักสูตรนั้นประสบความสำเร็จนั่นเอง

2.7 ความพึงพอใจ

ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

ปนัดดา ขอดระบำ (2544 : 6) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่ดี ที่ชอบ ที่พอใจ หรือที่ประทับใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับ โดยสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทั้งด้านร่างกายและจิตใจ และบุคคลทุกคนมีความต้องการหลายสิ่งหลายอย่าง และมีความต้องการหลายระดับซึ่งหากได้รับการตอบสนองตอบก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ

ชูศักดิ์ สีสัน (2543 : 7) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความชอบ ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งที่เห็น ทั้งต่องานและตัวบุคคลซึ่งความพึงพอใจนั้นมีทั้งทางบวกและทางลบ หากบุคคลนั้นมีคุณลักษณะที่ดีตามที่ต้องการทำให้เกิดความพึงพอใจในทางบวกแต่ถ้าหากบุคคลนั้นมีคุณลักษณะที่ดีตามที่ต้องการทำให้เกิดความพึงพอใจในทางลบ เช่นคุณลักษณะด้านวิชาการ ด้านการสอน ด้านบุคลิกภาพ ด้านคุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น

Morse (อ้างใน กรกนก คำสุพรหม. 2543 : 8) ให้คำอธิบายความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของบุคคลให้น้อยลง ถ้ามีความเครียดจะทำให้ไม่เกิดความพึงพอใจในกิจกรรม

Good (อ้างใน กรกนก คำสุพรหม. 2543 : 8) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า คุณภาพหรือระดับความพอใจ ซึ่งเป็นผลจากการสนใจต่างๆ และทักษะของบุคคลต่อกิจกรรม

กล่าวโดยสรุปความพึงพอใจหมายถึง การที่บุคคลมีความรู้สึกที่ชอบ ที่ดี ที่ประทับใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับ โดยความพึงพอใจนั้นมีทั้งทางบวกและทางลบ ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ประสบการณ์ เชื้อชาติ ปัญญา บุคลิกภาพ ทักษะ

นภาพรณ์ ทักษิณนิมิตร (2542 : 5-6) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการประเมินทัศนคติของบุคคล โดยอธิบายว่าทัศนคติ (Attitude) เป็นการประเมินความพอใจและความไม่พอใจของบุคคล ความรู้สึกและแนวโน้มของการปฏิบัติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่พอใจหรือไม่พอใจ ทัศนคติประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- 1) ส่วนของความรู้สึก (Affective Component) เป็นส่วนของทัศนคติที่สะท้อนถึงความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
- 2) ส่วนของความเข้าใจ (Cognitive Component) เป็นส่วนประกอบของทัศนคติซึ่งแสดงถึงการรู้จักและความรู้ของบุคคลหนึ่งที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3) ส่วนของพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นส่วนของทัศนคติที่สะท้อนถึงความตั้งใจในการกระทำ และความคาดหวังของพฤติกรรม ตลอดจนการสะท้อนแนวโน้มของการปฏิบัติ

ปัญหาหนึ่งที่นักวิจัยและนักปฏิบัติต้องเผชิญก็คือความพยายามที่จะวัดทัศนคติ เพราะทัศนคติเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ยากซึ่งประเด็นต่างๆ ที่ยอมรับกันโดยทั่วไปเกี่ยวกับทัศนคติดังนี้

- 1) ทัศนคติเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
- 2) ทัศนคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลสมัย
- 3) ทัศนคติเป็นสิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในบุคคลที่ส่งผลต่อพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นทางกายหรือทางวาจา
- 4) ทัศนคติดีมีคุณลักษณะในการกำหนดทิศทางของพฤติกรรมบุคคล หรือความรู้สึกต่อวัตถุในลักษณะทางบวก ทางลบ หรือความรู้สึกกลางๆ ต่อวัตถุ

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

ธนิต สงวนเนตร (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบสนับสนุนการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยได้เป็นการออกแบบและจัดทำระบบเพื่อช่วยสนับสนุนการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการใช้เทคโนโลยีที่มีต้นทุนต่ำและมีประสิทธิภาพสูง โดยพัฒนาโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ตด้วยภาษา Active Server Page (ASP) ร่วมกับระบบฐานข้อมูล SQL Server และ Windows Media

ระบบที่พัฒนาสามารถส่งข้อมูลวีดีโอแบบช่วงเวลาจริงจากห้องเรียนได้พร้อมกันหลายๆ ห้อง จัดเก็บแบบเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกหัด การปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาของตนเองผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยในการวิจัยได้รวบรวมเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและวิชาอินเทอร์เน็ตพื้นฐานเป็นวิชาต้นแบบ เพื่อใช้เป็นส่วนเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิชาปกติ

ในการทดลองได้ใช้งานกับนักศึกษาอาสาสมัครจำนวน 100 คน และได้ประเมินผลการใช้งานออกมาอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ถือได้ว่าสามารถนำมาใช้ในการส่งเสริมสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

บุญเรือง เนียมหอม (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

ในระดับอุดมศึกษา และเพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอน เน้นกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียน ของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียน ทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และเว็ลด์ไวค์เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียน การสอนตามทัศนศึกษิตวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเว็บไซต์ ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บเพจ ประกาศข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียน การสอนและเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน

2. ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนด วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชาวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียน ทางอินเทอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติ ผู้สอนเตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียน การสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบ และติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผล การสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

3. จากการประเมินรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่ เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่ สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้ ปัญหาการนำไปใช้งานจริงคือความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบ การสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

สุวัฒน์ เรียวโชติกุล (2544 : บทคัดย่อ) เป็นการวิเคราะห์รูปแบบของเทคโนโลยีโครงข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการรับและส่งข้อมูลมัลติมีเดีย ศึกษารูปแบบโปรแกรมมัลติมีเดียช่วยสอน ที่ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC Stand Alone) ในปัจจุบันเพื่อหาแนวทางที่ ยังคงรักษาคุณสมบัติด้านเนื้อหา รูปแบบ และการปฏิสัมพันธ์ เมื่อนำไปใช้งานบนโครงข่าย อินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งรวบรวมเทคนิคโปรแกรมช่วยสร้างมัลติมีเดียที่เหมาะสม มาผสมผสาน กับแนวทางการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษ เพื่อสรุปผลแนวทางการพัฒนารูปแบบ และ โปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต วิธีการศึกษา การดำเนินการวิจัยแบบคุณภาพ (Qualitative Research) โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร (Document Analysis) และข้อมูลอื่นๆ ประกอบ

จากการวิจัยนำมาสรุปเป็นแนวทางในการประยุกต์เทคโนโลยี Multicast Backbone (MBONE) กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะการกำหนดให้มีการสำรองเส้นทางรับและส่ง

ข้อมูลมัลติมีเดียจากแผนที่โครงข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย พร้อมกับการใช้เทคโนโลยีบีบอัด และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลต่างๆ ในการส่งผ่าน รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในการ พัฒนานวัตกรรมในวงการศึกษานำเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ทำให้ได้รูปแบบของโปรแกรมที่ สารารณีสื่อสาร 2 ทิศทาง ใช้ในการสอนทางไกลผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต

อนิรุทธ์ โชติถนอม (2545 : 82-88) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บเพจเพื่อจัดกิจกรรม การเรียนการสอนระดับรายวิชาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ พัฒนาเว็บเพจ สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนระดับรายวิชา ศึกษาความพึงพอใจของ อาจารย์ผู้สอน ต่อการใช้งานเว็บเพจ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อการใช้งานเว็บเพจ

จากการทดลองปรากฏว่าเว็บเพจทำงานได้ดี ไม่มีข้อผิดพลาดใดๆที่เกิดจากการทำงาน ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ และจากการนำไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์และนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปรากฏว่า ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจในการใช้งานเว็บเพจในระดับ พอใจ

2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Cassey (1994) ได้อธิบายถึงการท่องเที่ยวไปกับโลกของข้อมูลของครูกับนักเรียนโดย เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ของครูที่ออกแบบโดยมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียสเตท (Colifornia State University) สำหรับนักเรียน และครู จากการศึกษาของผู้ร่วมโครงการ ปรากฏว่านักเรียน กระตือรือร้นมากขึ้น ทุกคนเสาะหาข้อมูลและใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับ การวิจัยของหลายๆ คนที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนมีความสนใจสืบค้นข้อมูลมากขึ้น ผู้เรียนกล้าที่จะแสดง ความคิดเห็นและแสดงทัศนคติในการอภิปรายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนมีความเป็นส่วนตัว มากขึ้น แต่ยังมีอุปสรรคหลายประการที่พบว่าเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เช่น ความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล รูปแบบการเรียนของนักศึกษา และวิธีการสอน ของครูที่เปลี่ยนแปลงไป

Power and Mitchell (2000) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพเรื่องการรับรู้ของผู้เรียน โดย การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน ซึ่งเป็นการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ประกอบด้วย จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา และเว็ลด์ วาย เว็บ โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ณ มหาวิทยาลัยอินเดียนา ในเนื้อหาระดับบัณฑิตศึกษาประกอบด้วยฐานข้อมูลคลังข้อมูล ข้อความ ในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ นิตยสารของผู้เรียน ตารางเรียน ผลการเรียน แล้วสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ตามหลักการดังนี้

1. การรับรู้และพฤติกรรมของนักเรียน
2. การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนต่อนักเรียน
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับกลุ่มผู้เรียน
4. ความต้องการเวลาในการสอน

แม้จะมีการนิยามการสื่อสารทางไกลของผู้เรียนว่าการไม่เผชิญหน้านักเรียนก็สามารถพัฒนาปฏิสัมพันธ์ของตนต่อกลุ่มได้ ซึ่งสภาพการเรียนรู้ปกติไม่สามารถทำได้ ความสัมพันธ์ของความสามารถของนักเรียนแสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง แม้ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอดสาร และทุกคนในห้องจะเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อสาร นักเรียนมีความรู้สึกต้องการให้เพิ่มเวลาเรียนเกิดขึ้น เพราะรูปแบบของเนื้อหาและการวิเคราะห์ตารางกิจกรรมที่รวมเวลาในช่วงเริ่มต้นของอินเทอร์เน็ต อีกทั้งมีการรับรู้ถึงหน้าที่ และความรับผิดชอบเมื่ออยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์

Mohaiadin (1996:180) ได้ทำการวิจัยถึงการใช้อยู่บนอินเทอร์เน็ตและการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาเสริมในระบบการศึกษา โดยศึกษาจากกลุ่มนักศึกษามาเลเซีย ซึ่งศึกษาต่อในต่างประเทศพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตทันทีหลังจากได้ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยที่ตนกำลังศึกษาอยู่ และเห็นพ้องกันว่าควรจัดให้มีการเรียนการสอนอินเทอร์เน็ตในทุกๆ มหาวิทยาลัยของมาเลเซีย ทั้งนี้ นักศึกษาชายจะมีทักษะ และความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่านักศึกษาหญิง โดยวัตถุประสงค์ในการเข้าไปใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาที่มีอายุน้อยนั้น เพื่อติดต่อสื่อสารถึงกันมากกว่าจะใช้เพื่อการศึกษา ส่วนบริการอินเทอร์เน็ตที่นักศึกษาใช้บ่อยและมากที่สุดคือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะและประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ จะมีความสัมพันธ์กับความถี่ และความสามารถทางการใช้อินเทอร์เน็ต และมีความถี่ในการใช้สูง ส่วนผลประโยชน์, การเข้ากันได้, ความซับซ้อน, ความสามารถในการทดลอง, ความน่าสนใจ, และประสิทธิภาพในการโต้ตอบ จะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้อินเทอร์เน็ต

Davenport (1995:1323) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในห้องเรียน หรือเพื่อพัฒนาอาชีพของนักศึกษาที่สอนนักเรียนในระดับ K-12 ในรัฐเทนเนสซี โดยสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับเทคโนโลยี การฝึกอบรมและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า อินเทอร์เน็ตจะถูกนำมาใช้โดยนักศึกษาที่ให้ความสนใจกับการฝึกปฏิบัติ และสัมมนาอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และ Gopher เป็นเครื่องมือบนอินเทอร์เน็ตที่ถูกนำมาใช้บ่อยมากที่สุด ส่วนความเชื่อด้านการจัดฝึกอบรมและด้านการได้รับการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตจากโรงเรียนระหว่างนักการศึกษาที่ใช้และไม่ใช้ อินเทอร์เน็ตจะแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า โรงเรียนระดับ K-12 ในรัฐเทนเนสซีมีส่วนน้อยมากที่พัฒนาการใช้อินเทอร์เน็ตให้กับนักการศึกษาของโรงเรียนต่างๆ ที่นักศึกษามีความต้องการได้รับการฝึกอบรมการใช้อินเทอร์เน็ตในห้องเรียนและเพื่อพัฒนาอาชีพของตนให้มากขึ้นกว่าเดิม

Jame Mabach, Corrina Perrone และ Alexander Repening (1995: 102-105) ได้ทำการศึกษาเรื่องของ Remote Exploratoriums : Combining Network media and Design Environments โดยได้พัฒนาระบบการเรียนรู้ทางไกลจากแนวคิดของเว็ลด์ไวด์เว็บ ที่สร้างเครือข่ายที่เป็นการสอนลักษณะที่เป็นการสอนข้อมูลข่าวสาร ผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับข้อมูลซึ่งอาจจะดูหรืออ่านผ่านไป การสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมจึงช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเลือกประชากรดังนี้

อาจารย์จากทุกคณะที่มีโฮมเพจเป็นของตนเอง จำนวน 126 คน

นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ที่ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทุกคณะ

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านหลักสูตรของทุกคณะ จำนวน 12 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา ที่ได้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อประเมินความพึงพอใจ แบ่งออกเป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงดังนี้

1. กลุ่มอาจารย์ คณะละ 4 คน 6 คณะ รวม 24 คน
2. กลุ่มนักศึกษา คณะละ 10 คน 6 คณะ รวม 60 คน
3. กลุ่มเจ้าหน้าที่ คณะละ 1 คน 6 คณะ รวม 6 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.2.1 เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2.2 แบบสอบถามศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ ในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2.1 การสร้างเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้แนวคิดวัฏจักรการพัฒนาระบบของ ปีเตอร์ นอร์ตัน (2545 : 394-400) มี 5 ขั้นตอนแต่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือครั้งนี้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ขั้นที่ 2 การออกแบบระบบ

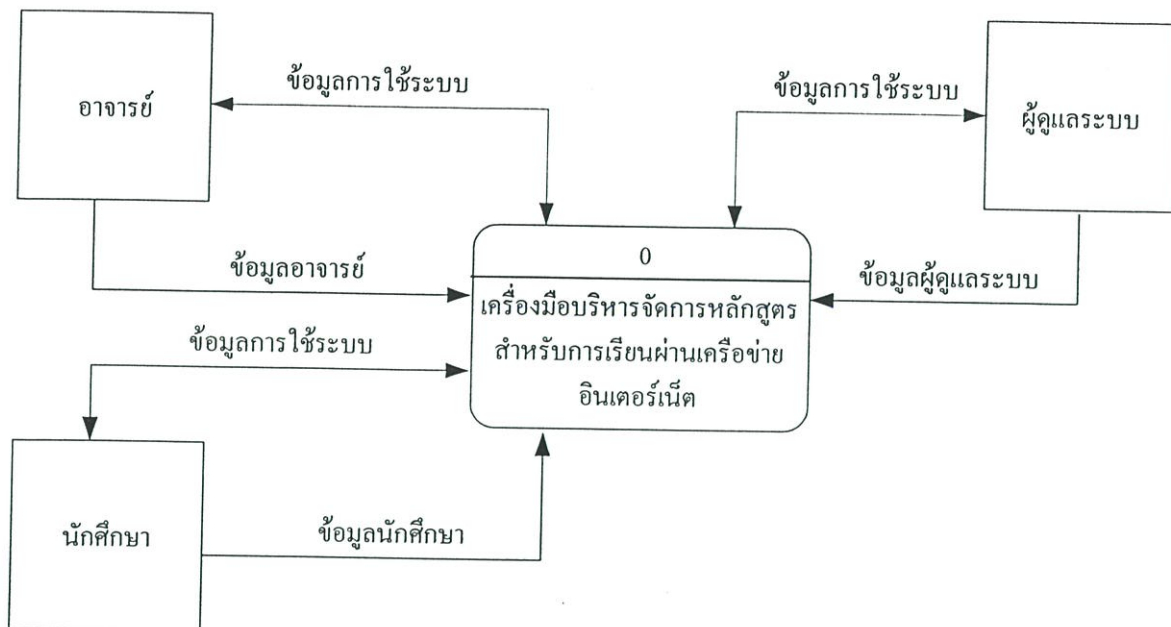
ขั้นที่ 3 การพัฒนาระบบ

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

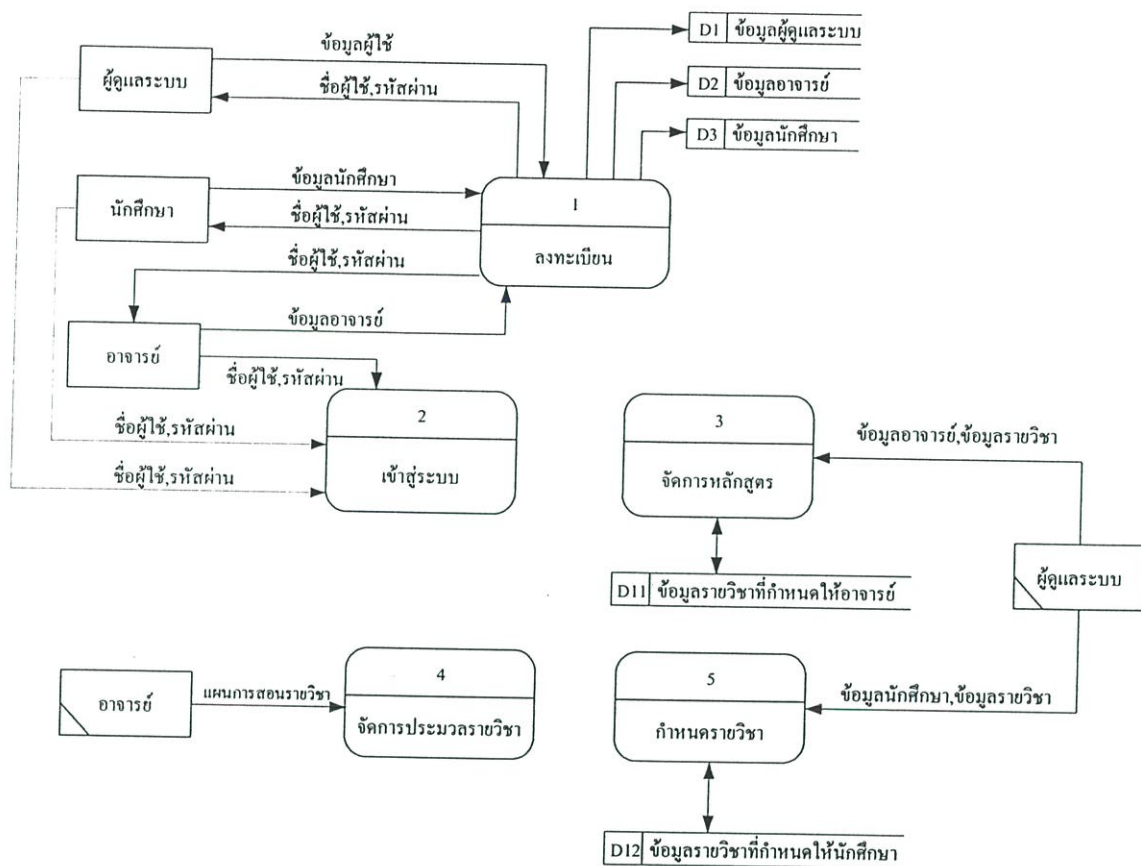
กำหนดขอบเขตของงาน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ กำหนดคุณสมบัติตามความจำเป็นต่อการใช้งานประกอบด้วย 5 ระบบ และทำการวิเคราะห์ในรายละเอียด ซึ่งจากการวิเคราะห์ผู้วิจัยพบว่าผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้สอน กลุ่มผู้เรียน และกลุ่มผู้ดูแลระบบ มีความต้องการใช้งานแต่ละระบบต่างกันตามบทบาทและหน้าที่ของผู้ใช้ที่มีต่อเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นนำสิ่งที่วิเคราะห์ได้มาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เพื่อแสดงถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบ ส่งให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายถึงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลในระบบ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ของการสร้างเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังภาพที่ 3.1



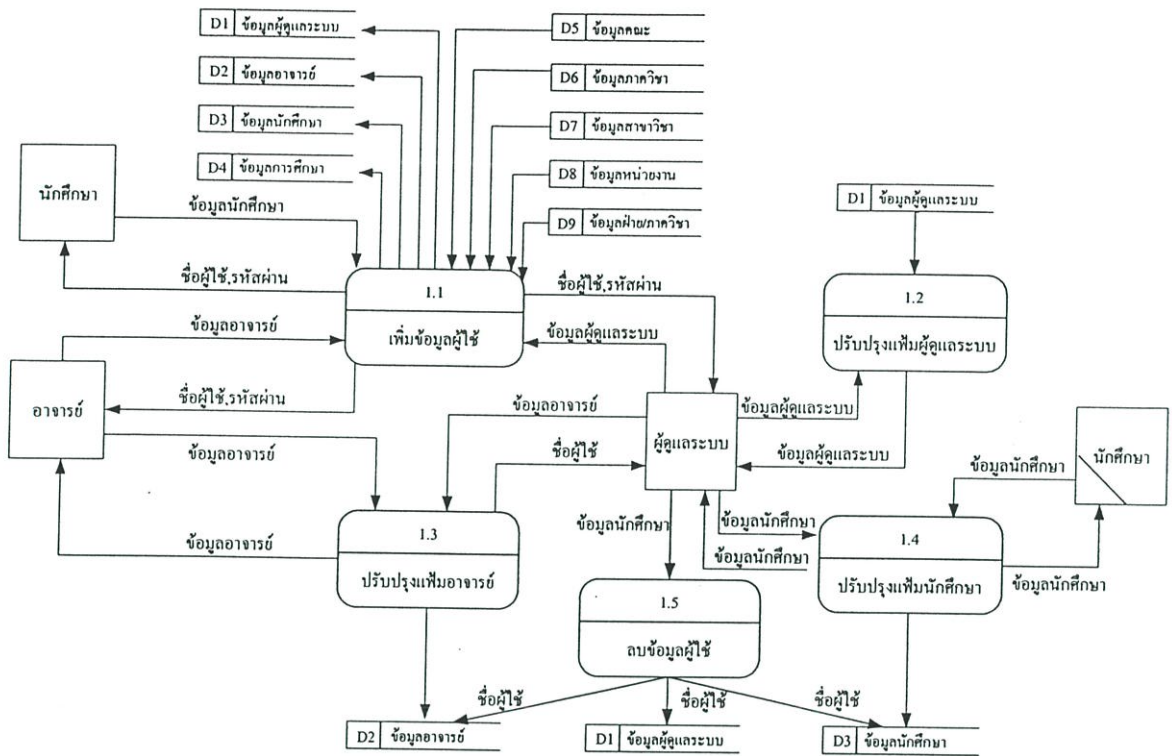
ภาพที่ 3.1 Context Diagram ของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

จาก DFD ในระดับ Context Diagram สามารถกระจายระบบการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ออกเป็น DFD level 1 ซึ่งประกอบด้วยงานหลัก 5 งาน คือ 1. ลงทะเบียน 2. เข้าสู่ระบบ 3. จัดการหลักสูตร 4. จัดการประมวลรายวิชา 5. กำหนดรายวิชา ดังภาพที่ 3.2

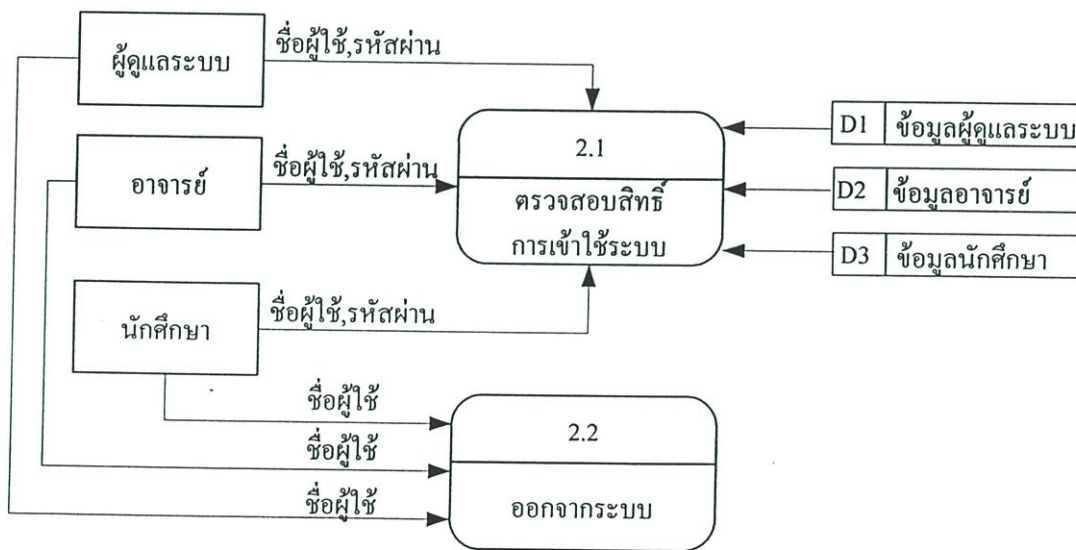


ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram level 1 เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

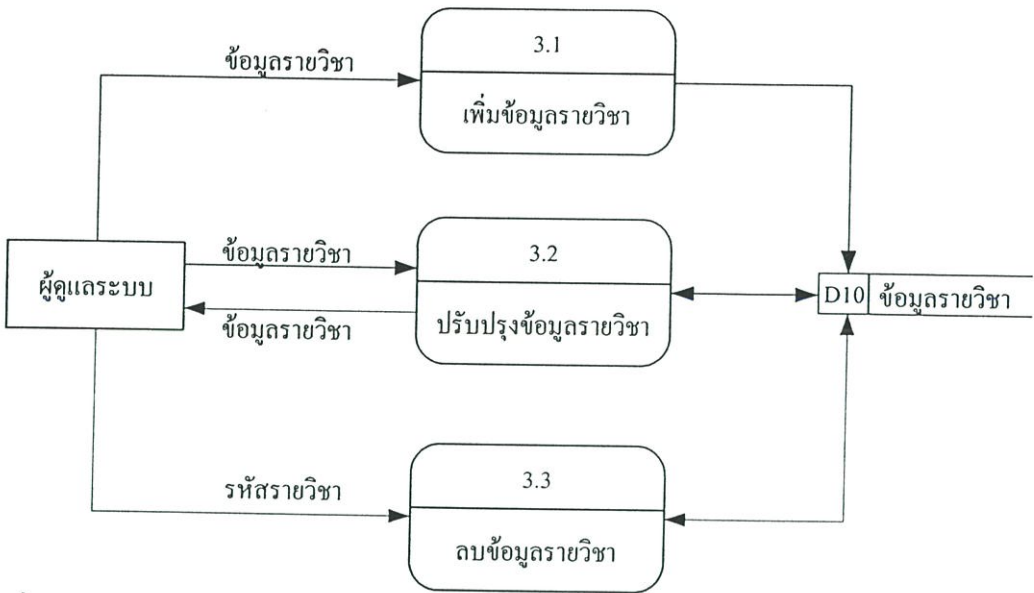
จาก DFD level 1 สามารถแสดงการทำงานของทั้ง 5 ระบบในเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใน DFD level 2 ได้ดังภาพที่ 3.3 – 3.7



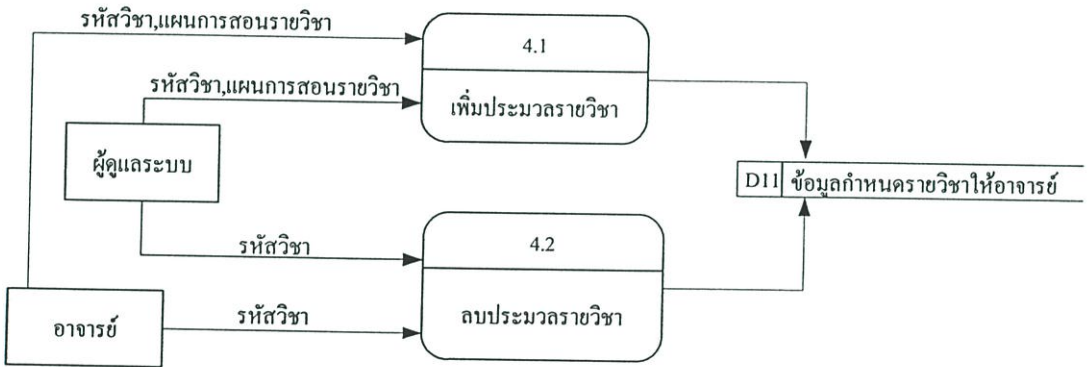
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram level 2 ลงทะเบียน



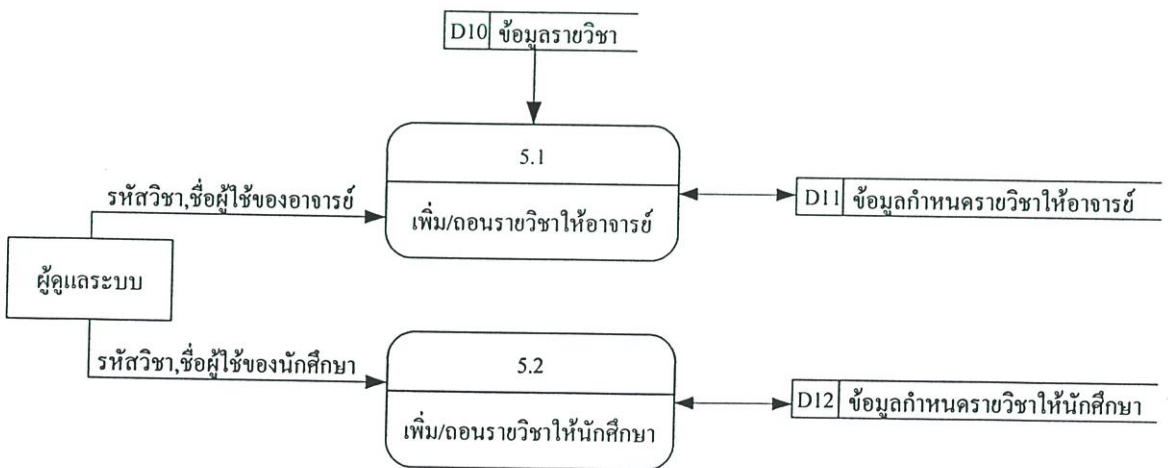
ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram level 2 เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram level 2 จัดการหลักสูตร



ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram level 2 จัดการประมวลรายวิชา

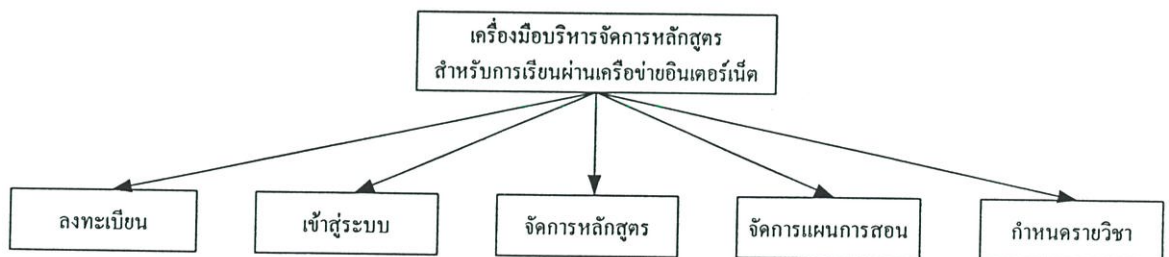


ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram level 2 กำหนดรายวิชา

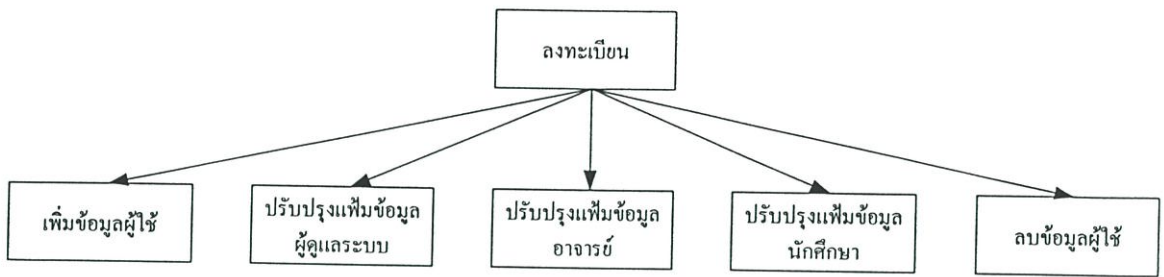
ตารางที่ 3.1 เค้าร่างทางกายภาพของฐานข้อมูลจาก DFD

ชื่อตาราง	สัญลักษณ์แทน DFD	รายละเอียด
1. Admin	[D1]	เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่
2. User_Instructor	[D2]	เก็บข้อมูลอาจารย์
3. User_Student	[D3]	เก็บข้อมูลนักศึกษา
4. User_Education	[D4]	เก็บข้อมูลการศึกษาของ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่
5. Faculty	[D5]	เก็บข้อมูลคณะ
6. Department	[D6]	เก็บข้อมูลภาควิชา
7. Major	[D7]	เก็บข้อมูลสาขาวิชา
8. KMITL_office	[D8]	เก็บข้อมูลหน่วยงาน
9. KMITL_suboffice	[D9]	เก็บข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา
10. Course_Syllabus	[D10]	เก็บข้อมูลรายวิชา
11. Course_Ins	[D11]	เก็บข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์
12. Enroll	[D12]	เก็บข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้นักศึกษา

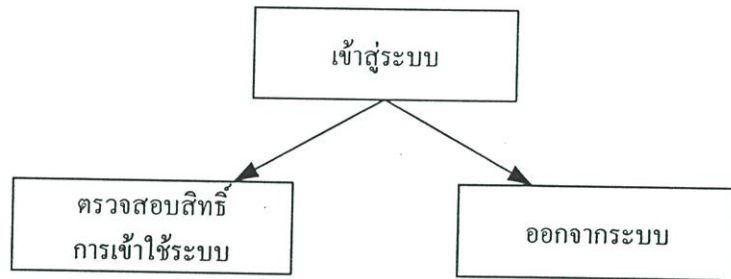
หลังจากที่ได้วิเคราะห์ระบบ โดยใช้ DFD ซึ่งจะทำให้ทราบถึงการส่งผ่านข้อมูลภายในระบบแล้ว ผู้วิจัยจึงนำ DFD มาเขียนผังโครงสร้าง (Structure Chart) ได้ดังภาพที่ 3.8 – 3.13



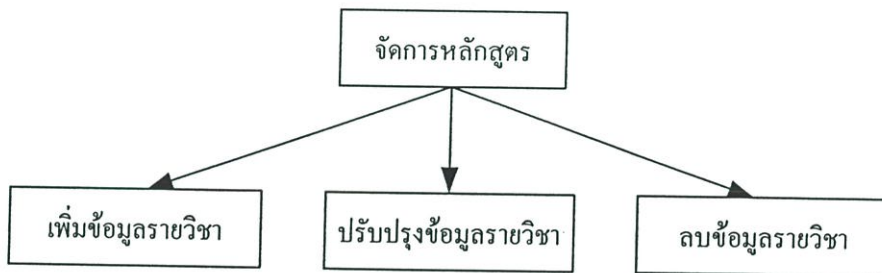
ภาพที่ 3.8 Structure Chart ของ DFD Level 1



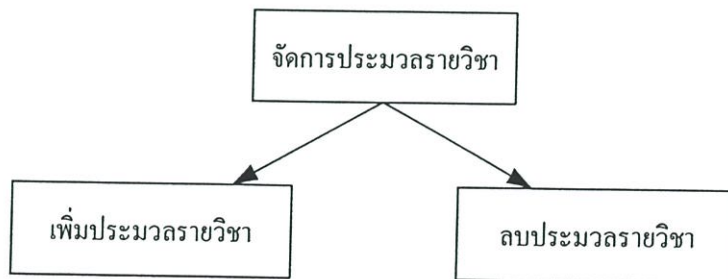
ภาพที่ 3.9 Structure Chart ของ DFD Level 2 ลงทะเบียน



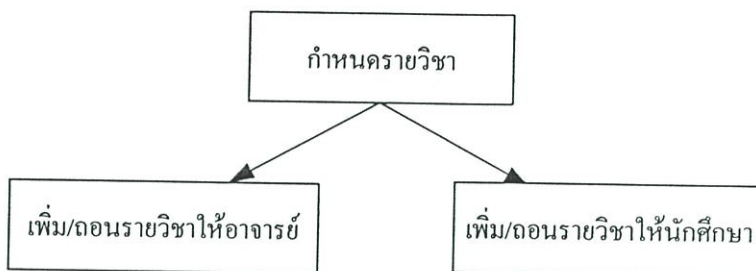
ภาพที่ 3.10 Structure Chart ของ DFD Level 2 เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.11 Structure Chart ของ DFD Level 2 จัดการหลักสูตร



ภาพที่ 3.12 Structure Chart ของ DFD Level 2 จัดการประมวลรายวิชา



ภาพที่ 3.13 Structure Chart ของ DFD Level 2 กำหนดรายวิชา

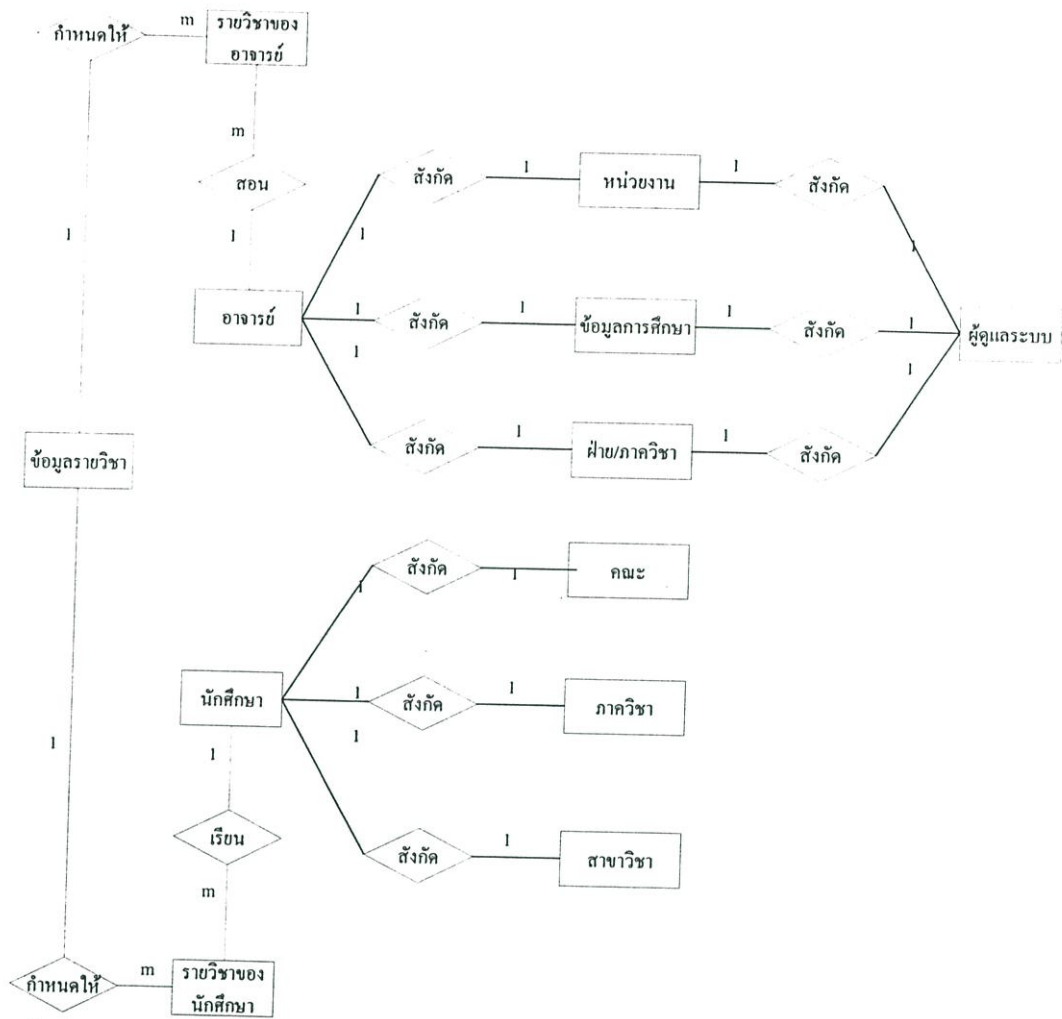
ขั้นที่ 2 การออกแบบระบบ

นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 1 มาออกแบบระบบทางกายภาพ และออกแบบรายงาน ออกแบบจอภาพ ออกแบบข้อมูลนำเข้าและรูปแบบการรับข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การสร้างต้นแบบ และเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ส่งให้อาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

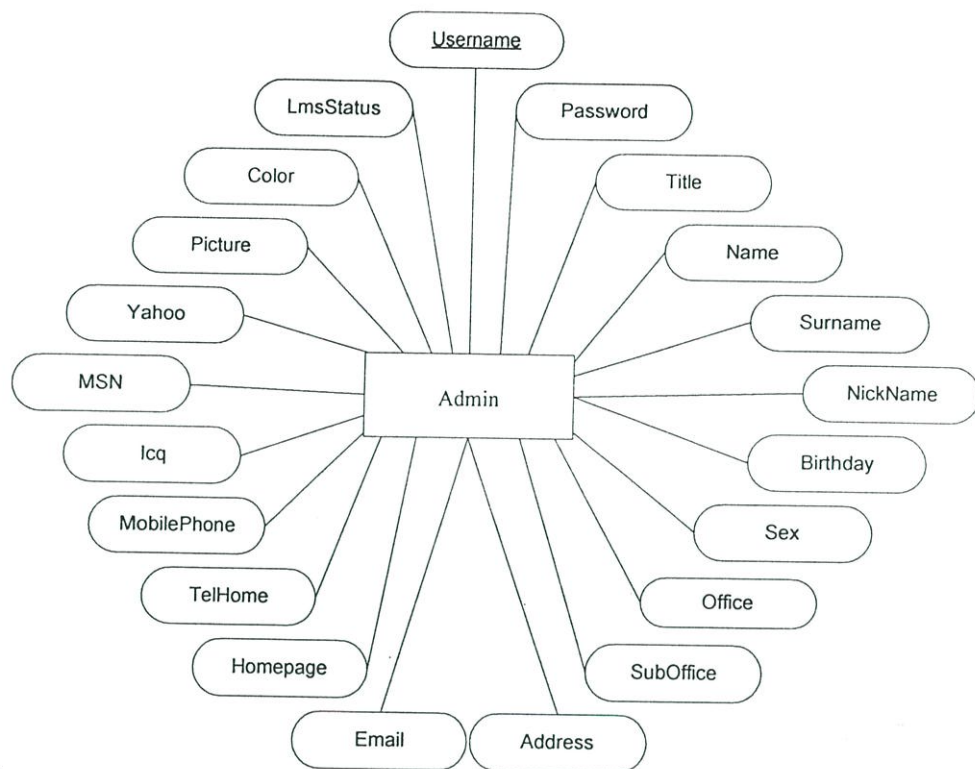
แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity – Relationship Diagram : ERD) เป็นแผนผังช่วยในการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในระดับแนวคิด โดยแสดงถึงรายละเอียดความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ในลักษณะภาพรวมดังภาพที่ 3.14 ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งในการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเอนทิตีต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ผู้ดูแลระบบ (Admin)
2. อาจารย์ (User_Instructor)
3. นักศึกษา (User_Student)
4. ข้อมูลการศึกษา (User_Education)
5. คณะ (Faculty)
6. ภาควิชา (Department)
7. สาขาวิชา (Major)
8. หน่วยงาน (KMITL_office)
9. ฝ่าย/ภาควิชา (KMITL_suboffice)
10. ข้อมูลรายวิชา (Course_Syllabus)
11. รายวิชาของอาจารย์ (Course_Ins)
12. รายวิชาของนักศึกษา (Enroll)

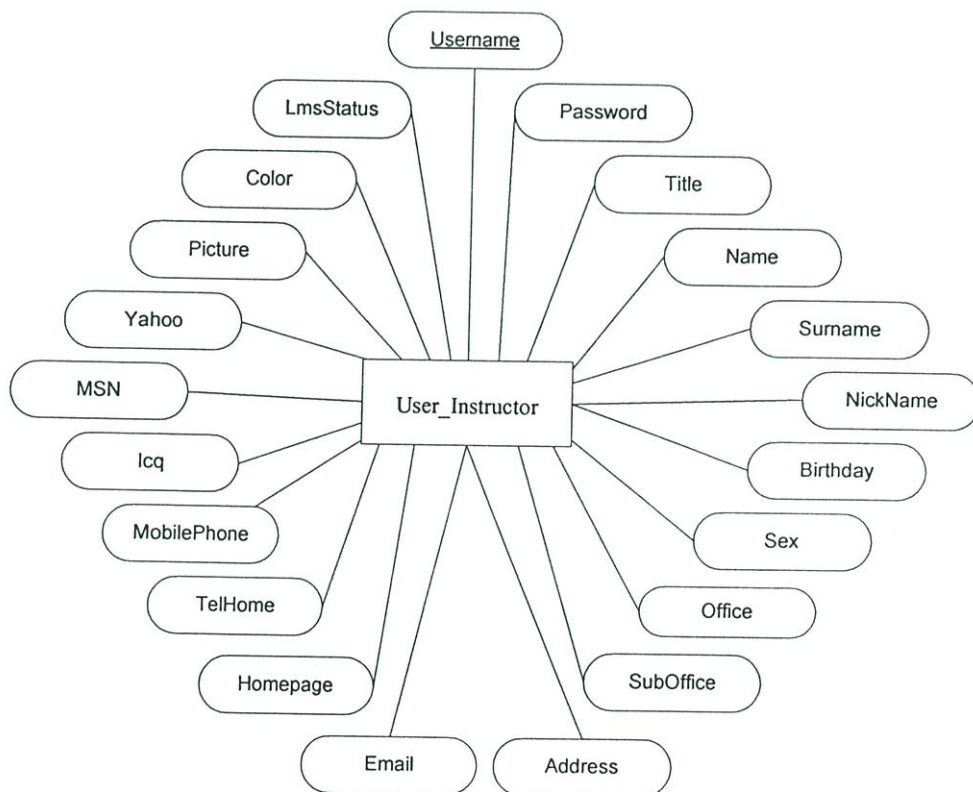
จากเอนทิตีทั้งหมด สามารถนำมาเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ของระบบการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังภาพที่ 3.15 – 3.26



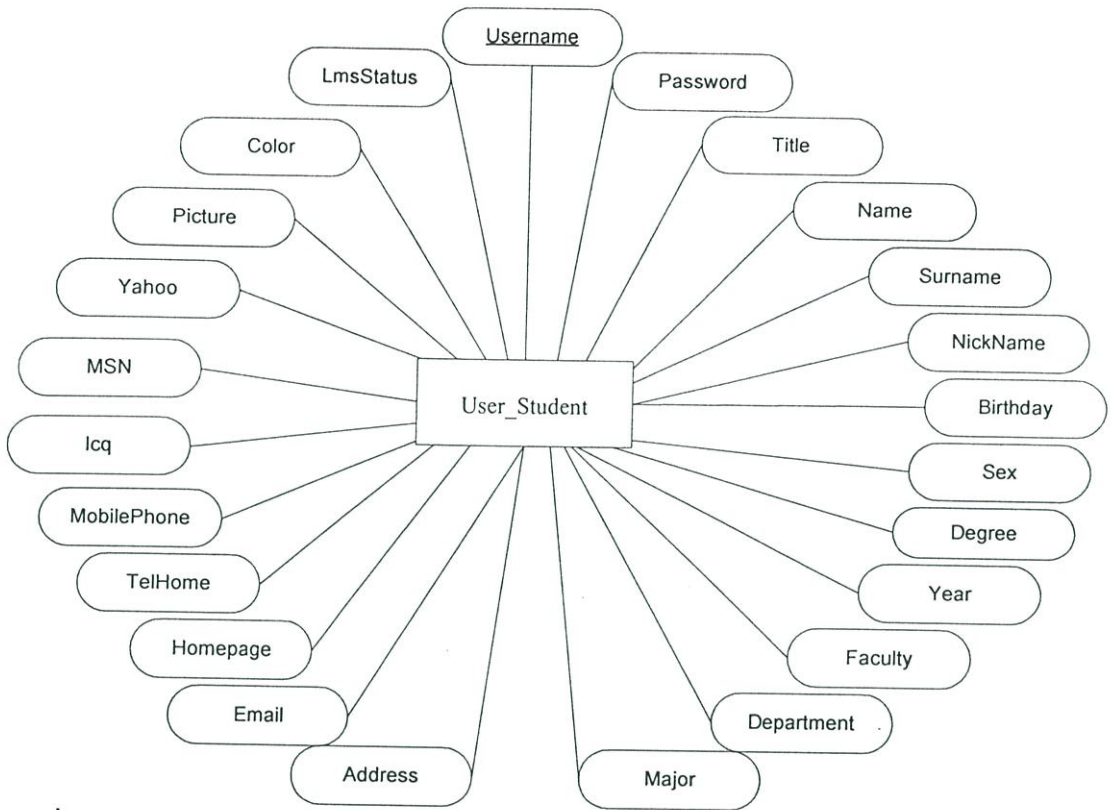
ภาพที่ 3.14 ER Diagram



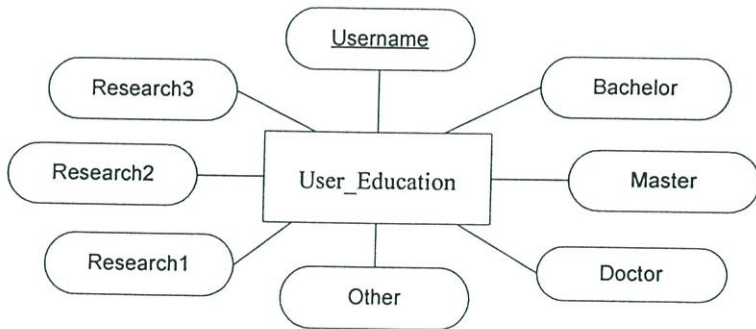
ภาพที่ 3.15 Entity ของตาราง Admin



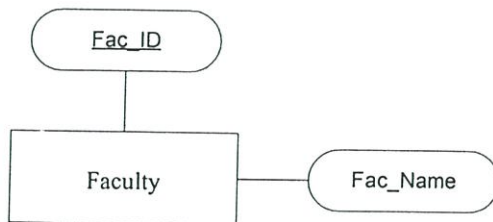
ภาพที่ 3.16 Entity ของตาราง User_Instructor



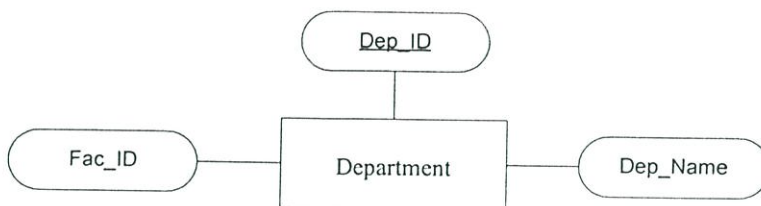
ภาพที่ 3.17 Entity ของตาราง User_Student



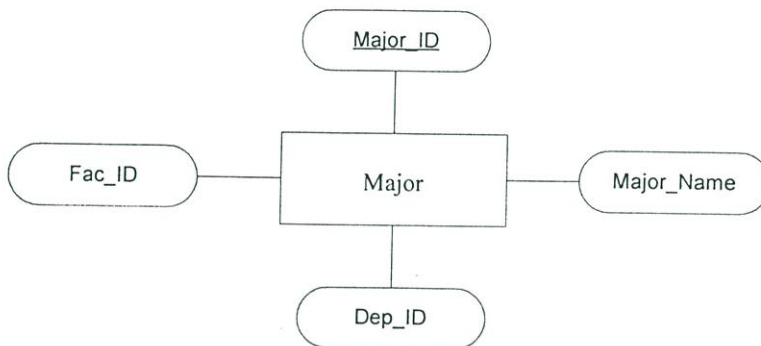
ภาพที่ 3.18 Entity ของตาราง User_Education



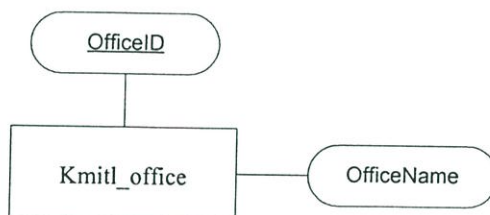
ภาพที่ 3.19 Entity ของตาราง Faculty



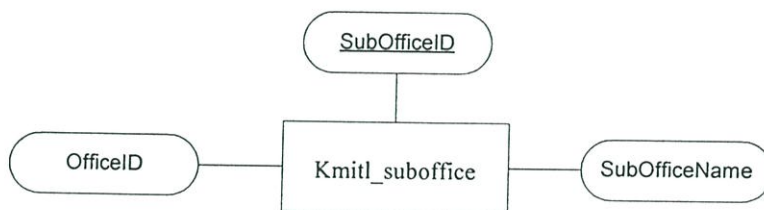
ภาพที่ 3.20 Entity ของตาราง Department



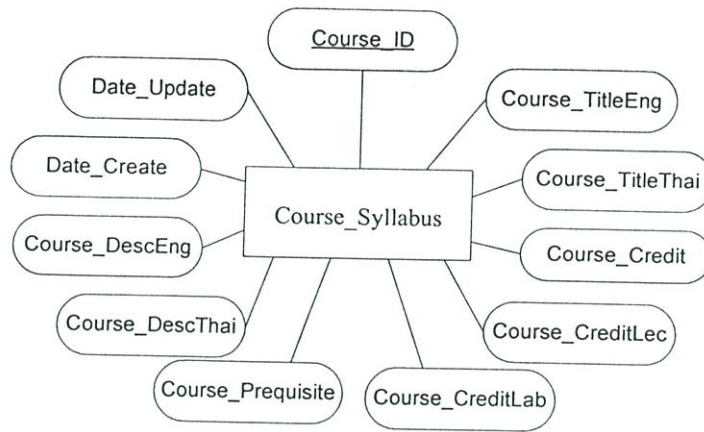
ภาพที่ 3.21 Entity ของตาราง Major



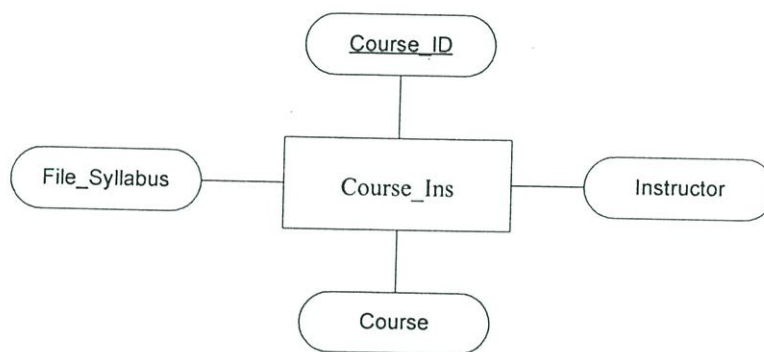
ภาพที่ 3.22 Entity ของตาราง Kmitl_office



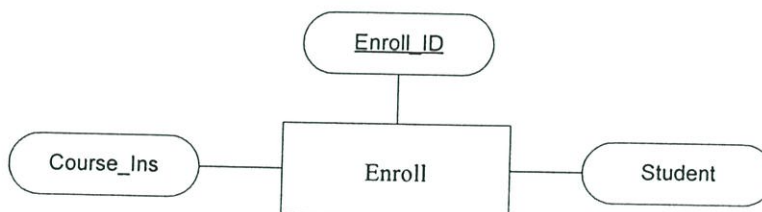
ภาพที่ 3.23 Entity ของตาราง Kmitl_suboffice



ภาพที่ 3.24 Entity ของตาราง Course_Syllabus



ภาพที่ 3.25 Entity ของตาราง Course_Ins



ภาพที่ 3.26 Entity ของตาราง Enroll

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องการสร้างเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งได้กำหนดโครงสร้างเพิ่มข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูลทั้งหมด 23 เพิ่มข้อมูล โดยมีรายละเอียดโครงสร้างดังต่อไปนี้

1. เพิ่มเก็บข้อมูลส่วนตัวผู้ดูแลระบบ โดยมีชื่อผู้ใช้เป็นคีย์หลัก มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เพิ่มเก็บข้อมูลส่วนตัวผู้ดูแลระบบ (Admin)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Username	VARCHAR	10	ชื่อผู้ใช้	PK
Password	VARCHAR	10	รหัสผ่าน	
Title	VARCHAR	10	คำนำหน้าชื่อ	
Name	VARCHAR	50	ชื่อ	
Surname	VARCHAR	50	นามสกุล	
NickName	VARCHAR	15	ชื่อเล่น	
Birthday	VARCHAR	25	วันเดือนปีเกิด	
Sex	VARCHAR	4	เพศ	
Office	VARCHAR	100	หน่วยงาน	
Suboffice	VARCHAR	100	ฝ่าย/ภาควิชา	
Address	VARCHAR	255	ที่อยู่	
Email	VARCHAR	50	ที่อยู่อีเมล	
Homepage	VARCHAR	150	โฮมเพจ	
TelHome	VARCHAR	11	เบอร์โทรศัพท์บ้าน	
MobilePhone	VARCHAR	11	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	
Icq	VARCHAR	15	หมายเลข ICQ	
MSN	VARCHAR	25	รหัส MSN Messenger	
Yahoo	VARCHAR	25	ไอดี Yahoo Messenger	
Picture	VARCHAR	25	ชื่อไฟล์รูปภาพผู้ใช้	
Color	VARCHAR	10	สีของเว็บเพจ	
LmsStatus	CHAR	2	ค่าสำหรับตรวจสอบสถานะ ของผู้ใช้	

2. เพิ่มเก็บข้อมูลส่วนตัวอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ โดยมีชื่อผู้ใช้เป็นคีย์หลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เพิ่มเก็บข้อมูลส่วนตัวอาจารย์และเจ้าหน้าที่ (User_Instructor)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Username	VARCHAR	10	ชื่อผู้ใช้	PK
Password	VARCHAR	10	รหัสผ่าน	
Title	VARCHAR	10	คำนำหน้าชื่อ	
Name	VARCHAR	50	ชื่อ	
Surname	VARCHAR	50	นามสกุล	
NickName	VARCHAR	15	ชื่อเล่น	
Birthday	VARCHAR	25	วันเดือนปีเกิด	
Sex	VARCHAR	4	เพศ	
Office	VARCHAR	100	หน่วยงาน	
Suboffice	VARCHAR	100	ฝ่าย/ภาควิชา	
Address	VARCHAR	255	ที่อยู่	
Email	VARCHAR	50	ที่อยู่อีเมล	
Homepage	VARCHAR	150	โฮมเพจ	
TelHome	VARCHAR	11	เบอร์โทรศัพท์บ้าน	
MobilePhone	VARCHAR	11	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	
Icq	VARCHAR	15	หมายเลข ICQ	
MSN	VARCHAR	25	รหัส MSN Messenger	
Yahoo	VARCHAR	25	ไอดี Yahoo Messenger	
Picture	VARCHAR	25	ชื่อไฟล์รูปภาพผู้ใช้	
Color	VARCHAR	10	สีของเว็บเพจ	
LmsStatus	CHAR	2	ค่าสำหรับตรวจสอบสถานะ ของผู้ใช้	

3. เพิ่มเก็บข้อมูลส่วนตัวนักศึกษา โดยมีชื่อผู้ใช้เป็นคีย์หลักซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เพิ่มเก็บข้อมูลส่วนตัวนักศึกษา (User_Student)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Username	VARCHAR	10	ชื่อผู้ใช้	PK
Password	VARCHAR	10	รหัสผ่าน	
Title	VARCHAR	10	คำนำหน้าชื่อ	
Name	VARCHAR	50	ชื่อ	
Surname	VARCHAR	50	นามสกุล	
NickName	VARCHAR	15	ชื่อเล่น	
Birthday	VARCHAR	25	วันเดือนปีเกิด	
Sex	VARCHAR	4	เพศ	
Degree	VARCHAR	10	ระดับการศึกษาปัจจุบัน	
Years	CHAR	1	ชั้นปี	
Faculty	VARCHAR	100	คณะ	
Department	VARCHAR	100	ภาควิชา	
Major	VARCHAR	100	สาขาวิชา	
Address	VARCHAR	255	ที่อยู่	
Email	VARCHAR	50	ที่อยู่อีเมล	
Homepage	VARCHAR	150	โฮมเพจ	
TelHome	VARCHAR	11	เบอร์โทรศัพท์บ้าน	
MobilePhone	VARCHAR	11	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	
Icq	VARCHAR	15	หมายเลข ICQ	
MSN	VARCHAR	25	รหัส MSN Messenger	
Yahoo	VARCHAR	25	ไอดี Yahoo Messenger	
Picture	VARCHAR	25	ชื่อไฟล์รูปภาพผู้ใช้	
Color	VARCHAR	10	สีของเว็บเพจ	
LmsStatus	CHAR	2	ค่าสำหรับตรวจสอบสถานะ ของผู้ใช้	

4. เพิ่มเก็บข้อมูลการศึกษาของผู้ดูแลระบบ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ โดยมีชื่อผู้ใช้เป็นคีย์หลัก มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 เพิ่มเก็บข้อมูลการศึกษาของผู้ดูแลระบบ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ (User_Education)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Username	VARCHAR	10	ชื่อผู้ใช้	PK
Bachelor	VARCHAR	50	การศึกษาระดับปริญญาตรี	
Master	VARCHAR	50	การศึกษาระดับปริญญาโท	
Doctor	VARCHAR	50	การศึกษาระดับปริญญาเอก	
Other	VARCHAR	50	การศึกษาอื่นๆ	
Research1	VARCHAR	250	ผลงานวิชาการ 1	
Research2	VARCHAR	250	ผลงานวิชาการ 2	
Research3	VARCHAR	250	ผลงานวิชาการ 3	

5. เพิ่มเก็บข้อมูลคณะ โดยมีรหัสคณะเป็นคีย์หลัก เป็นข้อมูลอ้างอิงคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 เพิ่มเก็บข้อมูลคณะ (Faculty)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Fac_ID	VARCHAR	10	รหัสคณะ	PK
Fac_Name	VARCHAR	100	ชื่อคณะ	

6. เพิ่มเก็บข้อมูลภาควิชา โดยมีรหัสภาควิชาเป็นคีย์หลัก เป็นข้อมูลอ้างอิงภาควิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 เพิ่มเก็บข้อมูลภาควิชา (Department)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Dep_ID	VARCHAR	10	รหัสภาควิชา	PK
Dep_Name	VARCHAR	100	ชื่อภาควิชา	
Fac_ID	VARCHAR	10	รหัสคณะที่ภาควิชาขึ้นสังกัดอยู่	

7. เพิ่มเก็บข้อมูลสาขาวิชา โดยมีรหัสสาขาวิชาเป็นคีย์หลัก เป็นข้อมูลอ้างอิง สาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 เพิ่มเก็บข้อมูลสาขาวิชา (Major)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Major_ID	VARCHAR	10	รหัสสาขาวิชา	PK
Major_Name	VARCHAR	100	ชื่อสาขาวิชา	
Dep_ID	VARCHAR	10	รหัสภาควิชาสาขาวิชานี้สังกัดอยู่	
Fac_ID	VARCHAR	10	รหัสคณะที่สาขาวิชานี้สังกัดอยู่	

8. เพิ่มเก็บข้อมูลหน่วยงาน โดยมีรหัสหน่วยงานเป็นคีย์หลัก เป็นข้อมูลอ้างอิง หน่วยงานที่ผู้ดูแลระบบ อาจารย์และเจ้าหน้าที่สังกัดอยู่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 เพิ่มเก็บข้อมูลหน่วยงาน (Kmitl_Office)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
OfficeID	VARCHAR	5	รหัสหน่วยงาน	PK
OfficeName	VARCHAR	50	ชื่อหน่วยงาน	

9. เพิ่มเก็บข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา โดยมีรหัสฝ่ายหรือภาควิชาเป็นคีย์หลัก เป็นข้อมูลอ้างอิงฝ่ายหรือภาควิชาที่ผู้ดูแลระบบ อาจารย์และเจ้าหน้าที่สังกัดอยู่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 เพิ่มเก็บข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา (Kmitl_suboffice)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
SubOfficeID	VARCHAR	5	รหัสข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา	PK
SubOfficeName	VARCHAR	50	ชื่อข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา	
OfficeID	VARCHAR	5	รหัสหน่วยงาน	

10. เพิ่มเก็บข้อมูลรายวิชา โดยมีรหัสรายวิชาเป็นคีย์หลัก เก็บข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเพื่อกำหนดให้กับอาจารย์และนักศึกษา มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 เพิ่มเก็บข้อมูลรายวิชา (Course_Syllabus)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Course_ID	VARCHAR	20	รหัสรายวิชา	PK
Course_TitleEng	VARCHAR	255	ชื่อรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษ	
Course_TitleThai	VARCHAR	255	ชื่อรายวิชาเป็นภาษาไทย	
Course_Credit	TINYINT	2	หน่วยกิตรวม	
Course_Creditlec	TINYINT	2	หน่วยกิตภาคทฤษฎี	
Course_Creditlab	TINYINT	2	หน่วยกิตภาคปฏิบัติ	
Course_Prequisite	VARCHAR	50	วิชาบังคับก่อน	
Course_DescThai	TEXT		สังเขปรายวิชาเป็นภาษาไทย	
Course_DescEng	TEXT		สังเขปรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษ	
Date_Create	VARCHAR	25	วันที่เพิ่มรายวิชาในฐานข้อมูล	
Date_Update	VARCHAR	25	วันที่แก้ไขข้อมูลรายวิชาล่าสุด	

11. เพิ่มเก็บข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์ โดยมีรหัสการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์เป็นคีย์หลัก เก็บข้อมูลรายวิชาที่กำหนดให้กับอาจารย์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 เพิ่มเก็บข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์ (Course_Ins)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Course_ID	VARCHAR	8	รหัสการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์	PK
Instructor	VARCHAR	10	ชื่อผู้ใช้ของอาจารย์	
Course	VARCHAR	20	รหัสรายวิชา	
File_Syllabus	VARCHAR	50	ชื่อไฟล์ประมวลรายวิชา	

12. เพิ่มเก็บข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้นักศึกษา โดยมีรหัสการกำหนดรายวิชาให้นักศึกษาเป็นคีย์หลัก เก็บข้อมูลรายวิชาที่กำหนดให้กับนักศึกษา ซึ่งต้องเป็นรายวิชาที่ได้กำหนดให้กับอาจารย์แล้วเท่านั้น มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 เพิ่มเก็บข้อมูลการกำหนดรายวิชาให้นักศึกษา (Enroll)

Field Name	Type	Width	Description	หมายเหตุ
Enroll_ID	VARCHAR	7	รหัสกำหนดรายวิชาให้ นักศึกษา	PK
Student	VARCHAR	10	ชื่อผู้ใช้ของนักศึกษา	
Course_ins	VARCHAR	20	รหัสการกำหนดรายวิชาให้ อาจารย์	

ขั้นที่ 3 การพัฒนาระบบ

นำโครงร่างทางกายภาพมาพัฒนาเป็นระบบจริง ส่งให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ทำการตรวจสอบ และส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่านทำการทดสอบระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกอบด้วย

1. ผศ.ดร.นพพร โชติกกำธร อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ดร.พรฤดี เนติโสภาคกุล อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ผศ.กิติพงษ์ มะโน อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่านได้บันทึกผลการทดสอบเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่าสามารถทำงานได้ตามรายละเอียดดังภาคผนวก ก (หน้า 104) และให้ข้อเสนอแนะเรื่องการป้องกันการใส่ข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ (Input) ไม่ตรงตามประเภทของข้อมูลที่ต้องการ และแนะนำขั้นตอนการทำงานของระบบให้ผู้วิจัยได้พิจารณา ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

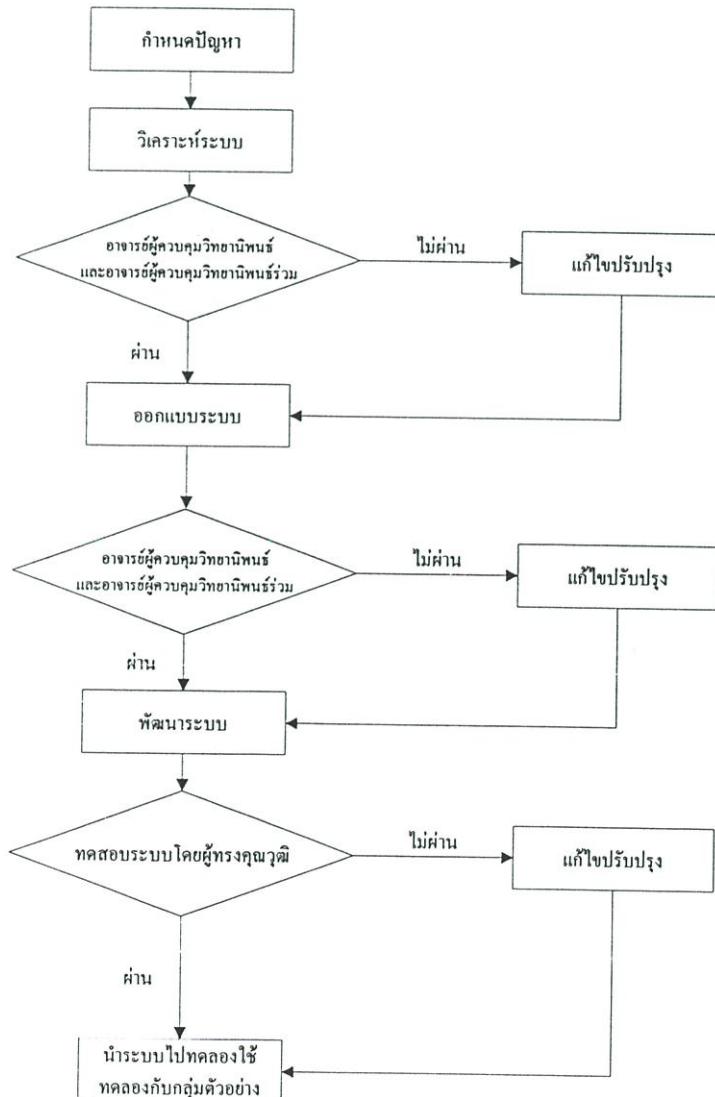
ขั้นที่ 4 การนำไปใช้

นำระบบที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปติดตั้งลงในเครื่องแม่ข่าย (Server) โดยทำงานประสานกับเครื่องมืออีก 4 ชิ้นคือ

- 1) เครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2) เครื่องมือจัดการเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3) เครื่องมือการติดตามและประเมินผลการเรียน สำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 4) เครื่องมือการติดต่อสื่อสาร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แล้วนำไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง และทำการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ในการใช้งานเครื่องมือ



3.2.2 การสร้างแบบสอบถามศึกษาความพึงพอใจ

แบบสอบถามศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการสร้างเครื่องมือวิจัยจากเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้างแบบสอบถาม ตลอดจนแนวทางในการกำหนดข้อคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย และสร้างเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

หัวข้อในการศึกษาความพึงพอใจมี 3 หัวข้อ ดังนี้

- 1) การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
- 2) รูปแบบการนำเสนอ
- 3) ประโยชน์ที่ได้รับ

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบเพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบสอบถามที่วัดในแต่ละข้อ ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) อาจารย์วิจารณ์ สงกรานต์ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์
สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง |
| 2) อาจารย์วิเชียร ดอนแรม | อาจารย์ 1 ระดับ 5
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี
โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ชลบุรี |
| 3) อาจารย์อุดมพันธุ์ พิชญ์ประเสริฐ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
ช่วยราชการ ณ สถาบันราชภัฏศรีสะเกษ
ปฏิบัติงานในตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ
สำนักงานอธิการบดี |

การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบสอบถามที่วัดแต่ละข้อ ด้วยการนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความคิดเห็น โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 สำหรับข้อความที่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

0 สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

-1 สำหรับข้อความที่ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 89) ดังนี้

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.1)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นแต่ละข้อของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด (IOC) ในแบบสอบถาม ซึ่งแสดงในภาคผนวก ข ปรากฏว่า

- แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับอาจารย์ จำนวน 16 ข้อ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

- แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับเจ้าหน้าที่ จำนวน 21 ข้อ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

- แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักศึกษา จำนวน 13 ข้อ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

5. คัดเลือกข้อคำถามที่ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของ Likert ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีค่าตัวเลือก 5 ระดับ คือ

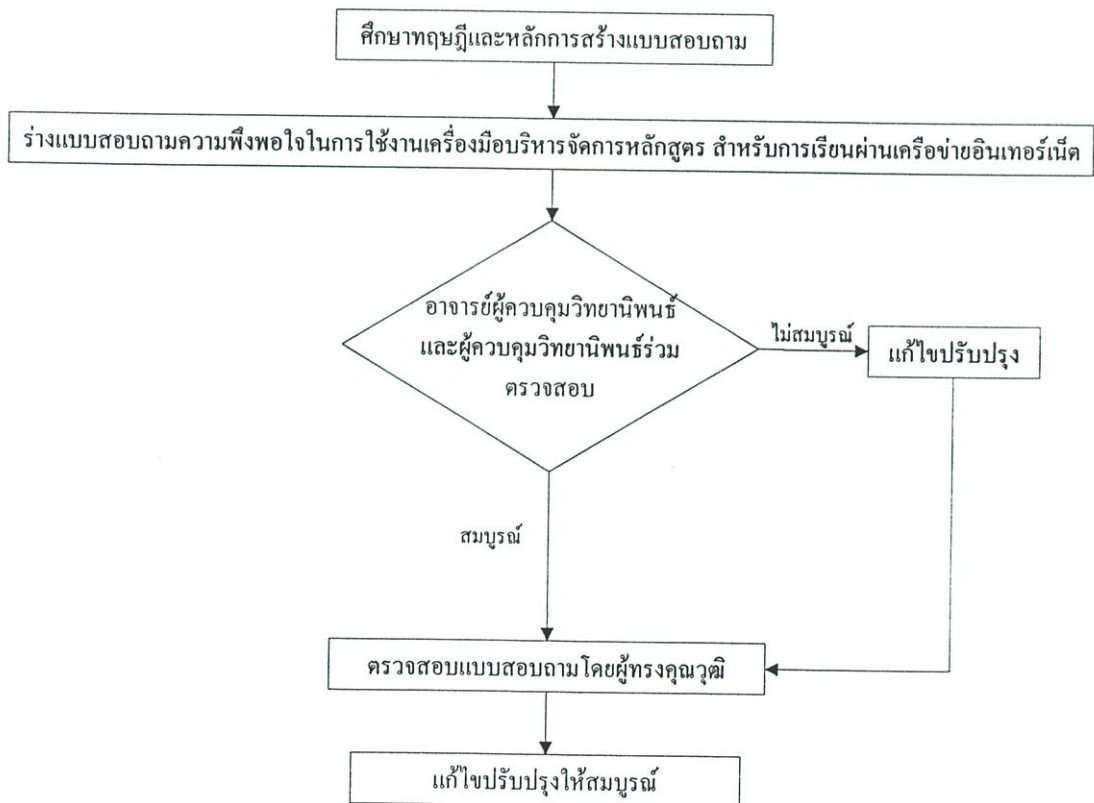
ระดับ 5 หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	พึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายถึง	ไม่มีความพึงพอใจ

และเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในการใช้งาน เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	ไม่มีความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจที่ยอมรับได้คือ 3.50-5.00

สรุปขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ดังภาพที่ 3.28



ภาพที่ 3.28 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่พัฒนาเครื่องมือแล้ว ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง และได้เตรียมการในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล กระทำเป็น 3 ส่วนดังนี้

3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจารย์

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลนักศึกษา

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเจ้าหน้าที่

3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจารย์

ในส่วนของอาจารย์ ผู้วิจัยได้ติดต่อกับอาจารย์จากทุกคณะ คณะละ 4 คน เพื่อให้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกท่าน หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามเพื่อทำการศึกษาความพึงพอใจ

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลนักศึกษา

ในส่วนของนักศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการเลือกนักศึกษาจากทุกคณะ คณะละ 10 คน เพื่อให้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลมาวิเคราะห์ต่อไป

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเจ้าหน้าที่

ในส่วนของเจ้าหน้าที่ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกเจ้าหน้าที่จากทุกคณะ คณะละ 1 คน เพื่อให้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่เจ้าหน้าที่กลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลมาวิเคราะห์ต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ในหัวข้อของความพึงพอใจดังนี้

1. การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
2. รูปแบบการนำเสนอ
3. ประโยชน์ที่ได้รับ

การวิเคราะห์ข้อมูล กระทำโดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ . 2538:73)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.2)$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด
 X = ค่าของข้อมูล
 n = จำนวนข้อมูล
 $\sum X$ = ผลรวมของข้อมูล

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ . 2538:79)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.3)$$

เมื่อ S = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 n = จำนวนข้อมูล
 X = ค่าของข้อมูล
 $\sum X$ = ผลรวมของข้อมูล

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของค่าระดับความพึงพอใจดังนี้

คะแนน	ระดับความพึงพอใจ
4.50-5.00	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.50-4.49	มีระดับความพึงพอใจมาก
2.50-3.49	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.50-2.49	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1.00-1.49	ไม่มีความพึงพอใจ

เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของค่าระดับความพึงพอใจที่ยอมรับได้ที่คะแนน 3.50-5.00

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามทฤษฎี และขั้นตอนที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ซึ่งผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1 ผลการพัฒนาเครื่องมือ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมานั้นประกอบด้วยระบบการทำงาน 6 ส่วนคือ

1. การเข้าสู่ระบบและการออกจากระบบ
2. ระบบจัดการข้อมูลรายวิชา
3. ระบบจัดการประมวลรายวิชา
4. ระบบการกำหนดรายวิชาให้อาจารย์และนักศึกษา
5. ระบบข้อมูลผู้ใช้
6. การแสดงเครื่องหมายของเครื่องมืออำนวยความสะดวก

ผู้วิจัยได้ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ที่สำนักนวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยกำหนด URL เพื่อทดลองคือ <http://161.246.27.60> พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของเครื่องมือ เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนนำไปทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการป้องกันการใส่ข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ (Input) ไม่ตรงตามประเภทของข้อมูลที่ต้องการ และแนะนำขั้นตอนการทำงานของระบบให้ผู้วิจัยได้พิจารณา ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

โดยสรุปผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่านได้ลงความเห็นว่ามีเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนด ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงสรุปบันทึกผลการทดสอบระบบของผู้วิจัยไว้ในภาคผนวก ก (หน้า 104)

ผู้วิจัยได้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมไว้ในบทที่ 3 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบไว้ใน ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานสำหรับผู้สอนไว้ใน ภาคผนวก จ และ คู่มือการใช้งานสำหรับผู้เรียนไว้ใน ภาคผนวก ฉ

4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของเจ้าหน้าที่ อาจารย์ และนักศึกษา

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้อาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาทดลองใช้งาน พร้อมทั้งศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา 3 ด้าน ดังนี้

1. การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
2. รูปแบบการนำเสนอ
3. ประโยชน์ที่ได้รับ

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้สอน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งกล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยแสดงผลการวิเคราะห์ ดังนี้

4.2.1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของเจ้าหน้าที่ ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของเจ้าหน้าที่

ความพึงพอใจในการใช้งาน	เจ้าหน้าที่ (n=6)		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	\bar{X}	S		
1. การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร	4.08	.57	มาก	1
2. รูปแบบการนำเสนอ	3.92	.58	มาก	3
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4.00	.71	มาก	2
รวม	4.03	.52	มาก	-

จากตารางที่ 4.1 พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือประโยชน์ที่ได้รับ และด้านรูปแบบการนำเสนอ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของระบบบริหารจัดการหลักสูตร ของเจ้าหน้าที่

การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร	เจ้าหน้าที่ (n=6)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	4.00	.63	มาก
2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	4.17	.98	มาก
3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้	4.17	.75	มาก
4 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้เรียน	4.00	.89	มาก
5 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้สอน	4.17	.75	มาก
6 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ	4.17	.75	มาก
7 การค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	4.17	.98	มาก
8 การเพิ่มรายวิชาในฐานะข้อมูล	4.17	.98	มาก
9 การค้นหาและแก้ไขข้อมูลรายวิชา	3.83	.75	มาก
10 การกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน	4.33	.82	มาก
11 การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน	3.83	.98	มาก
12 การค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้	4.00	.63	มาก
13 การออกจากระบบ	4.17	.41	มาก
รวม	4.08	.57	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยการกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน มีค่าเฉลี่ยสูงอันดับแรก รองลงมาคือ การแสดงข้อมูลส่วนตัวของ

ผู้ใช้ การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้สอน การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ การค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ การเพิ่มรายวิชาในฐานข้อมูล และการออกจากระบบ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ส่วนการค้นหาและแก้ไขข้อมูลรายวิชา และการกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานด้านรูปแบบการนำเสนอ ของ เจ้าหน้าที่

รูปแบบการนำเสนอ	เจ้าหน้าที่ (n=6)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก	3.83	.75	มาก
2 ความเหมาะสมของการปรับแต่งสีฉากหลัง	4.00	.89	มาก
3 ความเหมาะสมของขนาด และสีของตัวอักษร	3.83	.98	มาก
4 ความเหมาะสมของรูปแบบเมนู และปุ่มคำสั่ง	4.17	.75	มาก
5 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ	3.50	.55	มาก
6 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.17	.41	มาก
รวม	3.92	.58	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยความเหมาะสมของรูปแบบเมนูและปุ่มคำสั่ง และความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับแรก ส่วนการใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือ
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของเจ้าหน้าที่

ประโยชน์ที่ได้รับ	เจ้าหน้าที่ (n=6)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 ทำให้เครื่องมือบริหารการเรียนมีความสมบูรณ์	3.83	.75	มาก
2 สามารถควบคุมดูแลระบบในส่วนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.17	.75	มาก
รวม	4.00	.71	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยสามารถควบคุมดูแลระบบในส่วนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ทำให้เครื่องมือบริหารการเรียนมีความสมบูรณ์

4.2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของอาจารย์ ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ
ในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต ของอาจารย์

ความพึงพอใจในการใช้งาน	อาจารย์ (n=24)		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	\bar{X}	S		
1. การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร	4.10	.57	มาก	2
2. รูปแบบการนำเสนอ	3.74	.81	มาก	3
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4.46	.54	มาก	1
รวม	4.03	.55	มาก	-

จากตารางที่ 4.5 พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านประโยชน์ที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร ส่วนด้านรูปแบบการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการทำงานของระบบบริหารจัดการหลักสูตร ของอาจารย์

การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร	อาจารย์ (n=24)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	4.25	.68	มาก
2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	4.17	.57	มาก
3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้	4.04	.75	มาก
4 การเพิ่มข้อมูลประมวลรายวิชา	4.04	.75	มาก
5 การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา	4.04	.81	มาก
6 การลบข้อมูลประมวลรายวิชา	4.04	.75	มาก
7 การออกจากระบบ	4.13	.85	มาก
รวม	4.10	.57	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้แบบทดสอบแบบเติมคำ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย มีจำนวน 4 ข้อ คือ การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้ การเพิ่มข้อมูลประมวลรายวิชา การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา การลบข้อมูลประมวลรายวิชา

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานด้านรูปแบบการนำเสนอ ของอาจารย์

รูปแบบการนำเสนอ	อาจารย์ (n=24)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก	3.92	.83	มาก
2 ความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงาม ของสี ขนาดตัวอักษรและฉากหลัง	3.83	1.00	มาก
3 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่งส่วนประกอบต่างๆ	3.75	1.03	มาก
4 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ	3.58	1.14	มาก
5 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ	3.92	.93	มาก
6 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	3.46	1.02	มาก
รวม	3.74	.81	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก และความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับแรก ส่วนความน่าสนใจของหน้าจอภาพมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของอาจารย์

ประโยชน์ที่ได้รับ	อาจารย์ (n=24)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 ช่วยให้อาจารย์มีความสนใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	4.46	.66	มาก
2 ช่วยให้มีวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่	4.63	.65	มากที่สุด
3 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	4.29	.69	มาก
รวม	4.46	.54	มาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประโยชน์ที่ได้รับ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอาจารย์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ คือ ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ และข้อที่เหลืออาจารย์มีความพึงพอใจในระดับมาก โดยความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

4.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา โดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ และลำดับที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษา

ความพึงพอใจในการใช้งาน	นักศึกษา (n=60)		ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
	\bar{X}	S		
1. การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร	3.79	.49	มาก	2
2. รูปแบบการนำเสนอ	3.79	.74	มาก	3
3. ประโยชน์ที่ได้รับ	4.04	.54	มาก	1
รวม	3.85	.45	มาก	-

จากตารางที่ 4.9 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านประโยชน์ที่ได้รับมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร และรูปแบบการนำเสนอซึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการทำงานของระบบบริหารจัดการหลักสูตร ของนักศึกษา

การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร	นักศึกษา (n=60)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	3.78	.74	มาก
2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	3.77	.70	มาก
3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้	3.68	.79	มาก
4 การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา	3.88	.64	มาก
5 การออกจากระบบ	3.82	.89	มาก
รวม	3.79	.49	มาก

จากตารางที่ 4.10 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยการแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การออกจากระบบ และการแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานด้านรูปแบบการนำเสนอ ของนักศึกษา

รูปแบบการนำเสนอ	นักศึกษา (n=60)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก	3.83	.85	มาก
2 ความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงาม ของสี ขนาดตัวอักษรและฉากหลัง	3.90	.93	มาก
3 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ	3.70	.94	มาก
4 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ	3.83	.98	มาก
5 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	3.67	.95	มาก
รวม	3.79	.74	มาก

จากตารางที่ 4.11 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงาม ของสี ขนาดตัวอักษรและฉากหลัง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ส่วนความน่าสนใจของหน้าจอภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือด้านประโยชน์ที่ได้รับ ของนักศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับ	นักศึกษา (n=60)		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S	
1 ช่วยให้มี ความสนใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	3.98	.72	มาก
2 ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่	4.23	.67	มาก
3 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	3.92	.79	มาก
รวม	4.04	.54	มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประโยชน์ที่ได้รับ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ส่วนความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสุดท้าย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ เรื่องการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยขอแนะนำ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

1. เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามที่กำหนด
2. อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจกับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในระดับพอใจ

5.1.3 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเลือกประชากรดังนี้

อาจารย์จากทุกคณะที่มีโฮมเพจเป็นของตัวเอง จำนวน 126 คน

นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ที่ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทุกคณะ

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านหลักสูตรของทุกคณะ จำนวน 12 คน

5.1.4 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา ที่ได้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อประเมินความพึงพอใจ แบ่งออกเป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่เรียนโดยใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงดังนี้

1. กลุ่มอาจารย์ คณะละ 4 คน 6 คณะ รวม 24 คน
2. กลุ่มนักศึกษา คณะละ 10 คน 6 คณะ รวม 60 คน
3. กลุ่มเจ้าหน้าที่ คณะละ 1 คน 6 คณะ รวม 6 คน

5.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่พัฒนาเครื่องมือแล้ว ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง และได้เตรียมการในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล กระทำเป็น 3 ส่วนดังนี้

1 การเก็บรวบรวมข้อมูลอาจารย์

ในส่วนของอาจารย์ ผู้วิจัยได้ติดต่อกับอาจารย์จากทุกคณะ คณะละ 4 คน เพื่อให้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทุกท่าน หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามเพื่อทำการศึกษาความพึงพอใจ

2 การเก็บรวบรวมข้อมูลนักศึกษา

ในส่วนของนักศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการเลือกนักศึกษาจากทุกคณะ คณะละ 10 คน เพื่อให้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลมาวิเคราะห์ต่อไป

3 การเก็บรวบรวมข้อมูลเจ้าหน้าที่

ในส่วนของเจ้าหน้าที่ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกเจ้าหน้าที่จากทุกคณะ คณะละ 1 คน เพื่อให้ทดลองใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้แก่เจ้าหน้าที่กลุ่มตัวอย่างเพื่อนำผลมาวิเคราะห์ต่อไป

5.1.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ในหัวข้อของความพึงพอใจดังนี้

1. การทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
2. รูปแบบการนำเสนอ
3. ประโยชน์ที่ได้รับ

การวิเคราะห์ข้อมูล กระทำโดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.8 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานโดยผู้ใช้ต้องเข้าสู่ระบบ และออกจากระบบทุกครั้งเพื่อใช้เครื่องมือ เครื่องมือยังสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้กลุ่มต่างๆ เช่น การเพิ่ม การแก้ไข การลบ ข้อมูล และเครื่องมือจัดการข้อมูลรายวิชาเพื่อเตรียมไว้สำหรับกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน และผู้เรียนต่อไป ทั้งนี้ผู้ใช้แต่ละประเภทสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้ และข้อมูลรายวิชาในฐานข้อมูลได้ แต่สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลต่างกันตามประเภทของผู้ใช้ เครื่องมือสามารถจัดการเกี่ยวกับประมวลรายวิชา และเครื่องมือยังมีเครื่องหมายต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าสู่ระบบต่างๆ ภายในระบบบริหารการเรียนได้อีกด้วย

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือดังกล่าว ทดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ณ สำนักนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยกำหนด URL คือ <http://161.246.27.60> และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่างต่อไป เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดในขอบเขตการวิจัย

2. ความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ ระดับความพึงพอใจของอาจารย์อยู่ในระดับมาก

3. ความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ ระดับความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับมาก

4. ความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

เมื่อเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา พบว่าเครื่องมือทำงานได้ดี กลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจ และมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือตามกระบวนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของ ปีเตอร์ นอร์ตัน (2545 : 294-400) เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนา และการนำไปใช้ พร้อมทั้งเครื่องมือได้ผ่านกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานโดยผู้ทรงคุณวุฒิว่าเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อนิรุทธ์ โชติถนอม (2545 : บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาเว็บเพจสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับรายวิชา และศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษา ผลปรากฏว่าอาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานด้านคำสั่งของระบบ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านระบบสื่อสาร และด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับพอใจ

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์ (2547 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมด้านการทำงานของโปรแกรม ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับดี

การที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา มีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือไม่ถึงระดับพอใจมากที่สุด เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างยังไม่คุ้นเคยกับการใช้งานเครื่องมือเช่นนี้มาก่อน ทำให้การใช้งานไม่คล่องตัว และไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการศึกษาการใช้งานนานกว่านี้จึงจะเกิดทักษะและความชำนาญ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างยังมีความชำนาญแต่ละด้านไม่เหมือนกัน จึงมองเครื่องมือในแง่มุมต่างกัน ตัวอย่างเช่น อาจารย์และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ เห็นว่าระบบงานยังไม่มีความสมบูรณ์พอ แต่ด้านการออกแบบค่อนข้างดี ในขณะที่อาจารย์และนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์กลับเห็นว่าเครื่องมือมีระบบการทำงานต่างๆ ที่สมบูรณ์ดีแล้ว แต่มีข้อบกพร่องด้านการออกแบบอยู่บ้าง แต่อาจารย์และนักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรกลับเห็นว่าเครื่องมือครบถ้วนสมบูรณ์ดีทั้งด้านการออกแบบและระบบการทำงาน จึงทำให้ระดับความพึงพอใจด้านต่างๆ อยู่ในระดับพอใจมากไม่ถึงระดับพอใจมากที่สุด

จากผลการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือของกลุ่มตัวอย่างด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือและโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ดังนั้น เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถาบันการศึกษาได้เป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการใช้งาน ผู้ใช้จะต้องไม่ติดตั้งโปรแกรมป้องกันการเปิดหน้าต่างป๊อปอัพ (pop up) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ต้องรองรับ จาวาสคริปต์ (JavaScript) ได้
2. ก่อนการใช้งานผู้ใช้ควรตรวจสอบโปรแกรม plug in ที่จำเป็นภายในเครื่องของผู้ใช้ โดยเข้าจากหน้าแรกของโฮมเพจ แล้วคลิกที่เมนู “ตรวจสอบ plug in”
3. ผู้ใช้สามารถดูชื่อของเครื่องหมายอำนวยความสะดวก (Icon) ได้โดยวางเมาส์ไว้บนเครื่องหมายอำนวยความสะดวก
4. การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ หากผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ นักศึกษา ต้องการเพิ่มข้อมูลต้องแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทราบ
5. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ รวมทั้งสามารถแก้ไขรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบได้เอง
6. ที่อยู่อีเมลล์ของผู้ใช้ต้องเป็นที่อยู่อีเมลล์ที่ใช้งานได้จริง เนื่องจากระบบจะติดต่อและแจ้งข้อมูลต่างๆ รวมถึง ชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ที่ผู้ดูแลระบบเพิ่มให้ผ่านทางที่อยู่อีเมลล์ที่แจ้งไว้
7. การเปลี่ยนสีหน้าเว็บจะทำให้ข้อมูลที่กำลังทำงานอยู่หายไป หากต้องการเปลี่ยนสีเว็บควรกระทำตอนเข้าสู่ระบบในครั้งแรก

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ครั้งละหลายๆ ควรจะมีระบบในการเพิ่มข้อมูลแบบ Batch File เพื่อลดหน้าที่ของผู้ดูแลระบบในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ทุกคน
2. ควรสร้างระบบในการจัดหมวดหมู่รายวิชาเพื่อให้แบ่งตามหลักสูตร
3. ควรสร้างระบบการเพิ่มสมาชิกที่ผู้ใช้ที่ไม่ใช่ผู้ดูแลระบบสามารถทำได้เอง เพื่อลดหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ

4. ควรสร้างระบบการกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน และผู้เรียนกระทำตัวเองโดยไม่ต้องให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนดให้ฝ่ายเดียว

บรรณานุกรม

- กรกนก คำสุพรหม. 2543. “ความพึงพอใจของนักเรียนชาวเขาที่มีต่อการจัดการศึกษาตามโครงการปฏิรูปการศึกษาเกษตรเพื่อชีวิตในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกลุ่มภาคเหนือ กรมอาชีวศึกษา.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2540. ศัพท์คอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญ.
- เกร์ เชลลี และคณะ. 2546. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. แปลจาก *Systems Analysis and Design*. โดย กิตติมา เจริญหิรัญ. กรุงเทพฯ : ท้อป.
- ขจรชัย พิษเขนทรโยธิน. 2542. “ชุดการเรียนการสอนการสร้างโฮมเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โครงการการเรียนรู้แบบออนไลน์แห่ง สวทช. 2544. ระบบบริหารการเรียนแบบออนไลน์. [Online]. Available : <http://www.thai2learn.com/solution/lms.php>.
- โครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544. โครงสร้างภาษาเอสคิวแอล. [Online]. Available : http://www.uni.net.th/~09_2543/lesson06/ms1t.htm.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. 2543. การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : อลีนเพรส.
- ชาติพล นภาวารี. 2543. *JavaScript & Web Design*. กรุงเทพฯ : เอส.พี.ซี. พรินติ้ง.
- ชูศักดิ์ สีสัน. 2543. “ความพึงพอใจของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีต่อคุณลักษณะของครูเกษตรโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดมุกดาหาร.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2540. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545. *Design e-Learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545. *e-Learning : ทางเลือกใหม่ของการศึกษาไทยในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ*. [Online]. Available : <http://etc5.nara-it.net/WB105.html>.

- ทักษิณา สวานานนท์. 2539. **พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์สำหรับผู้ปฏิบัติงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- ธนิต สงวนเนตร. 2545. “ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- นภาพรณี ทักษิณนิมิตร. 2542. “การพัฒนาเว็บเพจ เรื่อง เทคโนโลยีฐานข้อมูลออรากิล.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526. “การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ.” กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. เอกสารอัดสำเนา.
- บุญเรือง เนียมหอม. 2540. “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.” ครุศาสตร์คุษฎิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2545. **e-Learning : เพื่อการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง**. [Online]. Available : <http://etc5.nara-it.net/WBI04.html>.
- ปนัดดา ขอดระบำ. 2544. “ความพึงพอใจในวิธีการเรียนการสอนงานเกษตรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดตรัง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประจักษ์ เฉิดโฉม และศิษฎิ วงษ์กมลเศรษฐ์. 2537. **การวิเคราะห์ระบบ**. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- ปีเตอร์ นอร์ตัน. 2545. **คอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. แปลจาก INTRODUCTION TO COMPUTERS. โดย ฉัญฐา ฉัตรสกุลพนิต และคณะ. กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิล.
- พจนารถ พุทธิพงษ์ และคณะ. 2540. **พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ อังกฤษ-ไทย**. กรุงเทพฯ : รถไฟหนังสือ.
- เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์. 2546. “การพัฒนาโปรแกรมจัดการข้อสอบสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ภัททิรา เหลืองวิลาศ. 2545. **Dreamweaver MX สร้างเว็บไซต์แบบมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

- ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2543. ColdFusion. [Online]. Available : http://www.cs.science.cmu.ac.th/useminar/2543/col/w_cold.html.
- มณีรัตน์ มงคลพิลา. 2545. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มานิต มานิตเจริญ. 2539. พจนานุกรมไทย. พิมพ์ครั้งที่ 16. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การทำวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ที.พี. พรินท์.
- ระวีวรรณ ศรีศรีรามครัน. 2545. “การจัดทำบทเรียนในรูปแบบของ e-Learning.” กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2540. ศัพท์คอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- รีเบกกา รืออร์แดน. 2544. การออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์. แปลจาก **Designing Relational Database System**. โดย อโนทัย นอบไทย, นอ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย ดิสสระ. 2538. การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. 2525. พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียน สโตร์.
- วิเชียร ดอนแรม. 2546. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชลบุรี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิเชียร พุ่มพวง. 2546. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิทย์ เทียงบูรณธรรม. 2539. **A NEW ENGLISH-THAI DICTIONARY**. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น (1997).
- วีระ บุญจริง. 2539. หลักการเขียนโปรแกรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.
- สงัด อุทรานันท์. 2527. พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : วงเดือนการพิมพ์.
- สันต์ ธรรมบำรุง. 2527. หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

- ศุภัญญา เบญจวนิช. 2545. คู่มืออ้างอิงชุดคำสั่ง MySQL. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สุปราณี ชีรไกรศรี. 2542. **HTML 4 Visual Guide**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- สุมิตร คุณานุกร. 2520. **หลักสูตรและการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒน์ เรียวโชติสกุล. 2544. “แนวทางการพัฒนารูปแบบและโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารโทรคมนาคม วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุวิมล อังควานิช. 2545. “การสร้างบทเรียน e-learning เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา.” กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อนิรุทธิ์ โชติถนอม. 2545. “การพัฒนาเว็บเพจเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับรายวิชาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อาจณรงค์ มโนสุทธิฤทธิ์. 2546. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อำไพ พรประเสริฐกุล. 2538. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อุบล สุทชนะ. 2545. **ความหมายของ e-Learning**. [Online]. Available : http://www.educationsphere.com/articles/elearning/whatis_tha.php.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2544. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Allaire Corporation. 1999. **Quick Reference to CFML**. [Online]. Available : <http://www.macromedia.com/v1/documents/cf45docs/acrobatdocs/45refcard.pdf>.
- Aviation Industry CBT Commitee. 1999. **CMI Guideline for Interoperability : AICC**. Sugarcity : AICC.
- Camden, R. et. al. 2003. **ColdFusion MX Developer's Handbook**. California : Sybex.
- Cassey, M. Jean. 1994. **Teacher Net : Student Teachers The Information Highway**. (CDROM) Silver Platter File: ERIC ITEM : EJ 500403.
- Data Express. 2002. **ColdFusion**. [Online]. Available : <http://www.dataexpress.co.th/develop/coldfusion>.

- Davenport, Martha K. 1995. **Factors related to the tennessee K-12 educators implementation of the internet into classroom activities and professional development.** Dissertation Abstracts International 56 (October) : 1323.
- Mabach, Jame. *et. al.* 1995. "Remote Exploratoriums : Combining Network media and Design Environments." Center of Life Long and Design Department of Computer Science, University of Colorado.
- Macromedia. 2002. **CFML Reference.** [Online]. Available : http://download.macromedia.com/pub/documentation/en/coldfusion/mx61/cfmx61_cfml_reference.pdf.
- Macromedia. 2002. **Developing ColdFusion MX Applications.** [Online]. Available : http://download.macromedia.com/pub/documentation/en/coldfusion/mx61/cfmx61_dev_cf_apps.pdf.
- Macromedia. 2002. **Getting Started Building ColdFusion MX Application.** [Online]. Available : http://download.macromedia.com/pub/coldfusion/documentation/cfmx_getting_started.pdf.
- Macromedia. 2002. **Install ColdFusion MX.** [Online]. Available : http://download.macromedia.com/pub/coldfusion/documentation/cfmx_install_cfm.pdf.
- Mohaiadin, Jamaludin. 1996. **Utilization of the internet by malaysian students who are studying in foreign countries and factors that influence its adoption.** Dissertation Abstracts International 57 (July) : 180.
- Nyssen, G.M. and Falkenberg E.D. 1984. **Introduction to IBM SQL covering SQL/DS release 2.** Queensland : University of Queensland.
- Ready, K. and Warner, J. . 1996. **Hybrid HTML Design.** London : Macmillan Computer Pub.
- Power, Susan M. Mitchell, Jennie. 2000. **Student Perceptions and Performance in a Virtual Classroom Environment.** [Online]. Available : <http://ericir.syr.edu/>.
- Taba, H. 1962. **Curriculum Development : Theory and Practice.** New York : Harcourt, Brace World.
- Thaicai. 2544. **e-Learning ก็คืออะไร.** [Online]. Available : <http://www.thaicai.com/e-learning.html>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

**ผลการทดสอบเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ**

ผลการทดสอบเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต

โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน มีรายละเอียด ดังตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 ผลการทดสอบการทำงานของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน

ลักษณะ / หน้าที่ของระบบที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน							
	1		2		3		4	
	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้
สำหรับผู้ดูแลระบบ								
1. การเข้าสู่ระบบ								
- แจ้งเตือนเมื่อป้อนชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	✓		✓		✓		✓	
- สามารถเข้าสู่ระบบเมื่อป้อนข้อมูลผู้ใช้ระบบถูกต้อง	✓		✓		✓		✓	
2. การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ								
- การเปลี่ยนรหัสผ่าน	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	✓		✓		✓		✓	
3. การเพิ่มผู้ใช้ระบบกลุ่มผู้เรียน								
- สามารถเพิ่มผู้ใช้เมื่อป้อนข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	
4. การเพิ่มผู้ใช้ระบบกลุ่มผู้สอน								
- สามารถเพิ่มผู้ใช้เมื่อป้อนข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน	✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

ลักษณะ / หน้าที่ของระบบที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน							
	1		2		3		4	
	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้
5. การเพิ่มผู้ใช้ระบบกลุ่มผู้ดูแลระบบ								
- สามารถเพิ่มผู้ใช้เมื่อป้อนข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ	✓		✓		✓		✓	
6. การค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้								
- ค้นหาผู้ใช้แยกตามประเภทของผู้ใช้	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ที่ต้องการ	✓		✓		✓		✓	
- ลบข้อมูลผู้ใช้	✓		✓		✓		✓	
7. การเพิ่มรายวิชาในฐานข้อมูล								
- สามารถเพิ่มรายวิชาเมื่อป้อนข้อมูลรายวิชาครบถ้วน	✓		✓		✓		✓	
8. การค้นหาและแก้ไขข้อมูลรายวิชา								
- การค้นหารายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลของรายวิชาที่ต้องการ	✓		✓		✓		✓	
- ลบข้อมูลรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
9. การกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน								
- การค้นหาผู้สอน	✓		✓		✓		✓	
- การค้นหารายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- การเพิ่มรายวิชาให้ผู้สอน	✓		✓		✓		✓	
- เพิ่ม เรียกดู และลบ ประมวลรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- การลบรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
10. การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน								
- การค้นหาผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	
- การค้นหารายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- การเพิ่มรายวิชาให้ผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

ลักษณะ / หน้าที่ของระบบที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน							
	1		2		3		4	
	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้
- การลบบรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
11. การค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้								
- การค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้	✓		✓		✓		✓	
- ลบบรายวิชาที่กำหนดให้ผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	
สำหรับผู้สอน								
12. การเข้าสู่ระบบ								
- แจ้งเตือนเมื่อป้อนชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	✓		✓		✓		✓	
- สามารถเข้าสู่ระบบเมื่อป้อนข้อมูลผู้ใช้ระบบถูกต้อง	✓		✓		✓		✓	
13. การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน								
- การเปลี่ยนรหัสผ่าน	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน	✓		✓		✓		✓	
14. การแสดงข้อมูลในหน้าแรกของผู้สอน								
- แสดงรายวิชาที่กำหนดให้ผู้สอน	✓		✓		✓		✓	
- การค้นหาข้อมูลผู้ใช้	✓		✓		✓		✓	
- การค้นหารายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- เข้าหน้าหลักของรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- เพิ่ม เรียกดู และลบ ประมวลรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- เรียกดูข้อมูลรายชื่อผู้เรียนในวิชา	✓		✓		✓		✓	
สำหรับผู้เรียน								
15. การเข้าสู่ระบบ								
- แจ้งเตือนเมื่อป้อนชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

ลักษณะ / หน้าที่ของระบบที่ทดสอบ	ผลการทดสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน							
	1		2		3		4	
	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้
- สามารถเข้าสู่ระบบเมื่อป้อนข้อมูลผู้ใช้ระบบถูกต้อง	✓		✓		✓		✓	
16. การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน								
- การเปลี่ยนรหัสผ่าน	✓		✓		✓		✓	
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	
17. การแสดงข้อมูลในหน้าแรกของผู้เรียน								
- แสดงรายวิชาที่กำหนดให้ผู้เรียน	✓		✓		✓		✓	
- การค้นหาข้อมูลผู้ใช้	✓		✓		✓		✓	
- การค้นหารายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- เรียกดูข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน	✓		✓		✓		✓	
- เข้าหน้าหลักของรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- เรียกดูประมวลรายวิชา	✓		✓		✓		✓	
- เรียกดูข้อมูลรายชื่อผู้เรียนในวิชา	✓		✓		✓		✓	

หมายเหตุ

- 1 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1 คือ ผศ.ดร.นพพร โชติกกำทร
- 2 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2 คือ ดร.พรฤดี เนติโสภากุล
- 3 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 3 คือ ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
- 4 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 4 คือ ผศ.กิติพงศ์ มะโน

จากตารางที่ ก.1 พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่านได้บันทึกผลการทดสอบเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่าสามารถทำงานได้ และให้ข้อเสนอแนะเรื่องการป้องกันการใส่ข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ (Input) ไม่ตรงตามประเภทของข้อมูล และแนะนำขั้นตอนการทำงานของระบบให้ผู้วิจัยได้พิจารณา

ภาคผนวก ข

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ
ในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียน
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของอาจารย์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จะได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแต่ละข้อ (IOC) แสดงดังตารางที่ ข.1

ตารางที่ ข.1 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ความสอดคล้อง				
	1	2	3	รวม	IOC
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ					
1.1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	1	1	1	3	1
1.2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.4 การเพิ่มข้อมูลประมวลรายวิชา	1	1	1	3	1
1.5 การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา	1	1	1	3	1
1.6 การลบข้อมูลประมวลรายวิชา	1	1	1	3	1
1.7 การออกจากระบบ	1	1	1	3	1
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก	1	1	1	3	1
2.2 ความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงามของสี ขนาดตัวอักษรและฉากหลัง	1	1	1	3	1
2.3 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่งส่วนประกอบต่างๆ	1	1	1	3	1
2.4 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ	1	1	1	3	1
2.5 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ	1	1	1	3	1

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ความสอดคล้อง				
	1	2	3	รวม	IOC
2.6 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	1	1	1	3	1
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ช่วยให้อาจารย์มีความสนใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	3	1
3.2 ช่วยให้มีกระบวนการสอนในรูปแบบใหม่	1	1	1	3	1
3.3 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	1	1	1	3	1

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จะได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแต่ละข้อ (IOC) แสดงดังตารางที่ ข.2

ตารางที่ ข.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ความสอดคล้อง				
	1	2	3	รวม	IOC
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ					
1.1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	1	1	1	3	1
1.2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.4 การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา	1	1	1	3	1
1.5 การออกจากระบบ	1	1	1	3	1
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก	1	1	1	3	1
2.2 ความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงาม ของสี ขนาดตัวอักษรและฉากหลัง	1	1	1	3	1
2.3 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ	1	1	1	3	1
2.4 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ	1	1	1	3	1
2.5 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	1	1	1	3	1
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ช่วยให้มี ความสนใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	3	1
3.2 ช่วยให้มี การเรียนการสอนในรูปแบบใหม่	1	1	1	3	1
3.3 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน	1	1	1	3	1

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของเจ้าหน้าที่โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จะได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัดในแต่ละข้อ (IOC) แสดงดังตารางที่ ข.3

ตารางที่ ข.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	รวม	IOC
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ					
1.1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ	1	1	1	3	1
1.2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.4 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้เรียน	1	1	1	3	1
1.5 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้สอน	1	1	1	3	1
1.6 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ	1	1	1	3	1
1.7 การค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	1	1	1	3	1
1.8 การเพิ่มรายวิชาในฐานะข้อมูล	1	1	1	3	1
1.9 การค้นหาและแก้ไขข้อมูลรายวิชา	1	1	1	3	1
1.10 การกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน	1	1	1	3	1
1.11 การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน	1	1	1	3	1
1.12 การค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้	1	1	1	3	1
1.13 การออกจากระบบ	1	1	1	3	1
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก	1	1	1	3	1
2.2 ความเหมาะสมของสีจากหลัง	1	1	1	3	1
2.3 ความเหมาะสมของขนาด และสีของตัวอักษร	1	1	1	3	1

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	รวม	IOC
2.4 ความเหมาะสมของรูปแบบเมนู และปุ่มคำสั่ง					
2.5 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ	1	1	1	3	1
2.6 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ	1	1	1	3	1
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ทำให้เครื่องมือบริหารการเรียนมีความสมบูรณ์	1	1	1	3	1
3.2 สามารถควบคุมดูแลระบบในส่วนต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	3	1

หมายเหตุ

- 1 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 1 คือ อาจารย์วิจิตร สกกรานต์
- 2 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 2 คือ อาจารย์วิเชียร ดอนแรม
- 3 หมายถึง ท่านผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 3 คือ อาจารย์อุดมพันธุ์ พิชญ์ประเสริฐ

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความพึงพอใจความพึงพอใจ

ในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียน
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา



แบบสอบถาม
เรื่อง ความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
(สำหรับผู้สอน)

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามของท่าน จะเป็นประโยชน์ ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยโดยรวม และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่าน โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ และหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นิพนธ์ ลีลาจุ
นักศึกษาปริญญาโท
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีความพึงพอใจ
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ					
1.1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
1.2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้					
1.3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้					
1.4 การเพิ่มข้อมูลประมวลรายวิชา					
1.5 การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา					
1.6 การลบข้อมูลประมวลรายวิชา					
1.7 การออกจากระบบ					
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก					
2.2 ความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงาม ของสี ขนาด ตัวอักษรและฉากหลัง					
2.3 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่ง ส่วนประกอบต่างๆ					
2.4 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ					
2.5 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2.6 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ช่วยให้อาจารย์มีความสนใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง					
3.2 ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่					
3.3 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....



แบบสอบถาม
เรื่อง ความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
(สำหรับผู้เรียน)

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามของท่าน จะเป็นประโยชน์ ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยโดยรวม และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่าน โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ และหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

นิพนธ์ สีลารุจิ
 นักศึกษาปริญญาโท
 สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี ความพึงพอใจ
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ					
1.1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
1.2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้					
1.3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้					
1.4 การแสดงข้อมูลประมวลรายวิชา					
1.5 การออกจากระบบ					
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก					
2.2 ความเหมาะสม ชัดเจน ความสวยงาม ของสี ขนาดตัวอักษรและฉากหลัง					
2.3 ความเหมาะสมของการจัดวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ					
2.4 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ					
2.5 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ช่วยให้มี ความสนใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง					
3.2 ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่					
3.3 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....



แบบสอบถาม
เรื่อง ความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร
สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
(สำหรับผู้ดูแลระบบ)

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามของท่าน จะเป็นประโยชน์ ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยโดยรวม และเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

ดังนั้น จึงใคร่ขอความกรุณาท่าน โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วน สมบูรณ์ และตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ และหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นิพนธ์ ธีลารุจิ
 นักศึกษาปริญญาโท
 สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีความพึงพอใจ
1. เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานของระบบ					
1.1 การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
1.2 การแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้					
1.3 การแก้ไขและบันทึกข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้					
1.4 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้เรียน					
1.5 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้สอน					
1.6 การเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ					
1.7 การค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้					
1.8 การเพิ่มรายวิชาในฐานข้อมูล					
1.9 การค้นหาและแก้ไขข้อมูลรายวิชา					
1.10 การกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน					
1.11 การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน					
1.12 การค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้					
1.13 การออกจากระบบ					
2. เกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 รูปแบบโดยรวมของการแสดงข้อมูลในหน้าแรก					
2.2 ความเหมาะสมของการปรับแต่งสีฉากหลัง					
2.3 ความเหมาะสมของขนาด และสีของตัวอักษร					
2.4 ความเหมาะสมของรูปแบบเมนู และปุ่มคำสั่ง					
2.5 การใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ในหน้าจอ					
2.6 ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
3. เกี่ยวกับความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 ทำให้เครื่องมือบริหารการเรียนมีความสมบูรณ์					

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีความพึงพอใจ
3.2 สามารถควบคุมดูแลระบบในส่วนต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

เมื่อเข้าโปรแกรม Internet explorer แล้วให้พิมพ์ URL ที่ Address bar สำหรับการใช้งาน เครื่องมือ ดังนี้ <http://161.246.27.60> จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ ง.1

The screenshot shows the KMITL4LEARN website interface. At the top, there's a navigation bar with 'ชื่อผู้ใช้' and 'รหัสผ่าน' fields. Below that, the browser's address bar contains 'http://161.246.27.60'. The website header features the 'KMITL4LEARN' logo and a navigation menu with 'Home', 'ลิ้งค์ที่น่าสนใจ', and 'ติดต่อเรา'. The main content area is divided into several sections:

- e-Learning**: A section describing e-Learning as a new learning style that allows for personalized learning and is accessible to anyone.
- ความแตกต่างระหว่าง e-Learning กับ CAI และ WBI**: A section explaining the differences between e-Learning, CAI (Computer-Aided Instruction), and WBI (Web-Based Instruction).
- Learning Management System : LMS**: A section describing the LMS as a system for managing learning activities.
- ข้อมูลระบบ**: A table showing system statistics:

รายวิชาที่เปิดสอน	48 วิชา
ผู้สอน	21 คน
ผู้เรียน	80 คน
ผู้ดูแลระบบ	8 คน
- ตรวจสอบ Plug-in**: A section providing instructions on how to check for and install necessary plug-ins for the system.

ภาพที่ ง.1 หน้าแรกของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

แล้วทำการเข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้ใช้เพื่อเข้าใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

ส่วนประกอบของหน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

แสดงจำนวนข้อมูลในระบบ ข่าวประกาศ แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
administrator section





ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ศิลจารุณี ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา กำหนดการสอนรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

แถบไอคอนหน้าหลัก เมนูหน้าหลัก

ข้อมูลระบบ		ข่าวประกาศ	
รายวิชาในฐานข้อมูล	38 วิชา	<p>News ข่าว ประชุม สัมมนา</p> <ul style="list-style-type: none"> ขอต้อนรับท่านอาจารย์ที่เข้ามาทดลองใช้ระบบ KMITL 4 LEARN ทุกท่าน <p>ทางทีมงานผู้วิจัย ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลา ณ. โอกาสนี้</p> <p>[17-03-2004]</p> <ul style="list-style-type: none"> วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2547 คณะอาจารย์มหาวิทยาลัย <p>- CHUO UNIVERSITY</p> <p>- MATSUYAMA UNIVERSITY</p> <p>เพิ่มข่าวประกาศ แก้ไขข่าวประกาศ ลบข่าวประกาศ</p>	
รายวิชาที่ขอเปิดสอน	77 วิชา		
ผู้สอน	34 คน		
ผู้เรียน	81 คน		
ผู้ดูแลระบบ	8 คน		
จำนวนผู้ใช้ที่ออนไลน์			
ผู้สอน	0 คน		
ผู้เรียน	0 คน		
ผู้ดูแลระบบ	1 คน		
รวม	1 คน		
จำนวนภาวเข้าใช้ระบบ			
รวม	915	ครั้ง	แสดงจำนวนการเข้าใช้ระบบ

แสดงจำนวนผู้ใช้ที่กำลังออนไลน์

ภาพที่ ง.2 ส่วนประกอบของหน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

1. แสดงจำนวนข้อมูลในระบบ
2. รายละเอียดของแถบไอคอนหน้าหลัก
 -  กลับหน้าหลัก
 -  แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
 -  ติดต่อผู้ดูแลระบบ
 -  ออกจากระบบ
3. ข่าวประกาศ แสดงข่าวประกาศจากผู้ดูแลระบบ
4. เมนูหลัก เมนูการทำงานต่างๆสำหรับหน้าหลัก
5. แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ เปลี่ยนสีของหน้าเว็บได้ 7 สี
6. แสดงจำนวนผู้ใช้ที่กำลังออนไลน์

การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว คลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” จะปรากฏหน้าจอ

ดังภาพที่ ง.3

ในหน้าจอนี้ผู้ใช้สามารถเพิ่มภาพของผู้ใช้ และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

1) เพิ่มภาพผู้ใช้ คลิกที่ปุ่ม “Browse” เพื่อค้นหาภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ โดยต้องเป็นภาพที่มีขนาดไม่เกิน 150 x 150 พิกเซล และต้องเป็นไฟล์ภาพ jpg , jpeg , gif ที่มีขนาดไม่เกิน 50 kb แล้วคลิกที่ปุ่มตกลง ภาพของผู้ใช้จะปรากฏอยู่บนหน้าซ้ายของหน้าจอ กรณีที่ใช้ภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ จะแจ้งความผิดพลาดดังภาพที่ ง.4 ผู้ใช้สามารถเลือกภาพใหม่ได้อีกครั้ง หรือคลิกปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อไม่ต้องการเพิ่มภาพผู้ใช้ และหากต้องการลบภาพที่ได้เพิ่มไปแล้วให้คลิกที่ปุ่มลบภาพ

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL LEARN administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ นิลารุจิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัคร

ชื่อผู้ใช้ (UserName)	akane
รหัสผ่าน (Password)	kane
e-mail	nipon_lee@yahoo.com
โหนดของเว็บ	เพา (ปรับแต่งโหนดได้ที่เมนูมุมขวามบนของหน้าเว็บ)

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล	นาย นิพนธ์ นิลารุจิ
ชื่อเล่น	-
วันเดือนปีเกิด	-
เพศ	ชาย
หน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ฝ่าย/ภาควิชา	ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่อยู่	-
โทรศัพท์บ้าน	-
โทรศัพท์มือถือ	-
Homepage	http://ww2.se-ed.net/kanepark
ICQ	-
MSN Messenger	-
Yahoo Messenger	-

ประวัติการศึกษา และผลงานทางวิชาการ

การศึกษาปริญญาตรี	-
การศึกษาปริญญาโท	-
การศึกษาปริญญาเอก	-
การศึกษาอื่นๆ	-
ผลงานทางวิชาการ1	-
ผลงานทางวิชาการ2	-
ผลงานทางวิชาการ3	-

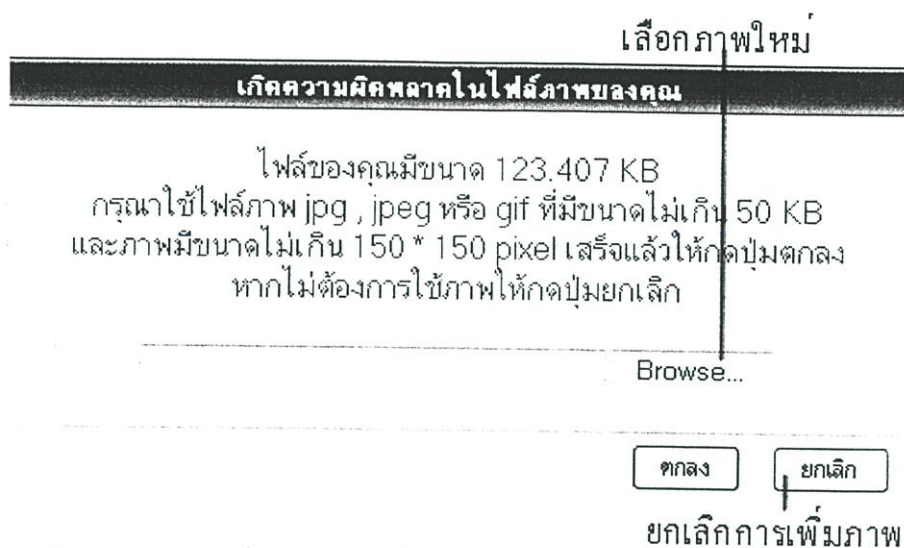
ปุ่ม: ตกลง ยกเลิก ลบรูป

ปุ่ม: Browse... (เลือกภาพผู้ใช้)

ปุ่ม: แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

ปุ่ม: ส่งข้อมูลงานเข้าใช้ระบบ

ภาพที่ ง.3 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ ง.4 แจ้งความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มภาพผู้ใช้ไม่ถูกต้อง

2) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว คลิกที่ปุ่ม “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ ง.5 ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ทั้งหมดยกเว้นชื่อผู้ใช้

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ลีลาจารุจิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัคร

ชื่อผู้ใช้ (UserName) akene
รหัสผ่าน (Password) kane เปลี่ยนรหัสผ่าน
e-mail nipon_lee@yahoo.com
โทรศัพท์ของเว็บ เพา (ปรับแต่งโหนดลิคิต์เมนูขบวนของหน้าเว็บ) **เปลี่ยนรหัสผ่าน**

ข้อมูลส่วนตัว

ตำแหน่งหน้าที่ นาย นางสาว นาง
 อื่นๆ โปรดระบุ: _____

ชื่อ นีพนธ์
นามสกุล ลีลาจารุจิ
ชื่อเล่น -
วันเดือนปีเกิด - (เช่น 25ก.ย.2522)
เพศ ชาย หญิง
หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ฝ่าย/ภาควิชา ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ที่อยู่ _____
โทรศัพท์บ้าน -
โทรศัพท์มือถือ -
Homepage http://ww2.se-ed.net/kanepark
ICQ -
MSN Messenger -
Yahoo Messenger -

ประวัติการศึกษา และผลงานทางวิชาการ

การศึกษาปริญญาตรี - เช่น B.Sc (Management Technology)
การศึกษาปริญญาโท -
การศึกษาปริญญาเอก -
การศึกษาอื่นๆ - เช่น อบรมศึกษาศาสตร์, อบรมคุณครู
ผลงานทางวิชาการ1 -
ผลงานทางวิชาการ2 - **บันทึกการแก้ไข**
ผลงานทางวิชาการ3 - **ยกเลิกการแก้ไข**

ภาพที่ 5.5 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

การเปลี่ยนรหัสผ่าน คลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” แล้วคลิกที่ปุ่ม “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” ให้คลิกที่ปุ่ม “เปลี่ยนรหัสผ่าน” ในหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ๖.6 และกรอกรหัสผ่านใหม่ให้ตรงกัน 2 ครั้งจากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง

กรอกรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ

กรุณาใส่รหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ	
รหัสผ่านใหม่	<input type="password"/>
ยืนยันรหัสผ่านใหม่	<input type="password"/>


บันทึกการรหัสผ่านใหม่

ภาพที่ ๖.6 แบบฟอร์มเปลี่ยนรหัสผ่าน

การติดต่อผู้ดูแลระบบ คลิกที่ไอคอน “ติดต่อผู้ดูแลระบบ” จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ๖.7 ผู้ใช้สามารถเขียนข้อความส่งไปยังผู้ดูแลระบบได้โดยตรงจากแบบฟอร์มนี้

ติดต่อผู้ดูแลระบบ	
ที่อยู่	: โครงการสำนักนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทรศัพท์	: *๖๖๖-๖๖๖๖๖๖๖๖ ต่อ *๖๖๖๖
ที่อยู่อีเมลผู้ดูแลระบบ	ชื่อผู้ส่ง
ส่ง e-mail ถึงผู้ดูแลระบบ	
ถึง	: <input type="text" value="mailto:admin@kmitl.ac.th"/>
จาก	: คุณนิพนธ์ ลีลาจรจิ
หัวข้อ	: แจ้งผู้ดูแลระบบกลาง
ข้อความ	: ขณะนี้มี user ในกลุ่ม admin มากเกินไปจากการให้สิทธิ์กลุ่ม ตัวอย่างเข้ามาทดลองใช้ แต่ในขณะที่ขั้นตอนการทดลองใช้ได้เสร็จสิ้น แล้ว จึงขอความกรุณาให้คุณลบ user เหล่านั้นออกด้วย
ข้อความที่ติดต่อ	: <input type="text" value="ขอบคุณครับ"/>
<input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ ง.7 แบบฟอร์มติดต่อผู้ดูแลระบบ

การออกจากระบบ คลิกที่ไอคอน “ออกจากระบบ”  เพื่อยุติการใช้งานระบบ

การปรับแต่งสีเว็บ คลิกที่ “เครื่องมือเปลี่ยนสีเว็บ” ด้านมุมขวาบนของหน้าจอ หน้าเว็บจะเปลี่ยนสีตามต้องการ การปรับแต่งสีเว็บจะกลับไปยังหน้าหลักของส่วนที่กำลังใช้งานทุกครั้ง ดังนั้นหากต้องการปรับแต่งสีเว็บควรทำทันทีเมื่อเข้ามาในระบบ หรือทำทันทีเมื่อเข้าสู่รายวิชา เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลที่ใช้กำลังดำเนินการอยู่

การแสดงจำนวนข้อมูลในระบบ เป็นการแสดงจำนวนข้อมูลในระบบดังภาพที่ ง.8

คลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูล	
ข้อมูลระบบ	
รายวิชาในฐานข้อมูล	<u>38</u> วิชา
รายวิชาที่ขอเปิดสอน	<u>77</u> วิชา
ผู้สอน	<u>34</u> คน
ผู้เรียน	<u>80</u> คน
ผู้ดูแลระบบ	<u>8</u> คน

ภาพที่ ง.8 แสดงจำนวนข้อมูลในระบบ

- รายวิชาในฐานข้อมูล หมายถึง จำนวนข้อมูลรายวิชาที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะกำหนดรายวิชานั้นๆ ให้ผู้สอนแล้วหรือไม่ สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของรายวิชาในฐานข้อมูล

- รายวิชาที่ขอเปิดสอน หมายถึง จำนวนของข้อมูลรายวิชาที่ได้กำหนดให้กับผู้สอนแล้ว สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของรายวิชาที่ขอเปิดสอน

- ผู้สอน หมายถึง จำนวนของข้อมูลผู้สอนทั้งหมดในฐานข้อมูล สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของผู้สอน

- ผู้เรียน หมายถึง จำนวนของข้อมูลผู้เรียนทั้งหมดในฐานข้อมูล สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของผู้เรียน

- ผู้ดูแลระบบ หมายถึง จำนวนของข้อมูลผู้ดูแลระบบทั้งหมดในฐานข้อมูล สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

การแสดงผลจำนวนผู้ใช้ที่กำลังออนไลน์ เป็นการแสดงผลจำนวนผู้ใช้ประเภทต่างๆ ที่กำลังออนไลน์อยู่ขณะนั้น โดยแสดงตามกลุ่มผู้ใช้ดังภาพที่ ง.9

จำนวนผู้ใช้ที่ออนไลน์	
ผู้สอน	0 คน
ผู้เรียน	0 คน
ผู้ดูแลระบบ	1 คน
รวม	1 คน

คลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลผู้ใช้ที่กำลังออนไลน์

ภาพที่ ง.9 แสดงจำนวนผู้ใช้ที่กำลังออนไลน์

- ผู้สอน หมายถึง จำนวนผู้สอนที่กำลังออนไลน์ สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของผู้สอนที่กำลังออนไลน์

- ผู้เรียน หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่กำลังออนไลน์ สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของผู้เรียนที่กำลังออนไลน์

- ผู้ดูแลระบบ หมายถึง จำนวนผู้ดูแลระบบที่กำลังออนไลน์ สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูข้อมูลของผู้ดูแลระบบที่กำลังออนไลน์

การแสดงจำนวนการเข้าใช้ระบบ เป็นการแสดงจำนวนครั้งที่ผู้ใช้ประเภทต่างๆ ได้เข้าสู่ระบบ สามารถคลิกที่ตัวเลขเพื่อดูรายการการเข้าใช้ระบบทั้งหมด ดังภาพที่ ง.10 และภาพที่ ง.11 ตามลำดับ

จำนวนการเข้าใช้ระบบ		
รวม	915	ครั้ง
คลิกเพื่อดูรายการการเข้าใช้ระบบทั้งหมด		

ภาพที่ ง.10 แสดงจำนวนการเข้าใช้ระบบ

แสดงการเข้าใช้ระบบทั้งหมด - Microsoft Internet Explorer

แสดงการเข้าใช้ระบบทั้งหมด จำนวน 915 ครั้ง

หน้า 1

ลำดับการเข้าใช้	รหัสผู้ใช้	วันเวลาที่เข้าใช้	IP
915	kt019	2004-03-29 15:17:55.0	161.246.68.71
914	kt019	2004-03-29 15:17:12.0	161.246.68.71
913	kt019	2004-03-29 15:16:00.0	161.246.68.71
912	kt019	2004-03-29 15:13:50.0	161.246.68.71
911	akane	2004-03-29 15:12:34.0	161.246.27.69
910	kt019	2004-03-29 15:01:50.0	161.246.68.71
909	kt015	2004-03-29 14:46:19.0	161.246.53.144
908	kt015	2004-03-29 14:46:05.0	161.246.53.144
907	kt015	2004-03-29 14:31:38.0	161.246.53.144

คลิกเพื่อดูข้อมูลของผู้ใช้

[ปิดหน้าต่างนี้](#)

ภาพที่ ง.11 แสดงตัวอย่างรายการการเข้าใช้ระบบ

ข้อมูลทั่วไป เป็นส่วนจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงานต่าง ๆ ในสถาบันที่ผู้ใช้แต่ละประเภทสังกัดอยู่ โดยแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1) ข้อมูลการศึกษา หมายถึงหน่วยงานที่ผู้ใช้กลุ่มผู้เรียนสังกัดอยู่ เลือกเมนู “ข้อมูลทั่วไป” คลิกที่ “ข้อมูลการศึกษา” แสดงดังภาพที่ ง.12 ผู้ดูแลระบบสามารถ แก้ไข เพิ่ม และ เรียกดูข้อมูลได้ โดยมีวิธีการดังนี้

จัดการข้อมูลการศึกษา		แก้ไข	เรียกดู
คณะ	<input type="text" value="บัณฑิตวิทยาลัย"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ภาควิชา		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
สาขาวิชา	<input type="text" value="การบริหารอาชีวศึกษา"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

↑
เพิ่ม

ภาพที่ ง.12 แสดงส่วนจัดการข้อมูลการศึกษา

1.1) จัดการข้อมูลคณะ

- การแก้ไขข้อมูลคณะ เลือกคณะที่ต้องการแก้ไขในรายการด้านซ้าย และคลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลคณะที่เลือกไว้” ในแถวข้อมูลคณะ จะปรากฏแบบฟอร์มในการแก้ไขดังภาพที่ ง.13

แก้ไขข้อมูลคณะ	
รหัสคณะ	Fac01
ชื่อคณะ	<input type="text" value="บัณฑิตวิทยาลัย"/>
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

↑
แก้ไขชื่อคณะตามต้องการ

ภาพที่ ง.13 แก้ไขข้อมูลคณะ

- การดูข้อมูลคณะทั้งหมด คลิกที่ไอคอน “ดูข้อมูลคณะทั้งหมด” ในแถวของข้อมูลคณะ จะแสดงรายชื่อคณะทั้งหมดดังภาพที่ ง.14


ดูข้อมูลคณะทั้งหมด

ย้อนกลับ

ลำดับที่	รหัสคณะ	ชื่อคณะ
1	Fac01	<u>บัณฑิตวิทยาลัย</u>
2	Fac02	<u>ครุศาสตร์อุตสาหกรรม</u>
3	Fac03	<u>เทคโนโลยีการเกษตร</u>
4	Fac04	<u>เทคโนโลยีสารสนเทศ</u>
5	Fac05	<u>วิทยาศาสตร์</u>
6	Fac06	<u>วิศวกรรมศาสตร์</u>
7	Fac07	<u>สถาปัตยกรรมศาสตร์</u>
8	Fac08	<u>โครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร</u>

↓
คลิกเพื่อแก้ไขชื่อคณะ

ภาพที่ ง.14 แสดงรายชื่อคณะทั้งหมด

- การเพิ่มข้อมูลคณะ คลิกที่ไอคอน “เพิ่มคณะใหม่ในฐานข้อมูล”  ในแถวของข้อมูลคณะ ในการเพิ่มคณะใหม่ในฐานข้อมูลมี 3 ขั้นตอนดังภาพที่ ง.15 โดยคณะที่ต้องการเพิ่มต้องมีข้อมูลภาควิชา และ/หรือ สาขาวิชาด้วย จึงสามารถเพิ่มได้

การเพิ่มข้อมูลคณะขั้นตอนที่ 1 จาก 3 ขั้นตอน

กรณมาใส่ชื่อคณะที่ต้องการเพิ่ม

รหัสคณะ **Fac09 (ระบบจะกำหนดรหัสคณะให้เอง)**

ชื่อคณะ **บริหารธุรกิจ**

ใส่ชื่อคณะที่ต้องการเพิ่ม

การเพิ่มข้อมูลคณะขั้นตอนที่ 2 จาก 3 ขั้นตอน

กรณมาใส่ชื่อภาควิชาที่ต้องการเพิ่ม

คณะ **บริหารธุรกิจ**

ไม่ต้องการใส่ข้อมูลภาควิชา — คลิกที่ช่องนี้หากไม่ต้องการใส่ข้อมูลภาควิชา

ใส่ข้อมูลภาควิชา

รหัสภาควิชา **Dep41 (ระบบจะกำหนดรหัสภาควิชาให้เอง)**

ชื่อภาควิชา **คอมพิวเตอร์ธุรกิจ**

ใส่ชื่อภาควิชาที่สังกัดคณะที่เพิ่มขึ้นใหม่

การเพิ่มข้อมูลคณะขั้นตอนที่ 3 จาก 3 ขั้นตอน

กรณมาใส่ข้อมูลสาขาวิชา

สังกัดคณะ **บริหารธุรกิจ**

สังกัดภาควิชา **คอมพิวเตอร์ธุรกิจ**

ไม่ต้องการใส่ข้อมูลสาขาวิชา — คลิกที่ช่องนี้หากไม่ต้องการใส่ข้อมูลสาขาวิชา

ใส่ข้อมูลสาขาวิชา


รหัสสาขาวิชา **Major121 (ระบบจะกำหนดรหัสสาขาวิชาให้เอง)**

ชื่อสาขาวิชา **คอมพิวเตอร์ธุรกิจ**

ใส่ชื่อสาขาวิชาในสังกัดคณะที่เพิ่มขึ้นใหม่

ภาพที่ ง.15 การเพิ่มข้อมูลคณะทั้ง 3 ขั้นตอน

1.2) จัดการข้อมูลภาควิชา

- การแก้ไขข้อมูลภาควิชา เลือกภาควิชาที่ต้องการแก้ไขในรายการด้านซ้าย และคลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลภาควิชาที่เลือกไว้”  ในแถวข้อมูลภาควิชา จะปรากฏแบบฟอร์มในการแก้ไขดังภาพที่ ง.16

แก้ไขข้อมูลภาควิชา

รหัสภาควิชา	Dep01
ชื่อภาควิชา	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> ครุศาสตร์เกษตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม </div>
สังกัดคณะ	

แก้ไขชื่อภาควิชา

ภาพที่ ง.16 แก้ไขข้อมูลภาควิชา

- การดูข้อมูลภาควิชาทั้งหมด คลิกที่ไอคอน “ดูข้อมูลภาควิชาทั้งหมด” ในแถวของข้อมูลภาควิชา จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายชื่อภาควิชาทั้งหมด ดังภาพที่ ง.17

ดูข้อมูลภาควิชาทั้งหมด

[ย้อนกลับ](#)

ลำดับที่	รหัสภาควิชา	ชื่อภาควิชา	สังกัดคณะ
1	Dep01	<u>ครุศาสตร์เกษตร</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
2	Dep02	<u>ครุศาสตร์วิศวกรรม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
3	Dep03	<u>ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
4	Dep04	<u>ครุศาสตร์อุตสาหกรรม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
5	Dep05	<u>ภาษาและสังคม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
6	Dep06	<u>เทคนิคเกษตร</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
7	Dep07	<u>เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
8	Dep08	<u>เทคโนโลยีการผลิตพืช</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
9	Dep09	<u>เทคโนโลยีการผลิตสัตว์</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
10	Dep10	<u>บริหารธุรกิจเกษตร</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
11	Dep11	<u>ประมง</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
12	Dep12	<u>พืชสวน</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
13	Dep13	<u>วิทยาศาสตร์การประมง</u>	เทคโนโลยีการเกษตร
14	Dep14	<u>เทคโนโลยีสารสนเทศ</u>	เทคโนโลยีสารสนเทศ
15	Dep15	<u>คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์</u>	วิทยาศาสตร์

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลภาควิชา

ภาพที่ ง.17 แสดงรายชื่อภาควิชาทั้งหมด

- การเพิ่มข้อมูลภาควิชา คลิกที่ไอคอน “เพิ่มภาควิชาใหม่ในฐานข้อมูล” ในแถวของข้อมูลภาควิชา ดังภาพที่ ง.18


ใส่ชื่อภาควิชาใหม่

กรณมาใส่ชื่อภาควิชาที่ต้องการเพิ่ม	
รหัสภาควิชา	Dep41 (ระบบจะกำหนดรหัสภาควิชาให้เอง)
ชื่อภาควิชา	เทคโนโลยีการศึกษา
สังกัดคณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิชา	เลือกคณะที่ภาควิชาใหม่สังกัด
เลือกคณะที่ภาควิชาใหม่สังกัด	เลือกสาขาวิชาใหม่ที่สังกัดภาควิชานี้ (ถ้ามี)

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ ง.18 การเพิ่มข้อมูลภาควิชา

1.3) จัดการข้อมูลสาขาวิชา

- การแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา เลือกสาขาวิชาที่ต้องการแก้ไขในรายการด้านซ้าย และคลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลสาขาวิชาที่เลือกไว้”  ในแถวข้อมูลสาขาวิชา จะปรากฏแบบฟอร์มในการแก้ไขดังภาพที่ ง.19


แก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

รหัสสาขาวิชา	Major001
ชื่อสาขาวิชา	การบริหารอาชีวศึกษา
สังกัดคณะ	บัณฑิตวิทยาลัย
สังกัดภาควิชา	-

แก้ไขชื่อวิชา

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ ง.19 แก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

- การดูข้อมูลสาขาวิชาทั้งหมด คลิกที่ไอคอน “ดูข้อมูลสาขาวิชาทั้งหมด”  ในแถวของข้อมูลสาขาวิชา จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายชื่อสาขาวิชาทั้งหมด ดังภาพที่ ง.20

ดูข้อมูลสาขาวิชาทั้งหมด

ย้อนกลับ

ลำดับที่	รหัสสาขาวิชา	ชื่อสาขาวิชา	สังกัดคณะ	สังกัดภาควิชา
61	Major061	<u>สถาปัตยกรรมภายใน</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
62	Major062	<u>ศิลปอุตสาหกรรม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
63	Major063	<u>เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
64	Major064	<u>การศึกษาวิทยาศาสตร์</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
65	Major065	<u>การบริหารอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
66	Major066	<u>หลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
67	Major068	<u>ภาษาญี่ปุ่น</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ภาษาและสังคม
68	Major069	<u>ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ภาษาและสังคม
69	Major070	<u>วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ภาษาและสังคม
70	Major071	<u>ภาษาศาสตร์ประยุกต์ ภาษาอังกฤษเพื่อ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</u>	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ภาษาและสังคม
71	Major072	<u>พัฒนาการเกษตร</u>	เทคโนโลยีการเกษตร	เทคนิคเกษตร
72	Major073	<u>เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช</u>	เทคโนโลยีการเกษตร	เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช
73	Major074	<u>พืชไร่</u>	เทคโนโลยีการเกษตร	เทคโนโลยีการผลิตพืช
74	Major075	<u>เทคโนโลยีการผลิตพืช</u>	เทคโนโลยีการเกษตร	เทคโนโลยีการผลิตพืช
75	Major076	<u>สัตวศาสตร์</u>	เทคโนโลยีการเกษตร	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

ภาพที่ ง.20 แสดงรายชื่อสาขาวิชาทั้งหมด

- การเพิ่มข้อมูลสาขาวิชา คลิกที่ไอคอน

“เพิ่มสาขาวิชาใหม่ในฐานข้อมูล” ในแถวของข้อมูลสาขาวิชา ดังภาพที่ ง.21

ใส่ชื่อสาขาวิชาที่ต้องการเพิ่ม


กรณาส่งชื่อสาขาวิชาที่ต้องการเพิ่ม	
รหัสสาขาวิชา	Major121 (ระบบจะกำหนดรหัสสาขาวิชาให้เอง)
ชื่อสาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษา
สังกัดคณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สังกัดภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
เลือกคณะที่สาขาวิชาใหม่สังกัด	
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	
เลือกภาควิชาที่สาขาใหม่สังกัดอยู่	

ภาพที่ ง.21 การเพิ่มข้อมูลสาขาวิชา

2) ข้อมูลองค์กร หมายถึงหน่วยงานที่ผู้ใช้กลุ่มผู้สอน และกลุ่มผู้ดูแลระบบสังกัดอยู่ เลือกเมนู “ข้อมูลทั่วไป” คลิกที่ “ข้อมูลองค์กร” แสดงดังภาพที่ ง.22 ผู้ดูแลระบบสามารถ แก้ไข เพิ่ม และเรียกดูข้อมูลได้ โดยมีวิธีการดังนี้

ภาพที่ ง.22 แสดงส่วนจัดการข้อมูลองค์กร

2.1) การจัดการข้อมูลหน่วยงาน

- การแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขในรายการด้านซ้าย และคลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลหน่วยงานที่เลือกไว้”  ในแถวข้อมูลหน่วยงาน จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพ ง.23

ภาพที่ ง.23 แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

- การเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน คลิกที่ไอคอน “เพิ่มข้อมูล”  ในแถวของข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม เช่น ต้องการเพิ่มข้อมูลชื่อหน่วยงาน ให้คลิกที่ไอคอน “เพิ่มข้อมูลหน่วยงานใหม่ในฐานข้อมูล”  ในแถวข้อมูลคณะ โดยไม่ต้องเลือกชื่อหน่วยงานก่อน

การเพิ่มข้อมูลหน่วยงานขั้นตอนที่ 1 จาก 2 ขั้นตอน

กรณาส่งชื่อหน่วยงานที่ต้องการเพิ่ม

รหัสหน่วยงาน **kof20 (ระบบจะกำหนดรหัสหน่วยงานให้เอง)**

ชื่อหน่วยงาน

ใส่ชื่อหน่วยงานใหม่

การเพิ่มข้อมูลหน่วยงานขั้นตอนที่ 2 จาก 2 ขั้นตอน

กรณาส่งชื่อฝ่าย/ภาควิชาที่ต้องการเพิ่ม

หน่วยงาน **สำนักบริการคอมพิวเตอร์**

ไม่ต้องการใส่ข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา — คลิกที่นี่หากไม่ต้องการใส่ข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา


ใส่ข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา

รหัสฝ่าย/ภาควิชา **sof86 (ระบบจะกำหนดรหัสฝ่าย/ภาควิชาให้เอง)**

ชื่อฝ่าย/ภาควิชา

ใส่ชื่อฝ่ายหรือภาควิชา

ภาพที่ ง.24 การเพิ่มข้อมูลหน่วยงานทั้ง 2 ขั้นตอน

- การดูข้อมูลทั้งหมด คลิกที่ไอคอน “ดูข้อมูลหน่วยงานทั้งหมด”  ในแถวของข้อมูลหน่วยงาน เพื่อดูข้อมูลหน่วยงานทั้งหมด




ลำดับที่	รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
1	kof01	<u>สำนักงานอธิการบดี</u>
2	kof02	<u>คณะวิศวกรรมศาสตร์</u>
3	kof03	<u>คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์</u>
4	kof04	<u>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม</u>
5	kof05	<u>คณะวิทยาศาสตร์</u>
6	kof06	<u>คณะเทคโนโลยีการเกษตร</u>
7	kof07	<u>คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ</u>
8	kof08	<u>บัณฑิตวิทยาลัย</u>
9	kof09	<u>สำนักหอสมุดกลาง</u>
10	kof10	<u>สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์</u>
11	kof11	<u>สำนักทะเบียนและประมวลผล</u>
12	kof12	<u>วิทยาเขตชุมพร</u>
13	kof13	<u>วิทยาเขตรยอง</u>
14	kof14	<u>สำนักวิจัยการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ</u>
15	kof15	<u>โครงการวิทยาลัยนานาชาติ</u>

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน



ภาพที่ ง.25 แสดงรายชื่อหน่วยงานทั้งหมด

2.2) การจัดการข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา

- การแก้ไขข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขในรายการด้านซ้าย และคลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลฝ่าย/ภาควิชาที่เลือกไว้”  ในแถวข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพ ง.35

แก้ไขข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา	
รหัสฝ่าย/ภาควิชา	sof001
ชื่อฝ่าย/ภาควิชา	กองกลาง
สังกัดหน่วยงาน	สำนักงานอธิการบดี
<p>แก้ไขชื่อฝ่ายหรือภาควิชา</p> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 10px;"> ตกลง ยกเลิก </div>	

ภาพที่ ง.26 แก้ไขข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา



- การดูข้อมูลทั้งหมด คลิกที่ไอคอน “ดูข้อมูล
ฝ่าย/ภาควิชาทั้งหมด”  ในแถวของข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา เพื่อดูข้อมูลฝ่าย/ภาควิชาทั้งหมด

ดูข้อมูลฝ่าย/ภาควิชาทั้งหมด

ลำดับที่	รหัสฝ่าย/ภาควิชา	ชื่อฝ่าย/ภาควิชา	สังกัดหน่วยงาน
1	sof001	กองกลาง	สำนักงานอธิการบดี
2	sof002	กองกิจการนักศึกษา	สำนักงานอธิการบดี
3	sof003	กองบริการการศึกษา	สำนักงานอธิการบดี
4	sof004	กองแผนงาน	สำนักงานอธิการบดี
5	sof005	กองการเจ้าหน้าที่	สำนักงานอธิการบดี
6	sof006	กองคลัง	สำนักงานอธิการบดี
7	sof007	กองอาคารสถานที่	สำนักงานอธิการบดี
8	sof008	หน่วยตรวจสอบภายใน	สำนักงานอธิการบดี
9	sof009	สำนักงานคณบดี	คณะวิศวกรรมศาสตร์
10	sof010	ภาควิชาเทคนิคอุตสาหกรรม	คณะวิศวกรรมศาสตร์
11	sof011	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา	คณะวิศวกรรมศาสตร์
12	sof012	ภาควิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	คณะวิศวกรรมศาสตร์
13	sof013	ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร	คณะวิศวกรรมศาสตร์
14	sof014	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
15	sof015	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	คณะวิศวกรรมศาสตร์

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลฝ่ายหรือภาควิชา 

ภาพที่ ง.27 แสดงรายชื่อฝ่าย/ภาควิชาทั้งหมด

- การเพิ่มข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา คลิกที่ไอคอน
“เพิ่มข้อมูลฝ่าย/ภาควิชาใหม่ในฐานข้อมูล”  ในแถวของข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม เช่น ต้องการเพิ่ม
ข้อมูลชื่อฝ่าย/ภาควิชา ให้คลิกที่ไอคอน “เพิ่มข้อมูล”  ในแถวข้อมูลขณะ โดยไม่ต้องเลือกชื่อ
ฝ่าย/ภาควิชาก่อน

กรณมาใส่ชื่อฝ่าย/ภาควิชาที่ต้องการเพิ่ม

รหัสฝ่าย/ภาควิชา **sof086** (ระบบจะกำหนดรหัสฝ่าย/ภาควิชาให้เอง)

ชื่อฝ่าย/ภาควิชา พัฒนาสื่อการศึกษา

สังกัดหน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ใส่ชื่อฝ่ายหรือภาควิชาใหม่

เลือกหน่วยงานที่ฝ่ายหรือภาควิชาใหม่สังกัด

[ตกลง] [ยกเลิก]

ภาพที่ ง.28 การเพิ่มข้อมูลฝ่าย/ภาควิชา

ข้อมูลทะเบียนผู้ใช้ เป็นส่วนการเพิ่ม แก้ไข และลบผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่มที่มีอยู่ระบบ

1) การเพิ่มผู้ใช้ เลือกที่เมนู “ทะเบียนผู้ใช้” คลิกที่ “เพิ่มผู้ใช้ใหม่” จะปรากฏรายการให้เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มดังภาพที่ ง.29

กรณมาเลือกประเภทขงผู้ใช้เพื่อเพิ่มข้อมูล

เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่ม

ภาพที่ ง.29 เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่ม

เมื่อเลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มแล้ว จะปรากฏหน้าจอแบบฟอร์มในการสมัครของผู้ใช้ประเภทนั้นๆ โดยชื่อผู้ใช้ของผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมีตัวอักษรนำหน้าต่างกันคือ

- กลุ่มผู้เรียน ชื่อผู้ใช้จะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “S”
- กลุ่มผู้สอน ชื่อผู้ใช้จะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “K”
- กลุ่มผู้ดูแลระบบ ชื่อผู้ใช้จะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร “A”

หลังจากกรอกข้อมูลการสมัครครบถ้วนแล้ว ให้คลิกปุ่ม “ตกลง” จะปรากฏแบบฟอร์มส่งอีเมลยืนยันการสมัครที่จะส่งให้กับผู้ใช้ใหม่ดังภาพที่ ง.33 ซึ่งจะมีข้อความที่ระบุให้ผู้ใช้ใหม่เข้าไปยังเว็บเพจที่แจ้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ของผู้ใช้ใหม่สำหรับการเข้าใช้ระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อความ และหัวข้อได้ แต่ไม่ควรที่จะแก้ไข URL ของเว็บเพจที่แจ้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณณิพนธ์ ติลาฤจิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัครของนักเรียน

ชื่อผู้ใช้ (UserName) s * ต้องขึ้นต้นด้วยตัว "s" เท่านั้น

รหัสผ่าน (Password) *

ยืนยันรหัสผ่าน *

e-mail *

เลือกโทนเสียงของเว็บ โปรครระบุ

ข้อมูลส่วนตัว

ตำแหน่งหน้าชื่อ นาย นางสาว นาง *

สิ้นๆ โปรครระบุ

ชื่อ *

นามสกุล *

ชื่อเล่น

วันเดือนปีเกิด วันที่ เดือน ปี พ.ศ.

เพศ ชาย หญิง *

การศึกษาปัจจุบัน ป.ตรี ป.โท ป.เอก *

ชั้นปีที่ โปรครเลือก *

คณะ บัณฑิตวิทยาลัย *

ภาควิชา *

สาขาวิชา การบริหารอาชีพศึกษา *

ที่อยู่

จังหวัด โปรครระบุ

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์บ้าน

โทรศัพท์มือถือ

Homepage http://

ICQ

MSN Messenger

Yahoo Messenger

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ 3.30 หน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้เรียน

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณณรินทร์ นิลารุจิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัครของครูสอน

ชื่อผู้ใช้ (UserName) k * ต้องขึ้นต้นด้วยตัว "k" เท่านั้น

รหัสผ่าน (Password) *

ยืนยันรหัสผ่าน *

e-mail *

เลือกโทนลียองเว็บ โปรครระบุ *

ข้อมูลส่วนตัว

ตำแหน่งหน้ามือ นาย นางสาว นาง *

อื่นๆ โปรครระบุ *

ชื่อ *

นามสกุล *

ชื่อเล่น *

วันเดือนปีเกิด วันที่ เดือน ปี พ.ศ. *

เพศ ชาย หญิง *

หน่วยงาน สำนักงานอธิการบดี *

ฝ่าย/ภาควิชา กองกลาง *

ที่อยู่ *

จังหวัด โปรครระบุ *

รหัสไปรษณีย์ *

โทรศัพท์บ้าน *

โทรศัพท์มือถือ *

Homepage http:// *

ICQ *

MSN Messenger *

Yahoo Messenger *

ประวัติการศึกษา และผลงานทางวิชาการ

การศึกษาปริญญาตรี เป็น E-Chat (Message user) Technology

การศึกษาปริญญาโท

การศึกษาปริญญาเอก

การศึกษาอื่นๆ เป็น ผอ.องค์การฯ ค.ศ. ๒๕๓๖-๒๕๓๗

ผลงานทางวิชาการ1

ผลงานทางวิชาการ2

ผลงานทางวิชาการ3

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ ง.31 หน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้สอน

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL LEARN
administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ลิลาวัจจิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัครของผู้สอน

ชื่อผู้ใช้ (UserName) a * ต้องขึ้นต้นด้วยตัว "a" เท่านั้น
 รหัสผ่าน (Password) *
 ยืนยันรหัสผ่าน * แจ้งว่าชื่อผู้ใช้ของกลุ่มผู้ดูแลระบบ
 e-mail *
 เลือกโทสนิยมของเว็บ โปรครระบุ * ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษร "A"

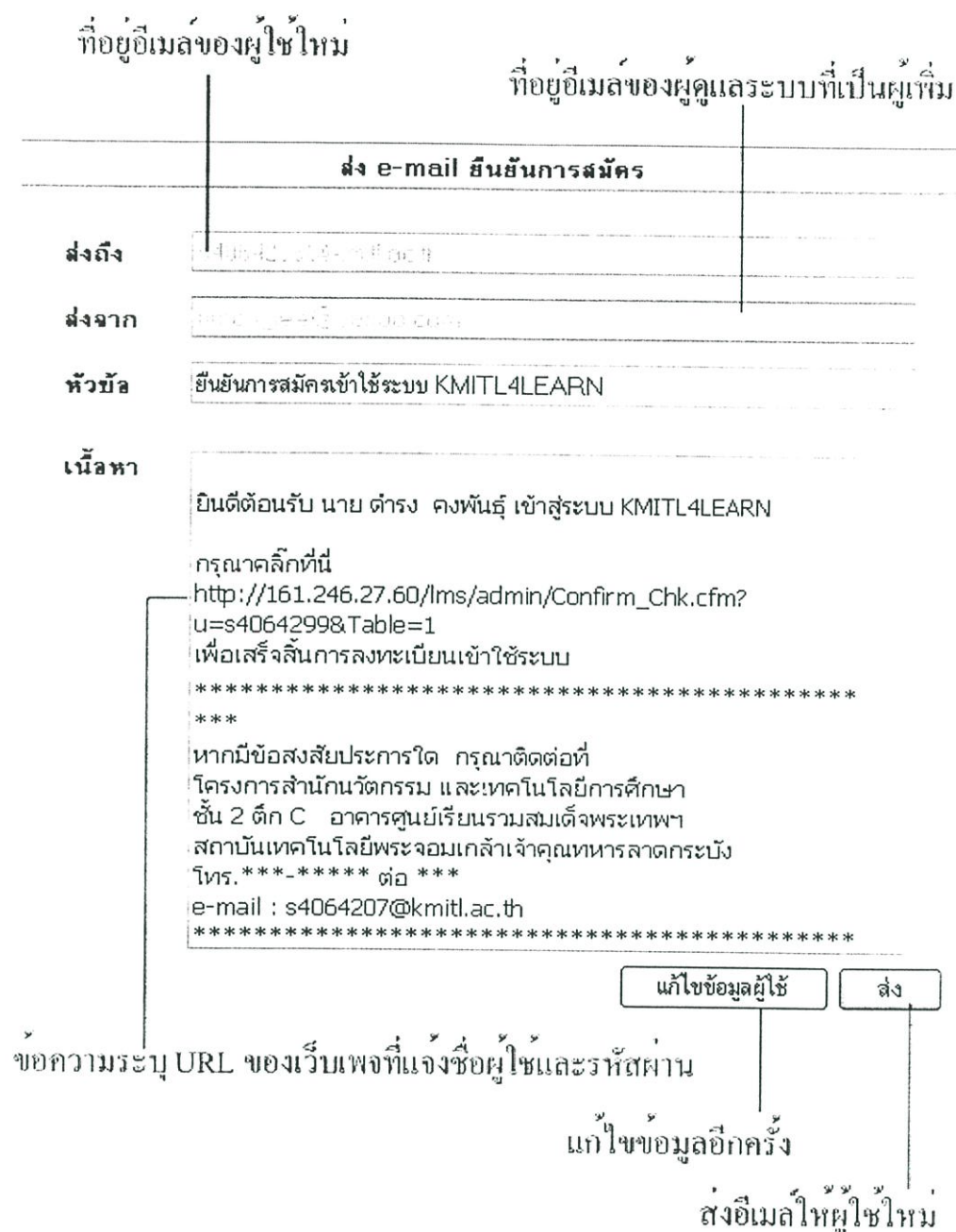
ข้อมูลส่วนตัว

คำนำนหน้าชื่อ นาย นางสาว นาง *
 อื่นๆ โปรครระบุ *
 ชื่อ *
 นามสกุล *
 ชื่อเล่น
 วันเดือนปีเกิด วันที่ เดือน ปี พ.ศ.
 เพศ ชาย หญิง *
 หน่วยงาน สำนักงานอธิการบดี *
 ฝ่าย/ภาควิชา กองกลาง *
 ที่อยู่
 จังหวัด โปรครระบุ *
 รหัสไปรษณีย์
 โทรศัพท์บ้าน
 โทรศัพท์มือถือ
 Homepage http://
 ICQ
 MSN Messenger
 Yahoo Messenger

ประวัติการศึกษา และผลงานทางวิชาการ

การศึกษาปริญญาตรี
 การศึกษาปริญญาโท
 การศึกษาปริญญาเอก
 การศึกษาอื่นๆ
 ผลงานทางวิชาการ 1
 ผลงานทางวิชาการ 2
 ผลงานทางวิชาการ 3

ภาพที่ 32 หน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มผู้ใช้กลุ่มผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ ง.33 แบบฟอร์มส่งอีเมลยืนยันการสมัครให้กับผู้ใช้ใหม่

หลังจากคลิกปุ่ม “ส่ง” เพื่อส่งอีเมลแจ้งผู้ใช้แล้วจะปรากฏหน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้ใหม่ ดังภาพที่ ง.34 ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มรูปผู้ใช้ ส่งอีเมลแจ้งข้อมูลเข้าใช้ระบบแก่ผู้ใช้ และกำหนดรายวิชาให้ผู้ใช้ ในกรณีที่ผู้ใช้ใหม่เป็นผู้ใช้ในกลุ่มผู้สอน และกลุ่มผู้เรียน

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ลีลาจร

ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัคร

ชื่อผู้ใช้ (UserName)	skane
รหัสผ่าน (Password)	kane
e-mail	nipon_lee@yahoo.com
ลิ้นชัก	เพา (ปรับแต่งโทนสีได้ที่เมนู มุมขวาบนของหน้าเว็บ)

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล	นาย นิพนธ์ ลีลาจร
ชื่อเล่น	kane
วันเดือนปีเกิด	-
เพศ	ชาย
กำลังศึกษาในระดับ	ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
ภาควิชา	บริหารธุรกิจเกษตร
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการ
ที่อยู่	-
โทรศัพท์บ้าน	-
โทรศัพท์มือถือ	-
Homepage	-
ICQ	-
MSN Messenger	-
Yahoo Messenger	-

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

ส่งข้อมูลการเข้าใช้ระบบ กำหนดรายวิชา แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

คลิกเพื่อส่งอีเมลแจ้งข้อมูลเข้าใช้ระบบ คลิกเพื่อกำหนดรายวิชาให้ผู้ใช้รายนี้

ภาพที่ ง.34 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ใหม่

2) การค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ เลือกที่เมนู “ทะเบียนผู้ใช้” คลิกที่ “ค้นหาและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้” จะปรากฏรายการให้เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา

ดังภาพที่ ง.35

กรุณาเลือกประเภทของผู้ใช้เพื่อค้นหา

-โปรดเลือกประเภทของผู้ใช้- ▾

-โปรดเลือกประเภทของผู้ใช้-

- นักศึกษา
- ผู้สอน**
- ผู้ดูแลระบบ

เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา

ภาพที่ ง.35 เลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา

เมื่อเลือกประเภทของผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาแล้ว จะแสดงแบบฟอร์มสำหรับค้นหาตามประเภทผู้ใช้ต่างๆ ดังภาพที่ ง.36

ค้นหาข้อมูลนักศึกษาในระบบ	
ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
ข้อมูลการศึกษา	
ชั้นปี	<input type="text"/>
คณะ	<input type="text"/>
ภาควิชา	<input type="text"/>
สาขา	<input type="text"/>
สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้	
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	
ค้นหาข้อมูลผู้สอนในระบบ	
ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
หน่วยงาน	<input type="text"/>
ฝ่าย/ภาควิชา	<input type="text"/>
สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้	
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	
ค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ	
ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
หน่วยงาน	<input type="text"/>
ฝ่าย/ภาควิชา	<input type="text"/>
สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้	
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ ง.36 แบบฟอร์มสำหรับค้นหาตามประเภทของผู้ใช้

หลังจากใส่คำสำคัญในการค้นหาเสร็จแล้วให้คลิกปุ่ม “ตกลง” จะปรากฏหน้าจอแสดงรายชื่อผู้ใช้ที่ค้นพบตามเงื่อนไข

ผลการค้นหาผู้สอน พบจำนวน 3 ราย

เลือกผู้ใช้ที่ต้องการลบ 🔍 กลับไปหน้าค้นหาผู้สอนในระบบ

<input type="checkbox"/>	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	e-mail
<input type="checkbox"/>	<u>knoi</u>	รัตนา สุมขุนทด	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ddd@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	<u>kjetda</u>	เจษฎา ขาตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	jedsada_jo@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	<u>kane</u>	นิพนธ์ ธีลารุจิ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	nipon_lee@yahoo.com

คลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล

ภาพที่ ง.37 ตัวอย่างแสดงผลการค้นหาผู้ใช้

- การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ คลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล จะปรากฏแบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลตามประเภทของผู้ใช้ แสดงตัวอย่างดังภาพที่ ง.38 เมื่อแก้ไขเสร็จให้คลิกปุ่ม “ตกลง” เพื่อบันทึกการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อมูลของผู้ใช้ที่บันทึกการแก้ไขแล้ว ดังภาพที่ ง.39

- การลบข้อมูลผู้ใช้ คลิกช่องสี่เหลี่ยมหน้าชื่อผู้ใช้ที่ต้องการลบข้อมูล แล้วคลิกปุ่ม “ลบ” จะปรากฏกล่องข้อความแจ้งเตือนการลบ เมื่อยืนยันการลบจะปรากฏกล่องข้อความสอบถามความต้องการส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้ใช้ที่ถูกลบข้อมูล ในการลบข้อมูลผู้สอนและข้อมูลผู้ดูแลระบบนั้น ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูลผู้ที่จะทำการลบต้องยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ ง.40 ต้องยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้องระบบจึงจะดำเนินการลบข้อมูลต่อในกรณีที่ไม่ต้องการส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบจะทำการลบทันที แต่หากต้องการส่งอีเมลแจ้งเตือนจะแสดงแบบฟอร์มดังภาพที่ ง.41 ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อความได้ โดยที่ระบบจะแสดงแบบฟอร์มการส่งเป็นรายบุคคลให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบก่อนส่ง การลบข้อมูลผู้เรียนนั้นข้อมูลรายวิชาที่กำหนดให้ผู้เรียน รวมถึงข้อมูลที่เกิดจากการเข้าใช้รายวิชาจะถูกลบไปด้วย และการลบข้อมูลผู้สอนนั้นนอกจากระบบจะลบข้อมูลรายวิชาที่กำหนดให้ผู้สอนรายนั้นแล้ว ระบบจะปิดรายวิชาที่ผู้สอนรายนั้นเปิดสอนอยู่ทันที เป็นเหตุให้ผู้เรียนที่เรียนรายวิชาของผู้สอนที่ถูกลบข้อมูลไม่สามารถเข้าใช้รายวิชาเหล่านั้นได้อีก โดยระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้เรียนที่เรียนรายวิชาที่ถูกปิดทราบ ซึ่งแบ่งกลุ่มตามรายวิชาดังภาพที่ ง.42

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ศิลารุจิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา การกำหนดรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัคร

ชื่อผู้ใช้ (UserName)	skane
รหัสผ่าน (Password)	kane
e-mail	nipon_lee@yahoo.com
ลิ้นชัก	เพา (ปรับแต่งโทนสีได้ที่เมนู มุมขวาบนของหน้าเว็บ)

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล	นาย นิพนธ์ ศิลารุจิ
ชื่อเล่น	kane
วันเดือนปีเกิด	-
เพศ	ชาย
กำลังศึกษาในระดับ	ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
ภาควิชา	บริหารธุรกิจเกษตร
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการ
ที่อยู่	-
โทรศัพท์บ้าน	-
โทรศัพท์มือถือ	-
Homepage	-
ICQ	-
MSN Messenger	-
Yahoo Messenger	-

กรณีกใช้ภาพที่มีขนาดไม่เกิน 150 * 150 pixel และต้องเป็นไฟล์ jpg , jpeg หรือ gif ที่ขนาดไม่เกิน 50 kb

Browse...

ตกลง ยกเลิก ลบรูป

จัดการเกี่ยวกับภาพของผู้ใช้

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

ส่งข้อมูลการเข้าใช้ระบบ กำหนดรายวิชา แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

คลิกเพื่อส่งอีเมลแจ้งข้อมูลเข้าใช้ระบบ

คลิกเพื่อกำหนดรายวิชาให้ผู้ใช้รายนี้

ภาพที่ ง.39 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลของผู้ใช้ที่บันทึกการแก้ไขแล้ว

ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ

ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบเพื่อลบข้อมูลผู้สอน

กรุณาใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของท่าน

ชื่อผู้ใช้	a001
รหัสผ่าน	●●●●●●

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ ง.40 แบบฟอร์มยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ

ที่อยู่อีเมลของผู้ดูแลระบบ

ส่งเมลแจ้งยกเลิกการใช้งานให้ผู้สอน

ถึง	kchid@kmitl4learn.com
จาก	nipon_lee@yahoo.com
หัวข้อ	แจ้งการยกเลิกสิทธิ์การใช้งานระบบ KMITL4LEARN
ข้อความ	<p>ระบบ KMITL4LEARN ได้ยกเลิกการเป็นสมาชิกของ นาย ครรชิต ทิตแหลม</p> <p>ชื่อผู้ใช้ (username) : kchid เป็นผู้ใช้ในกลุ่ม : Ins</p> <p>ซึ่งเปิดทำการสอนรายวิชากับทางระบบจำนวน 2 รายวิชา ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> รหัสรายวิชา03150003 ชื่อรายวิชาพุทธปรัชญา (PHILOSOPHY OF BUDDHISM) รหัสรายวิชา03150004 ชื่อรายวิชาเหตุการณ์โลกปัจจุบัน (THE WORLD TODAY) <p>หลังจากยกเลิกการเป็นสมาชิกของท่านแล้ว รายวิชาเหล่านี้จะไม่สามารถเข้าใช้งานได้อีก</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. ***-***** ต่อ *** e-mail : s4064207@kmitl.ac.th *****</p>

ส่ง ไม่ส่ง

เนื้อหาแจ้งให้ผู้ใช้ที่ถูกลบข้อมูลทราบ

ภาพที่ ง.41 แบบฟอร์มส่งอีเมลแจ้งผู้ใช้ที่ถูกลบข้อมูล

ที่อยู่อีเมลล์ของผู้ดูแลระบบที่ทำการลบ
ส่งเมลล์แจ้งนักศึกษาขอลงเลิกการเข้าใช้รายวิชา

ถึง	<input type="text" value=""/>
จาก	nipon_lee@yahoo.com
หัวข้อ	แจ้งเรื่องขอลงเลิกการเข้าใช้รายวิชาพุทธปรัชญา
ข้อความ	<p>เนื่องด้วย อ. ครรชิต ทิดแหลม ๑ได้ยกเลิกการเป็นสมาชิกกับระบบ KMITL4LEARN ซึ่งเป็นผู้สอนในรายวิชา</p> <p>รหัสรายวิชา 03150003 ชื่อรายวิชา พุทธปรัชญา (PHILOSOPHY OF BUDDHISM)</p> <p>เป็นผลให้คุณไม่สามารถเข้าใช้ในรายวิชาดังกล่าวได้อีก</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร.***_***** ต่อ *** e-mail : s4064207@kmitl.ac.th *****</p>

เนื้อหาแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่ารายวิชาถูกปิด

ภาพที่ ๓.42 แบบฟอร์มส่งอีเมลล์แจ้งผู้เรียนที่เรียนรายวิชาที่ถูกปิด

ข้อมูลรายวิชา เป็นส่วนของการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายวิชาในฐานข้อมูล

1) การเพิ่มรายวิชา เลือกที่เมนู “ข้อมูลรายวิชา” แล้วคลิกที่เมนู “เพิ่มรายวิชา” จะปรากฏหน้าจอเพิ่มรายวิชา ดังภาพที่ ๓.43

Administrator Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
administrator section

ยินดีต้อนรับ คุณณิพนธ์ ศิลารัจฉิ ข้อมูลทั่วไป ทะเบียนผู้ใช้ ข้อมูลรายวิชา กำหนดกรณรายวิชา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดรายวิชา

รหัสรายวิชา	<input type="text"/>
ชื่อรายวิชา	<input type="text"/> (ภาษาไทย) <input type="text"/> (ภาษาอังกฤษ)
หน่วยกิต	(<input type="text"/> / <input type="text"/>) หน่วยกิต(ทฤษฎี / ปฏิบัติ)
วิทยางับคียบก่อน	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี <input type="radio"/> มี โปรดระบุชื่อวิชา
เป็นลุ่มวิชาในคณะ	-- โปรดระบุคณะ --

คำอธิบายรายวิชา

ภาษาไทย	<input type="text"/>
ภาษาอังกฤษ	<input type="text"/>

คลิกบันทึกข้อมูลและกลับมายังหน้าเพิ่มรายวิชา
ภาพที่ ง.43 หน้าจอเพิ่มรายวิชา

คลิกเพื่อบันทึกและกลับไปหน้าหลัก

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนถูกต้องทุกช่องแล้ว ให้คลิกปุ่ม “บันทึก” ซึ่งปุ่มบันทึกมี 2 ปุ่มคือ

- ปุ่ม “บันทึกและเพิ่มข้อมูลใหม่” เมื่อคลิกที่ปุ่มนี้ระบบจะบันทึกข้อมูลและกลับมายังหน้าเพิ่มรายวิชา เพื่อเพิ่มรายวิชาอื่นต่อไป

- ปุ่ม “บันทึกและกลับสู่หน้าหลัก” เมื่อคลิกที่ปุ่มนี้ระบบจะบันทึกข้อมูลและกลับไปสู่หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ เพื่อดำเนินการส่วนอื่นต่อไป

2) ค้นหาและแก้ไขรายวิชา เลือกที่เมนู “ข้อมูลรายวิชา” คลิกที่เมนู “ค้นหาและแก้ไขรายวิชา” จะปรากฏแบบฟอร์มค้นหารายวิชา ดังภาพที่ ง.44

ค้นหาข้อมูลรายวิชาในระบบ

รหัสรายวิชา

ชื่อรายวิชา(ไทย) ชื่อรายวิชา(Eng)

ชื่อวิชาบังคับก่อน คณะ ▼

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ ง.44 แบบฟอร์มค้นหารายวิชา

หลังจากใส่คำสำคัญในการค้นหาเสร็จแล้วให้คลิกปุ่ม “ตกลง” จะปรากฏหน้าจอแสดงรายวิชาที่ค้นพบตามเงื่อนไข ดังภาพที่ ง.45

คลิกเลือกรายวิชาที่ต้องการลบ

ผลการค้นหา พบจำนวน 4 วิชา

[กลับไปหน้าค้นหารายวิชา](#)

<input type="checkbox"/>	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	คณะ
<input type="checkbox"/>	<u>05022007</u>	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	ไม่มี	วิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/>	<u>05027111</u>	การจัดการองค์การและสถาปัตยกรรมระบบ คอมพิวเตอร์ (Computer Systems Organization and Architecture)	ไม่มี	วิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/>	<u>05027113</u>	ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ (Computer Algorithms)	ไม่มี	วิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/>	<u>104102</u>	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to computer)	ไม่มี	วิทยาศาสตร์

คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลรายวิชา คลิกเพื่อลบรายวิชาที่เลือกไว้

ภาพที่ ง.45 แสดงผลการค้นหารายวิชา

- การแก้ไขข้อมูลรายวิชา คลิกที่รหัสรายวิชาที่ต้องการแก้ไข จะปรากฏแบบฟอร์มในการแก้ไข เมื่อแก้ไขเสร็จให้คลิกปุ่ม “ตกลง” เพื่อบันทึกการแก้ไขข้อมูลรายวิชา

- การลบข้อมูลรายวิชา คลิกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้ารหัสรายวิชาที่ต้องการลบ แล้วคลิกที่ปุ่ม “ลบ” จะปรากฏกล่องข้อความแจ้งเตือนการลบ เมื่อยืนยันการลบจะปรากฏกล่องข้อความสอบถามความต้องการในการส่งอีเมลแจ้งผู้สอนและผู้เรียนที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูลผู้ที่ทำการลบต้องยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ ง.46 ต้องยืนยัน

ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้องระบบจึงจะดำเนินการลบข้อมูลต่อ ในกรณีที่ไม่ต้องการส่งอีเมลแจ้งเตือนเกี่ยวกับระบบจะทำการลบทันที แต่หากต้องการส่งอีเมลจะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ง.47 ก่อนทำการลบ

ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ

ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบเพื่อลบรายวิชา

กรุณาใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของท่าน

ชื่อผู้ใช้	<input style="width: 95%;" type="text" value="a001"/>	
รหัสผ่าน	<input style="width: 95%;" type="password" value="....."/>	

ภาพที่ ง.46 แบบฟอร์มยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบที่จะทำการลบ

แจ้งจำนวนผู้ที่จะได้รับอีเมลฉบับนี้	ที่อยู่อีเมลของผู้ดูแลระบบที่ทำการลบรายวิชา
ถึง	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ส่งเมลแจ้งเตือนการลบรายวิชาออกจากฐานข้อมูล</p> <p>ผู้ใช้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 30 ราย</p> </div>
จาก	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>nipon_lee@yahoo.com</p> </div>
หัวข้อ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>แจ้งการลบรายวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ออกจากฐานข้อมูล</p> </div>
ข้อความ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ระบบ KMITL4LEARN มีความจำเป็นที่จะต้องลบรายวิชาต่อไปนี้</p> <p style="text-align: center;">รหัสรายวิชา04054306 ชื่อรายวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (Processing of fishery products)</p> <p>เป็นผลให้ท่านไม่สามารถเข้าใช้งานรายวิชานี้ได้อีก</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. ***-***** ต่อ *** e-mail : s4064207@kmitl.ac.th *****</p> </div>
เนื้อหาแจ้งเตือนการลบรายวิชา	<div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ไม่ส่ง"/> </div> <p style="text-align: center;">ส่งอีเมลฉบับนี้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน</p>

ภาพที่ ง.47 แบบฟอร์มส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ถูกลบ

การกำหนดรายวิชา ในเมนูนี้จะแยกออกเป็น 3 ส่วนคือ การกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน และการค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้

1) การกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน เลือกที่เมนู “การกำหนดรายวิชา” คลิกที่เมนู “ค้นหาและกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน” จะปรากฏแบบฟอร์มค้นหาผู้สอนดังภาพที่ ๓.48 ให้ใส่คำสำคัญสำหรับค้นหาผู้สอนที่ต้องการ และคลิกที่ปุ่ม “ตกลง”

ค้นหาผู้สอนที่ต้องการกำหนดรายวิชา

ค้นหาข้อมูลผู้สอนในระบบ

ชื่อผู้ใช้ _____

ชื่อ _____

หน่วยงาน _____ v

ฝ่าย/ภาควิชา _____ v

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ ๓.48 แบบฟอร์มค้นหาผู้สอนที่จะกำหนดรายวิชา

เมื่อค้นหาพบผู้สอนตามเงื่อนไขในการค้นหา จะปรากฏหน้าจอแสดงรายชื่อผู้สอนที่ค้นพบ ดังภาพที่ ๓.59

เลือกผู้สอนที่ต้องการกำหนดรายวิชา





กลับไปหน้าค้นหาผู้สอน
กลับไปที่หน้าค้นหาผู้สอน

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	e-mail
knoi	รัตนา สุขขุนทด	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ddd@hotmail.com
kjetda	เจษฎา ขาตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	jedsada_jo@hotmail.com
kpong	สุทธิภัทร พรชัยวิลาวรรณ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	pong@kmitl4learn.com
kning	อาจารย์หญิง net	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	nignet_cafe@hotmail.com
krsurasi	สุรสิทธิ์ ราชตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	krsurasi@kmitl.ac.th
k_one	จิราวรรณ เมฆมอันหนา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	mjirawan@hotmail.com
kchid	ครรชิต ทิศแหลม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	kchid@kmitl4learn.com

คลิกที่ชื่อผู้ใช้ของผู้สอนที่ต้องการกำหนดรายวิชา

ภาพที่ ๓.49 แสดงผลการค้นหาผู้สอน

คลิกที่ชื่อผู้ใช้ที่ต้องการกำหนดรายวิชา จะแสดงข้อมูลผู้สอนที่จะกำหนดรายวิชา และรายวิชาที่ผู้สอนมีสิทธิ์ใช้ ดังภาพที่ ง.50

คลิกเลือกรายวิชาที่ต้องการลบ		กลุ่มไอคอนจัดการประมวลรายวิชา			
ดำเนินการเพิ่มหรือลบรายวิชาของผู้สอน					
แสดงรายวิชาของผู้สอน					
	ชื่อผู้ใช้ kchid	ชื่อ-นามสกุล ครรชิต ทิศแหลม			
	หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ฝ่าย/ภาควิชา ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร			
<input type="checkbox"/>	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	คณะ	ประมวลรายวิชา
<input type="checkbox"/>	03150003	พุทธปรัชญา (PHILOSOPHY OF BUDDHISM)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
<input type="checkbox"/>	03150004	สุนทรียศาสตร์ (AESTHETICS)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
<input type="checkbox"/>	03150077	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน (THE WORLD TODAY)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	
คลิกเพื่อดูคำอธิบายรายวิชา			คลิกเพื่อเพิ่มรายวิชา		
			<input type="button" value="เพิ่มรายวิชา"/> <input type="button" value="ลบรายวิชา"/>		
			คลิกเพื่อลบรายวิชาที่เลือกไว้		

ภาพที่ ง.50 แสดงรายวิชาที่ผู้สอนมีสิทธิ์ใช้

ในหน้าจอนี้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเกี่ยวกับรายวิชาของผู้สอนได้
ดังต่อไปนี้ เพิ่มรายวิชา ลบรายวิชา จัดการประมวลรายวิชา

- เพิ่มรายวิชา หมายถึง การให้สิทธิ์ในการเข้าใช้รายวิชาใหม่ให้กับผู้สอนเป็นรายบุคคล โดยคลิกที่ปุ่ม “เพิ่มรายวิชา” จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ง.51 เพื่อค้นหารายวิชาที่จะเพิ่มโดยกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มค้นหาแล้วคลิกปุ่ม “ตกลง” จะแสดงผลการค้นหา ดังภาพที่ ง.52

คลิกเพื่อกลับไปหน้าแสดงรายวิชาของผู้สอน

ค้นหารายวิชาที่ต้องการเพิ่ม

แสดงรายวิชาของ คุณ ครรชิต ทิตแหลม

ค้นหารายวิชาให้ผู้สอน



ชื่อผู้ใช้ kchid

ชื่อ-นามสกุล ครรชิต ทิตแหลม

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ฝ่าย/ภาควิชา ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

ค้นหาข้อมูลรายวิชาในระบบ

รหัสรายวิชา

ชื่อรายวิชา(ไทย)

ชื่อรายวิชา(Eng)

ชื่อวิชาบังคับก่อน

คณะ

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ตกลง

ยกเลิก

รายวิชาที่จะกำหนดให้ผู้สอนต้องอยู่ในฐานข้อมูลแล้วเท่านั้น
หากยังไม่มีรายวิชากรุณาเพิ่มรายวิชาก่อน

แบบฟอร์มค้นหารายวิชา

คลิกเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่ยังไม่มีในฐานข้อมูล

ภาพที่ ง.51 แบบฟอร์มค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้สอน

คลิกเพื่อกลับไปค้นหารายวิชา

คลิกเพื่อกลับไปหน้าแสดงรายวิชาของผู้สอน

เลือกรายวิชาที่ต้องการเพิ่ม

ค้นหารายวิชา

แสดงรายวิชาของ คุณ ครรชิต ทิตแหลม

กำหนดรายวิชาให้ผู้สอน



ชื่อผู้ใช้ kchid

ชื่อ-นามสกุล ครรชิต ทิตแหลม

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ฝ่าย/ภาควิชา ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

<input type="checkbox"/>	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	คณะ
<input type="checkbox"/>	03150003	พุทธปรัชญา (PHILOSOPHY OF BUDDHISM)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
<input checked="" type="checkbox"/>	03150004	สุนทรียศาสตร์ (AESTHETICS)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
<input type="checkbox"/>	03150036	พลศึกษา 2 (PHYSICAL EDUCATION 2)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
<input type="checkbox"/>	03150068	การท่องเที่ยวพื้นฐาน (FOUNDATION TOURISM)	ไม่มี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

แจ้งว่ารายวิชานี้ได้ถูกกำหนดไปแล้ว

คลิกเพื่อบันทึกการกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน

ตกลง

คลิกเลือกรายวิชาที่ต้องการกำหนดให้ผู้สอน

ภาพที่ ง.52 แสดงผลการค้นหารายวิชาที่ต้องการกำหนดให้ผู้สอน

หลังจากเลือกรายวิชาที่ต้องการเพิ่ม และคลิกปุ่ม “ตกลง” แล้ว จะปรากฏแบบฟอร์มส่งอีเมลล์ให้กับผู้สอนดังภาพที่ ง.53 โดยเนื้อหาและหัวข้อสามารถแก้ไขได้

ที่อยู่อีเมลล์ผู้สอน	ที่อยู่อีเมลล์ของผู้ดูแลระบบที่ทำการกำหนดรายวิชา
ส่ง e-mail ยืนยันการเพิ่มรายวิชา	
ส่งถึง	
ส่งจาก	nipon_lee@yahoo.com
หัวข้อ	แจ้งการเพิ่มรายวิชา จากระบบ KMITL4LEARN
เนื้อหา	<p>สวัสดีครับ นาย ครรชิต ทิศแหลม ระบบได้เพิ่มรายวิชาให้ท่าน ดังต่อไปนี้</p> <p>1. รหัสรายวิชา 03150003 ชื่อรายวิชา พุทธปรัชญา (PHILOSOPHY OF BUDDHISM)</p> <p>** กรุณาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง และท่านสามารถเข้าใช้งานรายวิชาได้ทันที **</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. ***-***** ต่อ ***</p> <p>e-mail : s4064207@kmitl.ac.th</p> <p>*****</p>
เนื้อหาแจ้งการกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน	<input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ไม่ส่ง"/>

ภาพที่ ง.53 แบบฟอร์มส่งเมลล์ให้กับผู้สอนที่ได้สิทธิ์เข้าใช้รายวิชา

- การลบรายวิชา หมายถึง การยกเลิกสิทธิ์ในการใช้รายวิชาของผู้สอนเป็นรายบุคคล โดยคลิกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้ารหัสวิชาที่ต้องการยกเลิกสิทธิ์ แล้วคลิกที่ปุ่ม “ลบรายวิชา” จะปรากฏกล่องข้อความยืนยันการลบ เมื่อยืนยันการลบจะปรากฏกล่องข้อความสอบถามความต้องการในการส่งอีเมลล์แจ้งผู้สอนทราบ ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูลผู้ที่จะทำการลบ ต้องยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ ง.54 ต้องยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง ระบบจึงจะดำเนินการลบข้อมูลต่อ ในกรณีที่ไม่ต้องส่งอีเมลล์ระบบจะทำการลบทันที แต่หากต้องการส่งอีเมลล์จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ง.55 ก่อนทำการลบ

ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของคุณและระบบที่จะทำการลบ
ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของคุณและระบบเพื่อลบรายวิชาที่กำหนดในผู้สอน

กรุณาใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของท่าน




ชื่อผู้ใช้	<input type="text" value="a001"/>
รหัสผ่าน	<input type="password" value="••••••"/>

ภาพที่ ๓.54 แบบฟอร์มยืนยันชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของคุณและระบบที่จะทำการลบ

ที่อยู่อีเมลผู้สอน	ที่อยู่อีเมลของคุณและระบบที่ยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา
ส่งเมลแจ้งเตือนการใช้งานให้ผู้สอน	
ถึง	<input type="text" value="nipon_lee@hotmail.com"/>
จาก	<input type="text" value="nipon_lee@yahoo.com"/>
หัวข้อ	<input type="text" value="แจ้งการปิดบทเรียนรายวิชา ภาษาอังกฤษเกษตรศาสตร์เกษตร"/>
ข้อความ	<input type="text" value="ระบบ KMITL4LEARN 'ได้ทำการปิดรายวิชาต่อไปนี้"/>
<p>ซึ่งเปิดทำการสอนรายวิชากับทางระบบจำนวน 1 รายวิชา ดังต่อไปนี้</p> <p style="text-align: center;">1. รหัสรายวิชา03010010 ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษเกษตรศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION)</p> <p>ท่านจึงไม่สามารถเข้าใช้งานในรายวิชานี้ได้อีก</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. ***-***** ต่อ *** e-mail : s4064207@kmitl.ac.th *****</p>	
<input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ไม่ส่ง"/>	

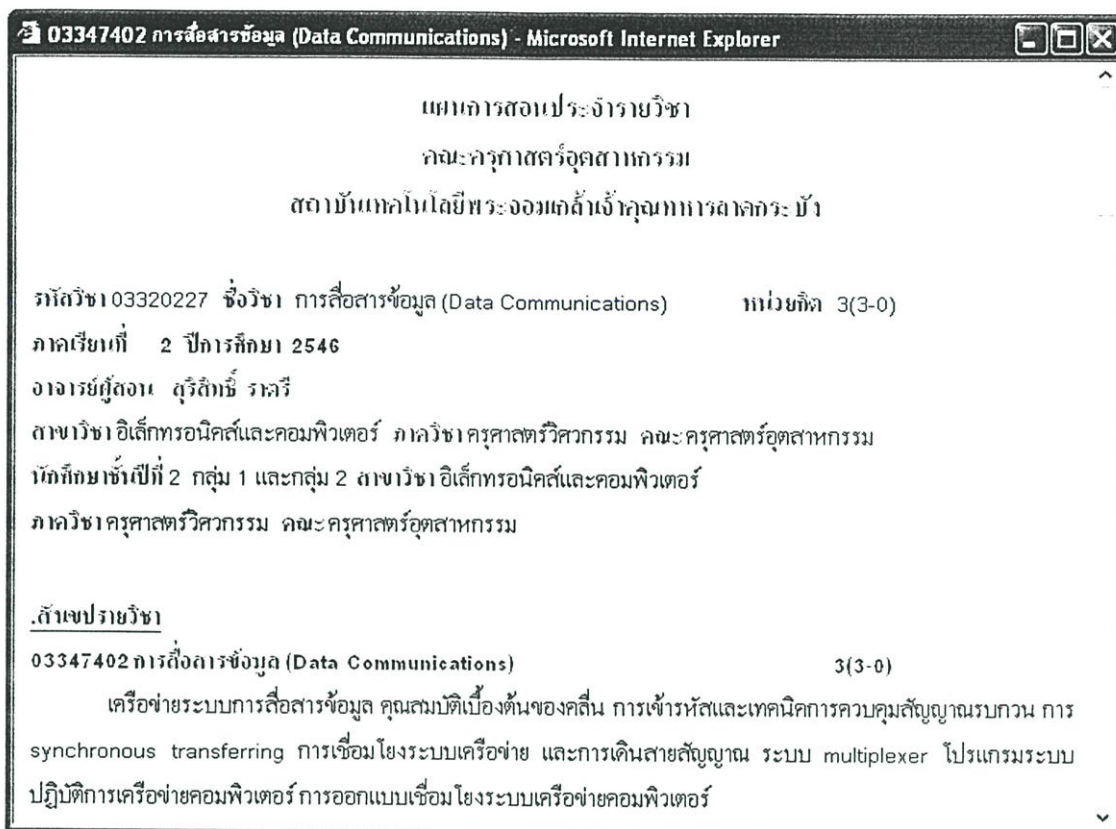
เนื้อหาแจ้งการยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา

ภาพที่ ๓.55 แบบฟอร์มส่งอีเมลแจ้งเตือนที่ถูกลบสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา

- การจัดการประมวลรายวิชา หมายถึง การเพิ่ม ลบ และเรียกดูประมวลรายวิชา ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มประมวลรายวิชา โดยคลิกที่ไอคอน “เพิ่มประมวลรายวิชา”  ดังภาพที่ ง.56 โดยไฟล์ประมวลรายวิชาที่จะเพิ่มต้องเป็นไฟล์ html หรือ htm เท่านั้น เรียกดูประมวลรายวิชาได้ด้วยการคลิกที่ไอคอน “เรียกดูประมวลรายวิชา”  ซึ่งหน้าต่างที่แสดงประมวลรายวิชาดังภาพที่ ง.57 และลบประมวลรายวิชาโดยคลิกที่ไอคอน “ลบประมวลรายวิชา”  ทั้งนี้หากยังไม่ได้ทำการเพิ่มประมวลรายวิชาเครื่องหมายแสดงประมวลรายวิชา และเครื่องหมายลบประมวลรายวิชาจะไม่สามารถใช้งานได้

ข้อมูลรายวิชา 03010010	
รหัสรายวิชา	03010010
ชื่อรายวิชา	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION)
หน่วยกิต	2(2-0)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
เป็นกลุ่มวิชาในคณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คำอธิบายรายวิชา	ส่งเสริมทักษะในการอ่านเข้าใจข้อความ รวมทั้งศึกษาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับทางเกษตรและมหชนโครงสร้างไวยากรณ์ทางภาษาที่จำเป็น An improvement of reading skills for comprehension including the study of vocabulary used in agricultural contexts and a revision of essential grammatical structures
แผนการสอนรายวิชา	
ประมวลรายวิชา	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
	ท่านสามารถ upload ไฟล์ HTML เลือกไฟล์ประมวลรายวิชา
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพที่ ง.56 แสดงการเพิ่มประมวลรายวิชา



ภาพที่ ง.57 หน้าจอแสดงประมวลรายวิชา

2) การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน เลือกที่เมนู “การกำหนดรายวิชา” คลิกที่เมนู “ค้นหาและกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน” จะปรากฏแบบฟอร์มค้นหาผู้เรียนดังภาพที่ ง.58 ให้ใส่คำสำคัญสำหรับค้นหาผู้เรียนที่ต้องการ และคลิกที่ปุ่ม “ตกลง”

ค้นหาข้อมูลนักศึกษาในระบบ

ชื่อผู้ใช้

ชื่อ

ข้อมูลการศึกษา

ชั้นปี

คณะ

ภาควิชา

สาขา

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ ง.58 แบบฟอร์มค้นหาผู้เรียนที่จะกำหนดรายวิชา

เมื่อค้นหาพบผู้เรียนตามเงื่อนไขในการค้นหา จะปรากฏหน้าจอแสดงรายชื่อผู้เรียนที่ค้นพบ ดังภาพที่ ง.59

คลิกเพื่อดูผู้ใช้ที่ต้องการกำหนดรายวิชาแบบกลุ่ม

เลือกนักศึกษาที่ต้องการกำหนดรายวิชา

กลับไปหน้าค้นหารายวิชา

คลิกกลับไปหน้าค้นหาผู้เรียน

<input type="checkbox"/>	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	e-mail
<input checked="" type="checkbox"/>	sjetda	อภิชาญ จันทระไพบูลย์	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	jedsada_jo@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	s4064207	นิพนธ์ ฉัตรจุ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	nipon_lee@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	s4064215	สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	pong@brabra.com
<input type="checkbox"/>	s4064209	รัตนา สุขุมทศ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	noi@brabra.com
<input type="checkbox"/>	spong	สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	pong@kmitl4learn.com
<input type="checkbox"/>	s_one	จิราวรรณ เมฆพัฒนา	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	mjirawan@hotmail.com

คลิกเลือกผู้ใช้ที่ต้องการกำหนดรายวิชาแบบรายบุคคล

คลิกเพื่อกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน

เพิ่มรายวิชา

ภาพที่ ง.59 แสดงผลการค้นหาผู้เรียน

คลิกเลือกผู้ใช้ที่ต้องการในช่องสี่เหลี่ยม และคลิกปุ่ม “เพิ่มรายวิชา” เพื่อกำหนดรายวิชาแบบกลุ่มจะปรากฏแบบฟอร์มในการค้นหารายวิชา ดังภาพที่ ง.60

แบบฟอร์มการค้นหารายวิชา

จำนวนผู้เรียนที่จะกำหนดรายวิชาให้

ค้นหารายวิชาที่ต้องการเพิ่มให้กับนักศึกษาที่เลือกไว้จำนวน 3 คน

ค้นหาข้อมูลรายวิชาในระบบ

รหัสรายวิชา

ชื่อรายวิชา(ไทย)

ชื่อรายวิชา(Eng)

ชื่อวิชาบังคับก่อน

คณะ

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ออกจากกรเพิ่มรายวิชา

ตกลง

ยกเลิก

กลับไปยังหน้าค้นหาผู้เรียน

ภาพที่ ง.60 แบบฟอร์มค้นหาวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้เรียนแบบกลุ่ม

เมื่อกันพบรายวิชาตามเงื่อนไขที่ค้นหาจะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ ง.61

คลิกเลือกรายวิชาที่ต้องการกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียน

กลับไปหน้าค้นหารายวิชา

เลือกรายวิชาที่ต้องการเพิ่มให้กับนักศึกษาที่เลือกไว้จำนวน 3 คน

ค้นหารายวิชา

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	อาจารย์ผู้สอน
<input type="checkbox"/> 00000002	การผลิตสื่อโทรทัศน์ (-)	ไม่มี	อ. สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ
<input type="checkbox"/> 00000002	การผลิตสื่อโทรทัศน์ (-)	ไม่มี	อ. สมศักดิ์ คุหาสวรรค์เวช
<input type="checkbox"/> 03100001	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (INTRODUCTION TO ECONOMICS)	ไม่มี	อ. เจษฎา ชาตรี
<input checked="" type="checkbox"/> 03010027	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (FOUNDATION ENGLISH 2)	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	ยังไม่เปิดสอนในระบบ
<input type="checkbox"/> 03100001	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (INTRODUCTION TO ECONOMICS)	ไม่มี	อ. นิพนธ์ ลีลาจรี

แจ้งว่ารายวิชานี้ยังไม่มีอาจารย์เปิดสอน

เลือก

ออกจากกรเพิ่มรายวิชา

คลิกเพื่อกำหนดรายวิชาที่เลือกให้ผู้เรียน

ภาพที่ ง.61 แสดงผลการค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้เรียนแบบกลุ่ม

เลือกรายวิชาที่จะกำหนดให้กลุ่มผู้เรียนแล้วคลิกที่ปุ่ม “เลือก” จะปรากฏแบบฟอร์มส่งอีเมลล์แจ้งการกำหนดรายวิชา ดังภาพที่ ง.62 การกำหนดรายวิชาให้ผู้เรียนนั้นต้องดูรายวิชาและชื่อผู้สอนให้ถูกต้อง เนื่องจากรายวิชาเดียวกันอาจจะมีผู้สอนหลายคน

ระบบจะใส่ที่อยู่อีเมลของคุณเรียนในเอง ที่อยู่อีเมลของคุณและระบบที่เป็นผู้กำหนดรายวิชา

ส่ง e-mail ยืนยันการเพิ่มรายวิชา

ส่งถึง _____

ส่งจาก nipon_lee@yahoo.com

หัวข้อ แจ้งการเพิ่มรายวิชา จากระบบ KMITL4LEARN

เนื้อหา

1. รหัสรายวิชา 03010000
ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (BASIC ENGLISH)

** กรุณาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง และท่านสามารถเข้าใช้งานรายวิชาได้ทันที **

หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่
โครงการสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทร. ***-***** ต่อ ***
e-mail : s4064207@kmitl.ac.th

เนื้อหาแจ้งการกำหนดรายวิชา

ภาพที่ ง.62 แบบฟอร์มส่งเมลให้กับกลุ่มผู้เรียนที่ได้สิทธิ์เข้าใช้รายวิชา


คลิกที่ชื่อผู้ใช้ที่ต้องการกำหนดรายวิชาแบบรายบุคคล ในหน้าแสดงผลการค้นหาผู้เรียน จะแสดงข้อมูลผู้เรียนที่จะกำหนดรายวิชา และรายวิชาที่ผู้เรียนมีสิทธิ์ใช้ ดังภาพที่ ง.63

คลิกเลือกรายวิชาที่ต้องการลบ กลับไปหน้าค้นหาผู้เรียน

ดำเนินการเพิ่มหรือลบรายวิชาของนักศึกษา

[กลับไปหน้าค้นหานักศึกษา](#)

แสดงรายวิชาของนักศึกษา

	ชื่อผู้ใช้ s4064207 คณะ บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชา การศึกษาวិทยาศาสตร์	ชื่อ-นามสกุล นิพนธ์ ธีลาจดี ภาควิชา -
---	---	--

<input type="checkbox"/>	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	อาจารย์ผู้สอน	ประมวลรายวิชา
<input checked="" type="checkbox"/>	03150068	การท่องเที่ยวพื้นฐาน (FOUNDATION TOURISM)	ไม่มี	อ. รัตนา สุขขุนทด	
<input type="checkbox"/>	00000002	การผลิตสื่อโทรทัศน์ (H)	ไม่มี	อ. สมศักดิ์ คุหาสวรรค์ เวช	
<input type="checkbox"/>	03100004	การเงินและการธนาคาร (MONEY AND BANKING)	ไม่มี	อ. เจษฎา ชาตรี	

คลิกเพื่อดูคำอธิบายรายวิชา

เพิ่มรายวิชา

คลิกเพื่อเพิ่มรายวิชา

ลบรายวิชา

คลิกเพื่อลบรายวิชาที่เลือก

ภาพที่ ง.63 แสดงรายวิชาที่ผู้เรียนมีสิทธิ์ใช้

ในหน้าจอนี้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเกี่ยวกับรายวิชาของผู้เรียนได้
 ดังต่อไปนี้ เพิ่มรายวิชา ลบรายวิชา เรียกดูประมวลรายวิชา


- เพิ่มรายวิชา หมายถึง การให้สิทธิ์ในการเข้าใช้รายวิชาใหม่
 ให้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยคลิกที่ปุ่ม “เพิ่มรายวิชา” จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ง.64 เพื่อ
 ค้นหาวิชาที่จะเพิ่มโดยกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มค้นหาแล้วคลิกปุ่ม “ตกลง” โดยการเพิ่ม
 รายวิชาให้ผู้เรียนนั้นต้องดูรายวิชาและชื่อผู้สอนให้ถูกต้อง เนื่องจากรายวิชาเดียวกันอาจจะมีผู้สอน
 หลายคน

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนที่จะกำหนดรายวิชาให้ กลับไปหน้าแสดงรายวิชาของผู้เรียน

ค้นหารายวิชาที่ต้องการเพิ่ม

แสดงรายวิชาของ คุณ นิพนธ์ ลีลาจจิ

ค้นหารายวิชาให้นักศึกษา



ชื่อผู้ใช้ s4064207
คณะ บัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

ชื่อ-นามสกุล นิพนธ์ ลีลาจจิ
ภาควิชา -

ค้นหาข้อมูลรายวิชาในระบบ

รหัสรายวิชา

ชื่อรายวิชา(ไทย)

ชื่อรายวิชา(Eng)

ชื่อวิชาบังคับก่อน

คณะ

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

แบบฟอร์มค้นหารายวิชา

ภาพที่ ง.64 แบบฟอร์มค้นหารายวิชาเพื่อกำหนดให้ผู้เรียน

เลือกรายวิชาที่ต้องการเรียน กลับไปหน้าแสดงรายวิชาของผู้เรียน

กลับไปหน้าค้นหารายวิชา เลือกรายวิชาที่ต้องการเพิ่ม

ค้นหารายวิชา แสดงรายวิชาของ คุณ นิพนธ์ ลีลาจจิ

ค้นหารายวิชาให้นักศึกษา



ชื่อผู้ใช้ s4064207
คณะ บัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

ชื่อ-นามสกุล นิพนธ์ ลีลาจจิ
ภาควิชา -

<input type="checkbox"/>	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	อาจารย์ผู้สอน
<input type="checkbox"/>	02021107	ทางเขียนแบบสถาปัตยกรรมภายใน (Interior Architecture Working Drawing)	ไม่มี	อ. กฤษฏา อินทรสถิตย์
<input checked="" type="checkbox"/>	02021111	สถาปัตยกรรมภายใน 1 (Interior Architecture 1)	ไม่มี	ยังไม่เปิดสอนในระบบ
<input checked="" type="checkbox"/>	02021152	สถาปัตยกรรมภายใน 2 (Interior Architecture 2)	สถาปัตยกรรมภายใน 1	ยังไม่เปิดสอนในระบบ
<input checked="" type="checkbox"/>	02022207	ไม้ประดับ 1 (Decoration Plant 1)	ไม่มี	อ. พวงเพชร รัตนธามา
<input type="checkbox"/>	02022262	ไม้ประดับ 2 (Decoration 2)	ไม้ประดับ 1	อ. พวงเพชร รัตนธามา

แจ้งว่ารายวิชานี้ได้กำหนดวิชาไปแล้ว

แจ้งว่าผู้เรียนมีสิทธิ์ใช้รายวิชาไปแล้ว คลิกเพื่อเพิ่มรายวิชาที่เลือกไว้

ภาพที่ ง.65 แสดงผลการค้นหารายวิชาที่ต้องการกำหนดให้ผู้เรียน

หลังจากเลือกรายวิชาที่ต้องการเพิ่ม และคลิกปุ่ม “ตกลง” แล้ว จะปรากฏแบบฟอร์มส่งอีเมลล์ให้กับผู้เรียนดังภาพที่ ง.66 โดยเนื้อหาและหัวข้อสามารถแก้ไขได้

ที่อยู่อีเมลล์ของผู้เรียนที่กำหนดรายวิชา	ที่อยู่อีเมลล์ผู้ดูแลระบบที่กำหนดรายวิชาให้
ส่ง e-mail ยืนยันการเพิ่มรายวิชา	
ส่งถึง	
ส่งจาก	nipon_lee@yahoo.com
หัวข้อ	แจ้งการเพิ่มรายวิชา จากระบบ KMITL4LEARN
เนื้อหา	<p>สวัสดีครับ นาย นิพนธ์ ฉิมารุจิ ระบบได้เพิ่มรายวิชาให้ท่าน ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> รหัสรายวิชา 03100004 ชื่อรายวิชา การเงินและการธนาคาร (MONEY AND BANKING) รหัสรายวิชา 03150088 ชื่อรายวิชา การท่องเที่ยวพื้นฐาน (FOUNDATION TOURISM) <p>** กรุณาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง และท่านสามารถเข้าใช้งานรายวิชาได้ทันที **</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. ***-***** ต่อ *** e-mail : s4064207@kmitl.ac.th *****</p>
	<input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ไม่ส่ง"/>

เนื้อหาแจ้งการกำหนดรายวิชาใหม่

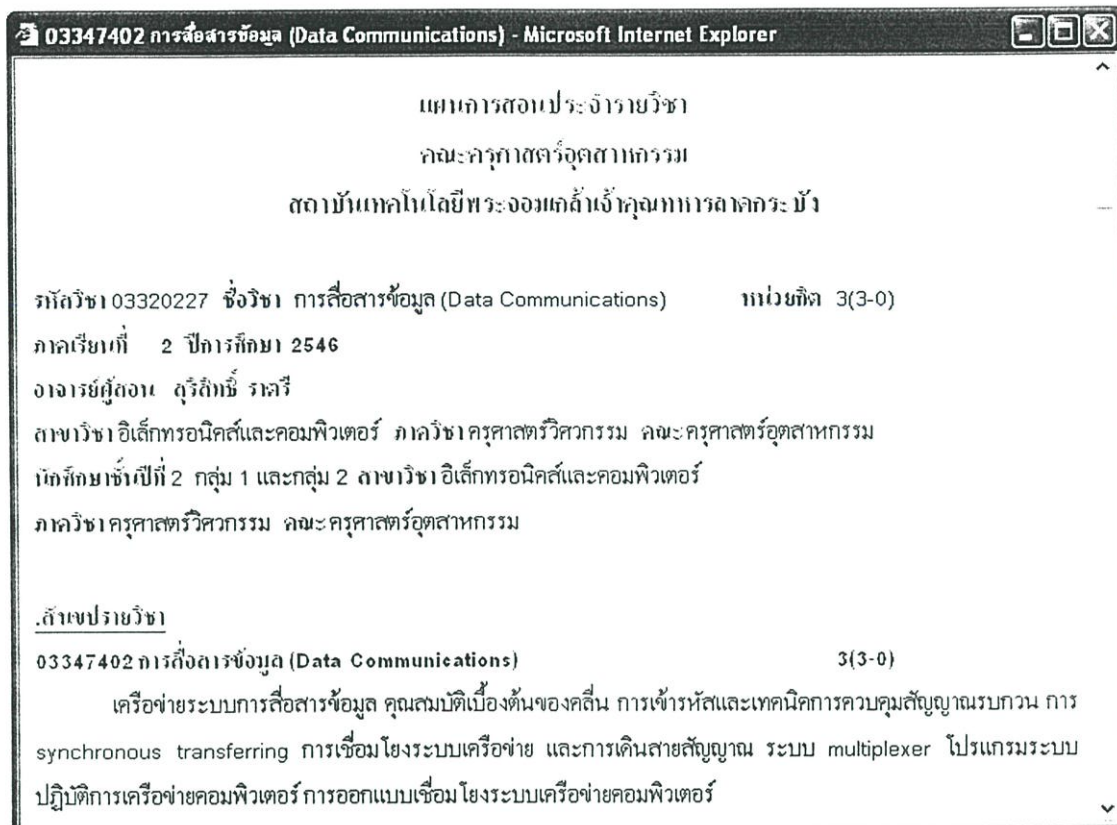
ภาพที่ ง.66 แบบฟอร์มส่งเมลล์ให้กับผู้เรียน

- การลบรายวิชา หมายถึง การยกเลิกสิทธิ์ในการใช้รายวิชาของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยคลิกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้ารหัสวิชาที่ต้องการยกเลิกสิทธิ์ แล้วคลิกที่ปุ่ม “ลบรายวิชา” จะปรากฏกล่องข้อความยืนยันการลบ เมื่อยืนยันการลบจะปรากฏกล่องข้อความสอบถามความต้องการในการส่งอีเมลล์แจ้งผู้เรียนทราบ ในกรณีที่ไม่ต้องการส่งอีเมลล์ระบบจะทำการลบทันที แต่หากต้องการส่งอีเมลล์จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ง.67 ก่อนทำการลบ

ที่อยู่อีเมลของผู้เรียน	ที่อยู่อีเมลของผู้ดูแลระบบที่ทำการลบรายวิชา
ส่งเมลแจ้งนักศึกษาเรื่องการถอนสิทธิ์การเข้าเรียนรายวิชา ไม้ประดับ 1 ของนักศึกษา	
ถึง	nipon_lee@hotmail.com
จาก	nipon_lee@yahoo.com
หัวข้อ	แจ้งเรื่องการถอนสิทธิ์การเข้าใช้รายวิชาไม้ประดับ 1
ข้อความ	<p>สวัสดีครับคุณ นิพนธ์ ลีลาจจิ เนื่องด้วยระบบ KMITL4LEARN ได้ทำการถอนสิทธิ์การเข้าเรียนของคุณในรายวิชา</p> <p>รหัสรายวิชา : 02022207 ชื่อรายวิชา : ไม้ประดับ 1 (Decoration Plant 1) ผู้สอน : อ. พวงเพชร รัตนรามา</p> <p>เป็นผลให้คุณไม่สามารถเข้าใช้รายวิชาดังกล่าวได้อีก</p> <p>*****</p> <p>หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ โครงการสำนักนวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. ***-***** ต่อ *** e-mail : s4064207@kmitl.ac.th *****</p>
	<input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ไม่ส่ง"/>
เมื่อห แจ้งการลบรายวิชา	

ภาพที่ ง.67 แบบฟอร์มส่งอีเมลล์แจ้งผู้เรียนที่ถูกยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา

- การเรียกดูประมวลรายวิชา คลิกที่ไอคอน “เรียกดูประมวลรายวิชา”
- ซึ่งหน้าต่างที่แสดงประมวลรายวิชาดังภาพที่ ง.68 ทั้งนี้หากยังไม่ได้ทำการเพิ่มประมวลรายวิชาจากผู้สอน เครื่องหมายแสดงประมวลรายวิชาจะไม่สามารถใช้งานได้



ภาพที่ ง.68 หน้าจอแสดงประมวลรายวิชา

ค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้ เลือกที่เมนู “การกำหนดรายวิชา” คลิกที่เมนู “ค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้” จะปรากฏแบบฟอร์มให้การค้นหาดังภาพที่ ง.69

ค้นหานักศึกษาจากรายวิชาที่กำหนดให้

รหัสรายวิชา

ชื่อรายวิชา(ไทย)	ชื่อรายวิชา(Eng)
รหัสผู้สอน	ชื่อผู้สอน

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ ง.69 แบบฟอร์มการค้นหาผู้เรียนจากรายวิชาที่กำหนดให้

เมื่อใส่คำสำคัญในการค้นหาแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม “ตกลง” ถ้าพบข้อมูลจะแสดงผลการค้นหา ในขั้นแรกจะแสดงรายวิชาตามผลการค้นหาดังภาพที่ ง.70 และในขั้นต่อมาให้คลิกที่ไอคอน “เรียกดูรายชื่อนักศึกษา” เพื่อดูรายชื่อผู้เรียนในวิชา ดังภาพที่ ง.71

กลับไปหน้าค้นหา

ผลการค้นหานักศึกษาจากรายวิชาที่กำหนดให้

ค้นหาการลงทะเบียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผู้สอน	นักศึกษา	เรียกดู
03010010	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION)	คุณ นิพนธ์ สิลารุจิ	5 คน	
104102	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to computer)	คุณ นิพนธ์ สิลารุจิ	1 คน	
03100001	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (INTRODUCTION TO ECONOMICS)	คุณ นิพนธ์ สิลารุจิ	0 คน	

เรียกดูนักศึกษาที่เรียนรายวิชานี้

ภาพที่ ง.70 แสดงผลการค้นหาผู้เรียนจากรายวิชา

คลิกเลือกนักศึกษาที่ต้องการยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา

แสดงรายชื่อนักศึกษาที่กำหนดให้เข้าใช้รายวิชา ภาษาอังกฤษครุศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION) ผู้สอน คุณนิพนธ์ สิลารุจิ

ถอยกลับ

<input type="checkbox"/>	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	e-mail
<input type="checkbox"/>	s4084215	สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	pong@brabra.com
<input type="checkbox"/>	surasit	สุริสิทธิ์ ราตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	krsurasi@kmitl.ac.th
<input type="checkbox"/>	skane	นิพนธ์ สิลารุจิ	คณะเทคโนโลยีการเกษตร	nipon_lee@yahoo.com

ยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา

คลิกเพื่อยกเลิกสิทธิ์ผู้เรียนที่เลือกไว้

ภาพที่ ง.71 แสดงผลการเรียกดูรายชื่อนักศึกษา

ในกรณีที่ต้องการลบสิทธิ์การเข้าใช้รายวิชา ให้คลิกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าชื่อผู้ใช้ที่ต้องการยกเลิกสิทธิ์แล้วคลิกที่ปุ่ม “ยกเลิกสิทธิ์เข้าใช้รายวิชา” จะปรากฏกล่องข้อความแจ้งเตือนการลบข้อมูล

ภาคผนวก จ

คู่มือการใช้งานของอาจารย์

เมื่อเข้าโปรแกรม Internet explorer แล้วให้พิมพ์ URL ที่ Address bar สำหรับการใช้งาน เครื่องมือ ดังนี้ <http://161.246.27.60> จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ จ.1

The screenshot shows the KMITL4LEARN website interface. At the top, there's a navigation bar with 'ชื่อผู้ใช้' (Username) and 'รหัสผ่าน' (Password) fields. Below that is the Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar contains 'http://161.246.27.60'. The website header features the 'KMITL4LEARN' logo and navigation links: 'Home', 'ลิ้งค์ช่วย', and 'ติดต่อเรา'. The main content area is divided into several sections:

- e-Learning**: A section describing online learning technology.
- ความแตกต่างระหว่าง e-Learning กับ CAI และ WBI**: A section comparing e-Learning with CAI and WBI.
- Learning Management System - LMS**: A section describing the Learning Management System.
- สถิติระบบ**: A table showing system statistics:

รายวิชาที่เปิดสอน	48 วิชา
ผู้สอน	21 คน
ผู้เรียน	80 คน
ผู้ดูแลระบบ	8 คน
- ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ของ ท่านให้พร้อมใช้งานระบบ KMITL4LEARN**: A message indicating that the user's computer is ready for use.

ภาพที่ จ.1 หน้าแรกของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

แล้วทำการเข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้ใช้เพื่อเข้าใช้งานในส่วนของผู้สอน

ส่วนประกอบของหน้าจอหลักสำหรับผู้สอน

แสดงนัดหมายประจำวัน แถบไอคอนหน้าหลัก ข่าวประกาศ เมนูหน้าหลัก แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	ประมวลรายวิชา	ออนไลน์
03010010	ภาษาอังกฤษนครศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION)		0 คน
104102	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to computer)		0 คน

แสดงข้อความที่ได้รับ

แสดงรายวิชาที่มีสิทธิ์แก้ไข

ภาพที่ จ.2 หน้าจอหลักสำหรับผู้สอน

1. แสดงนัดหมายประจำวัน แจ้งเตือนเมื่อมีนัดหมายในวันปัจจุบัน

2. รายละเอียดของแถบไอคอนหน้าหลัก

- กลับหน้าหลัก
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- ตารางเวลาเรียน
- ปฏิทินนัดหมาย
- ติดต่อผู้ดูแลระบบ
- ออกจากระบบ

3. ข่าวประกาศ แสดงข่าวประกาศจากผู้ดูแลระบบ

4. เมนูหลัก เมนูการทำงานต่างๆสำหรับหน้าหลัก

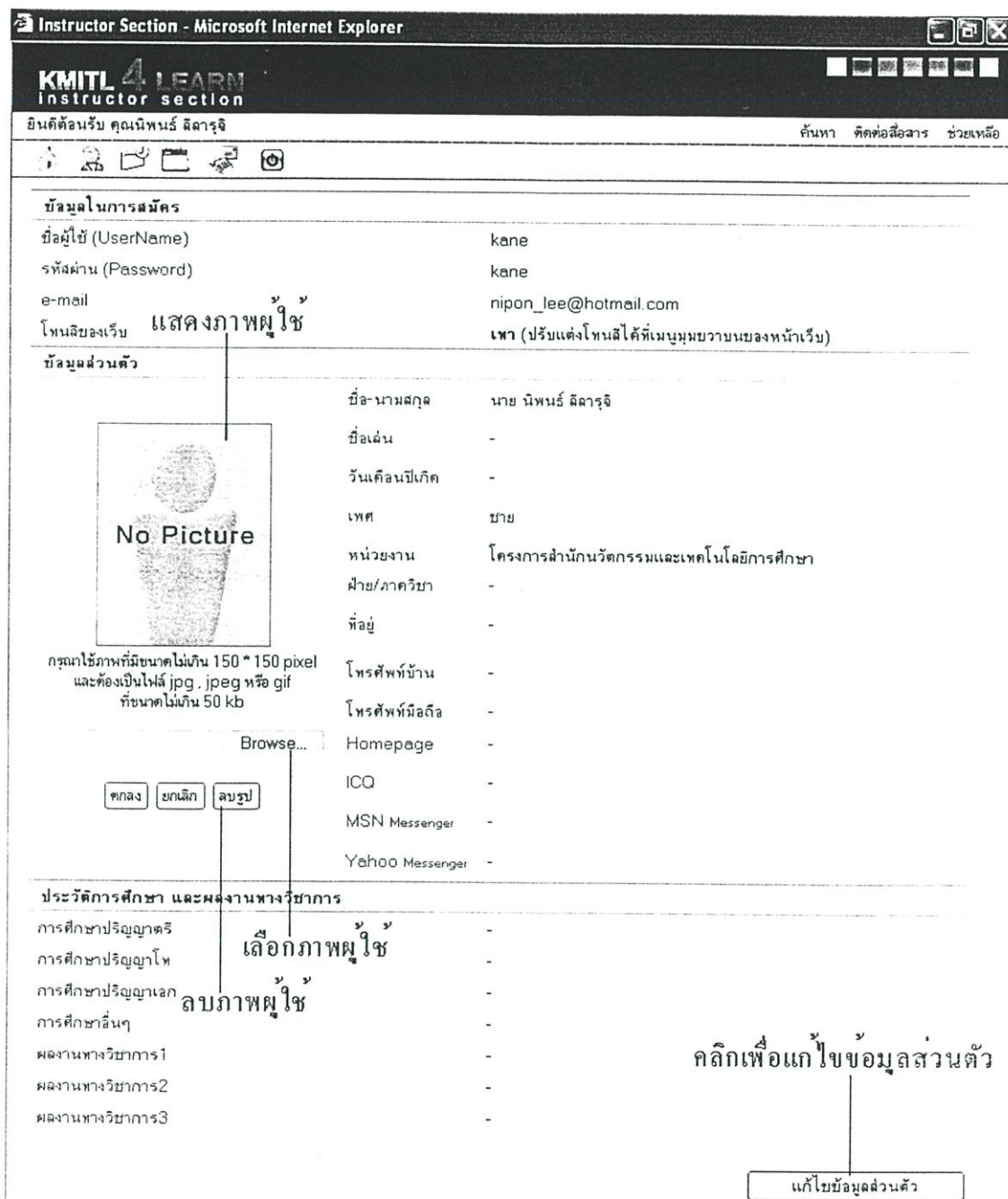
5. แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ เปลี่ยนสีของหน้าเว็บได้ 7 สี

6. แสดงข้อความที่ได้รับ แจ้งเมื่อมีข้อความใหม่ส่งมา

7. แสดงรายวิชาที่มีสิทธิ์แก้ไข พร้อมทั้งไอคอนในการเพิ่ม แสดง และ

ลบประมวลรายวิชา และแสดงจำนวนนักศึกษาที่เข้าใช้บทเรียนในขณะนั้นด้วย

การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว คลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ จ.3



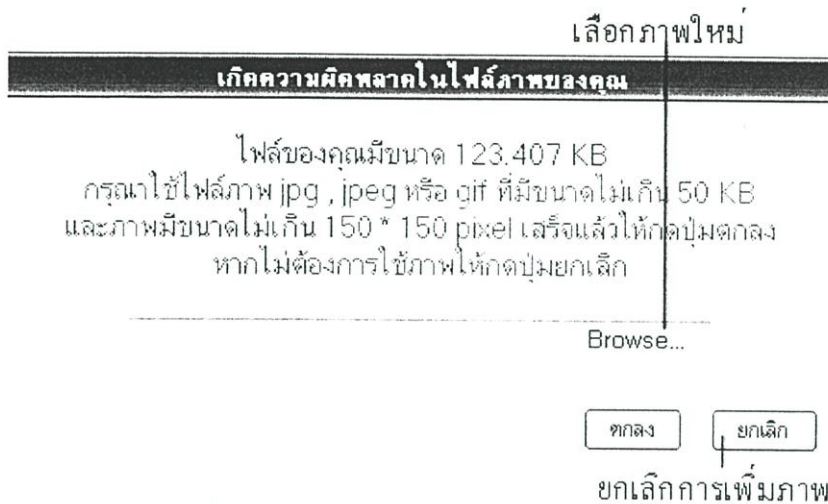
ภาพที่ จ.3 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว

ในหน้าจอนี้ผู้ใช้สามารถเพิ่มภาพของผู้ใช้ และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

- 1) เพิ่มภาพผู้ใช้ คลิกที่ปุ่ม “Browse” เพื่อค้นหาภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ โดยต้องเป็นภาพที่มีขนาดไม่เกิน 150 x 150 พิกเซล และต้องเป็นไฟล์ภาพ jpg . jpeg , gif ที่มีขนาดไม่เกิน 50 kb แล้วคลิกที่ปุ่มตกลง ภาพของผู้ใช้จะปรากฏอยู่บนหน้าซ้ายของหน้าจอ กรณีที่

ใช้ภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ จะแจ้งความผิดพลาดดังภาพที่ จ.4 ผู้ใช้สามารถเลือกภาพใหม่ได้อีกครั้ง หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อไม่ต้องการเพิ่มภาพผู้ใช้ และหากต้องการลบภาพที่ได้เพิ่มไปแล้วให้คลิกที่ปุ่มลบภาพ

2) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว คลิกที่ปุ่ม “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ จ.5 ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ทั้งหมดยกเว้นชื่อผู้ใช้



ภาพที่ จ.4 แจ้งความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มภาพผู้ใช้ไม่ถูกต้อง

Instructor Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
Instructor section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ลีลาธุจิ ค้นหา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัคร

ชื่อผู้ใช้ (UserName)	kane
รหัสผ่าน (Password)	kane
e-mail	nipon_lee@hotmail.com
โทนีสือของเว็บ	เทา (ปรับแต่งโทนีสือได้ที่เมนูมุมขวามือของหน้าเว็บ)

เปลี่ยนรหัสผ่าน
คลิกเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่าน

ข้อมูลส่วนตัว

ตำแหน่งหน้าชื่อ	<input checked="" type="radio"/> นาย <input type="radio"/> นางสาว <input type="radio"/> นาง <input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ
ชื่อ	นิพนธ์
นามสกุล	ลีลาธุจิ
ชื่อเล่น	-
วันเดือนปีเกิด	- (เช่น 25ก.ย.2522)
เพศ	<input checked="" type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง
หน่วยงาน	โครงการสำนักนวัตกรรมการและเทคโนโลยีการศึกษา
ฝ่าย/ภาควิชา	-
ที่อยู่	-
โทรศัพท์บ้าน	-
โทรศัพท์มือถือ	-
Homepage	-
ICQ	-
MSN Messenger	-
Yahoo Messenger	-

ประวัติการศึกษา และผลงานทางวิชาการ

การศึกษาปริญญาตรี	-	เช่น วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม
การศึกษาปริญญาโท	-	
การศึกษาปริญญาเอก	-	
การศึกษาอื่นๆ	-	เช่น ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ, อบรมพิเศษเฉพาะกิจ
ผลงานทางวิชาการ1	-	
ผลงานทางวิชาการ2	-	
ผลงานทางวิชาการ3	-	

บันทึกการแก้ไข
ยกเลิกการแก้ไข

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ จ.5 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

การเปลี่ยนรหัสผ่าน คลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” แล้วคลิกที่ปุ่ม “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” ให้คลิกที่ปุ่ม “เปลี่ยนรหัสผ่าน” ในหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ จ.6 และกรอกรหัสผ่านใหม่ให้ตรงกัน 2 ครั้งจากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง

กรอกรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ

กรณมาใส่รหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ	
รหัสผ่านใหม่	●●●●●●
ยืนยันรหัสผ่านใหม่	●●●●●●

บันทึกการรหัสผ่านใหม่


ภาพที่ จ.6 แบบฟอร์มการเปลี่ยนรหัสผ่าน

การติดต่อผู้ดูแลระบบ คลิกที่ไอคอน “ติดต่อผู้ดูแลระบบ” จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ จ.7 ผู้ใช้สามารถเขียนข้อความส่งไปยังผู้ดูแลระบบได้โดยตรงจากแบบฟอร์มนี้

ติดต่อผู้ดูแลระบบ	
ที่อยู่	: โครงการสำนักนวัตกรรมการศึกษา และเทคโนโลยีการศึกษา ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
โทรศัพท์	: xxxxxx ต่อ xxxxx
ที่อยู่อีเมลผู้ดูแลระบบ	ชื่อผู้ส่ง
ส่ง e-mail ถึงผู้ดูแลระบบ	
ถึง	
จาก	: คุณนิพนธ์ นิลารุจิ
หัวข้อ	: ขอเปิดสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
ข้อความ	: เรียนผู้ดูแลระบบ ผม อ. นิพนธ์ นิลารุจิ ต้องการจะขอเปิดสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา รหัสวิชา 00339782 สังกัดคณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งหลังจากค้นหาในฐานข้อมูลแล้วพบว่าราย วิชานี้ได้มีอยู่แล้ว จึงใคร่ขอให้ผู้ดูแลระบบกำหนดรายวิชาดังกล่าวให้ ผมด้วย username : kane ขอบคุณครับ
<input type="button" value="ส่ง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ จ.7 แบบฟอร์มติดต่อผู้ดูแลระบบ

การออกจากระบบ คลิกที่ไอคอน “ออกจากระบบ” เพื่อยุติการใช้งานระบบ

การปรับแต่งสีเว็บ คลิกที่ “เครื่องมือเปลี่ยนสีเว็บ”  ด้านมุมขวาบนของหน้าจอ หน้าเว็บจะเปลี่ยนสีตามต้องการ การปรับแต่งสีเว็บจะกลับไปยังหน้าหลักของส่วนที่กำลังใช้งานทุกครั้ง ดังนั้นหากต้องการปรับแต่งสีเว็บควรทำทันทีเมื่อเข้ามาในระบบ หรือทำทันทีเมื่อเข้าสู่รายวิชา เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลที่ผู้ใช้กำลังดำเนินการอยู่

การค้นหาข้อมูลภายในระบบ เลือกที่เมนู “ค้นหา” และเลือกประเภทของข้อมูลที่ต้องการค้นหา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

- ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ เป็นการค้นหาผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เรียน กลุ่มผู้สอน และกลุ่มผู้ดูแลระบบเพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้รายนั้นๆ
- ค้นหารายวิชา เป็นการค้นหาข้อมูลรายวิชา เพื่อดูคำอธิบายรายวิชา

ค้นหาข้อมูลนักศึกษาในระบบ

ชื่อผู้ใช้

ชื่อ

ข้อมูลการศึกษา

ชั้นปี

คณะ

ภาควิชา

สาขา

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ จ.8 การค้นหาข้อมูลนักศึกษา

1) ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ สามารถค้นหาผู้ใช้ด้วยการเริ่มกลุ่มผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา และกรอกคำสำคัญที่ต้องการค้นหาในช่องแล้วคลิกปุ่มตกลง โดยแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- ค้นหาข้อมูลกลุ่มนักศึกษา แสดงดังภาพที่ จ.8 และแสดงตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลนักศึกษาไว้ดังภาพที่ จ.9 โดยสามารถคลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษาแต่ละท่าน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ จ.10

ผลการค้นหานักศึกษา พบจำนวน 5 ราย

[กลับไปหน้าค้นหานักศึกษาในระบบ](#)

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	e-mail
sjetda	เจษฎา ชาติตรี	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	jedsada_jo@hotmail.com
s4064207	นิพนธ์ สีลาจริ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	nipon_lee@hotmail.com
s4064209	รัตนา สุขุมพศ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	noi@brabra.com
spong	pong pang	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	pong@kmitl4learn.com
skane	นิพนธ์ สีลาจริ	คณะเทคโนโลยีการเกษตร	nipon_lee@yahoo.com

คลิกเพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษาแต่ละท่าน

ภาพที่ จ.9 แสดงผลการค้นหาข้อมูลนักศึกษา

ข้อมูลของ คุณรัตนา สุขุมทศ - Microsoft Internet Explorer

s4064209

ชื่อ-นามสกุล	นางสาว รัตนา สุขุมทศ
ชื่อเล่น	หน้อย
การศึกษาปัจจุบัน	ปริญญาโท
ชั้นปีที่	3
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย
ภาควิชา	-
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
e-mail	noi@brabra.com
Homepage	-
ICQ	-
MSN	-
Yahoo	-

[ปิดหน้าต่างนี้](#)

ภาพที่ จ.10 แสดงข้อมูลของนักศึกษารายบุคคล

- ค้นหาข้อมูลกลุ่มผู้สอน แสดงดังภาพที่ จ.11 และแสดงตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลผู้สอนไว้ดังภาพที่ จ.12 โดยสามารถคลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้สอนแต่ละท่าน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ จ.13

ค้นหาข้อมูลผู้สอนในระบบ

ชื่อผู้ใช้

ชื่อ

หน่วยงาน

ฝ่าย/ภาควิชา

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ จ.11 การค้นหาข้อมูลผู้สอน

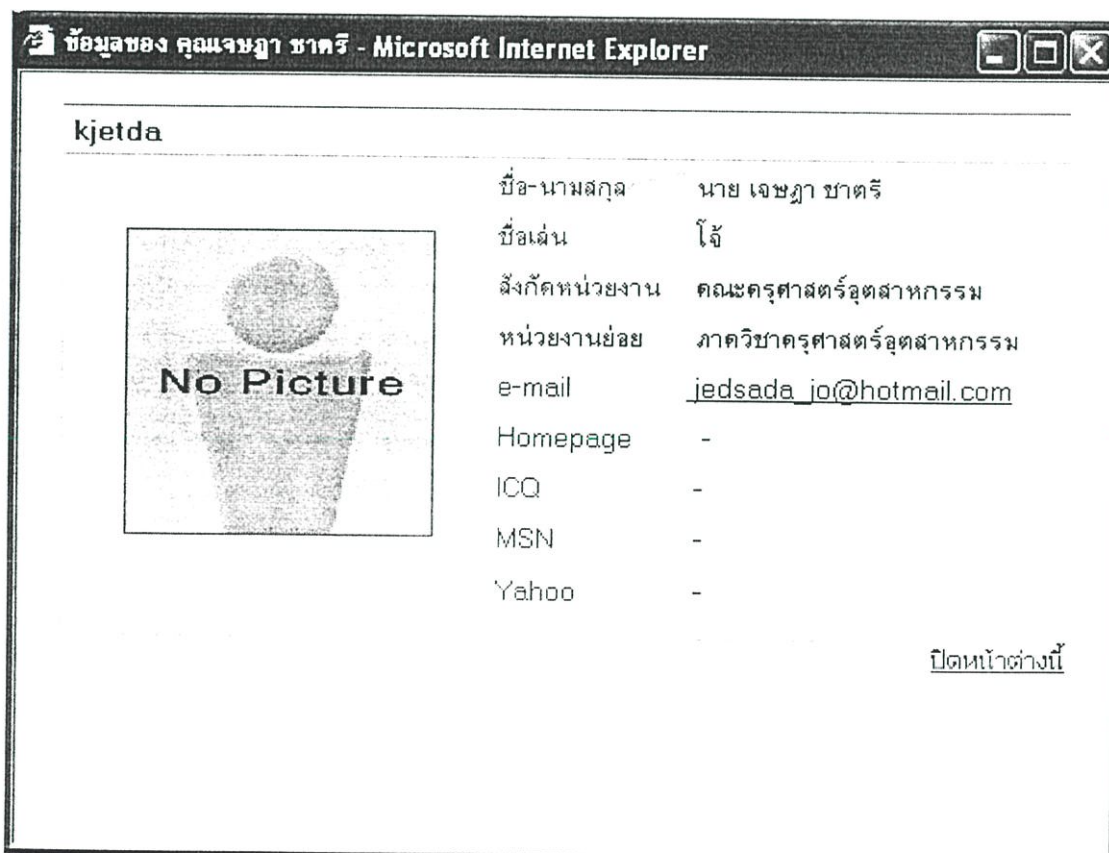
ผลการค้นหาผู้สอน พบจำนวน 7 ราย

 กลับไปหน้าค้นหาผู้สอนในระบบ

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	e-mail
knoi	รัตนา สมขุนทด	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ddd@hotmail.com
kjetda	เจษฎา ชาดรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	jedsada_jo@hotmail.com
kpong	สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	pong@kmitl4learn.com
kning	อาจารย์หญิง net	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	nignet_cafe@hotmail.com
krsurasi	สุรสิทธิ์ ราชดี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	krsurasi@kmitl.ac.th
kt003	kt003 kt003	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	kt003@kmitl4learn.com
k_one	จิราวรรณ เมฆมัทนนา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	mjirawan@hotmail.com

คลิกเพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของอาจารย์แต่ละท่าน

ภาพที่ จ.12 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้สอน



The screenshot shows a web browser window titled "ข้อมูลของ คุณเจษฎา ชาดรี - Microsoft Internet Explorer". The main content area displays the name "kjetda" and a list of personal information:

ชื่อ-นามสกุล	นาย เจษฎา ชาดรี
ชื่อเล่น	โจ้
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หน่วยงานย่อย	ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
e-mail	jedsada_jo@hotmail.com
Homepage	-
ICQ	-
MSN	-
Yahoo	-

On the left side of the browser window, there is a placeholder for a profile picture with the text "No Picture" and a small icon of a person. At the bottom right of the browser window, there is a link that says "ปิดหน้าต่างนี้".

ภาพที่ จ.13 แสดงข้อมูลของผู้สอนรายบุคคล

- ค้นหาข้อมูลกลุ่มผู้ดูแลระบบ แสดงดังภาพที่ จ.14 และแสดงตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลผู้สอนไว้ดังภาพที่ จ.15 โดยสามารถคลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้ดูแลระบบแต่ละท่าน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ จ.16

ค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อผู้ใช้

ชื่อ

หน่วยงาน

ฝ่าย/ภาควิชา

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ จ.14 การค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ผลการค้นหาผู้ดูแลระบบ พบจำนวน 2 ราย

[กลับไปหน้าค้นหาผู้ดูแลระบบ](#)

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	e-mail
akane	นิพนธ์ ลีลาจฺจ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	nipon_lee@yahoo.com
spong	สุทธิภัทร์ ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	s4064215@kmitl.ac.th

คลิกเพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้ดูแลระบบแต่ละท่าน

ภาพที่ จ.15 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลของ คุณนิพนธ์ ลีลาจฺจ - Microsoft Internet Explorer

akane

ชื่อ-นามสกุล	นาย นิพนธ์ ลีลาจฺจ
ชื่อเล่น	-
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หน่วยงานย่อย	ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
e-mail	
Homepage	
ICQ	-
MSN	-
Yahoo	-

[ปิดหน้าต่างนี้](#)

ภาพที่ จ.16 แสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบรายบุคคล

2) ค้นหารายวิชา แสดงดังภาพที่ จ.17 สามารถค้นหาข้อมูลรายวิชาด้วยการกรอกคำสำคัญที่ต้องการค้นหาในช่องแล้วคลิกปุ่มตกลง

ค้นหาข้อมูลรายวิชาในระบบ

รหัสรายวิชา	
ชื่อรายวิชา(ไทย)	ชื่อรายวิชา(Eng)
ชื่อวิชาบังคับก่อน	คณะ ▼

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ตกลง
ยกเลิก

ภาพที่ จ.17 การค้นหาข้อมูลรายวิชา

ตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลรายวิชาได้แสดงไว้ดังภาพที่ จ.18 โดยสามารถคลิกที่รหัสรายวิชา เพื่อดูคำอธิบายรายวิชานั้นๆ แสดงตัวอย่างดังภาพที่ จ.19

ผลการค้นหา พบจำนวน 3 วิชา

[🔍 กลับไปหน้าค้นหารายวิชา](#)

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	คณะ
<u>00000002</u>	การผลิตสื่อโทรทัศน์ (H)	ไม่มี	เทคโนโลยีการเกษตร
<u>03100001</u>	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (INTRODUCTION TO ECONOMICS)	ไม่มี	เทคโนโลยีการเกษตร
<u>03100066</u>	กฎหมายธุรกิจและการพาณิชย์ (BUSINESS AND COMMERCIAL LAWS)	ไม่มี	เทคโนโลยีการเกษตร

คลิกเพื่อดูคำอธิบายรายวิชา

ภาพที่ จ.18 แสดงผลการค้นหาข้อมูลรายวิชา

ข้อมูลรายวิชา 03100066 - Microsoft Internet Explorer

ข้อมูลรายวิชา 03100066

รหัสรายวิชา	03100066
ชื่อรายวิชา	กฎหมายธุรกิจและการพาณิชย์ (BUSINESS AND COMMERCIAL LAWS)
หน่วยกิต	2(2-0)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
เป็นกลุ่มวิชาในคณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
คำอธิบายรายวิชา	<p>ศึกษากฎหมายและ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวกับธุรกิจ เช่น นิติกรรมและสัญญา เอกเทศสัญญา อันได้แก่ ซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ ขายฝาก หุ้นส่วนและบริษัท จำนำ จำนอง ตัวแทนลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า เช็คและความผิดอาญาที่เกี่ยวกับการใช้เช็ค</p> <p>A study of laws and regulations relating to business, namely juristic acts and contracts; specific contracts e.g. rent, hire-purchase, pledge, mortgage, agent, conditional sale making, companies and partnerships, copyright, trade mark, cheques and fences of using cheques</p>

ปิดหน้าต่างนี้

ภาพที่ จ.19 แสดงข้อมูลคำอธิบายรายวิชา

ส่วนประกอบของหน้ารายวิชาสำหรับผู้สอน

แสดงนัดหมายประจำวัน ชื่อและรหัสรายวิชาที่กำลังใช้งาน แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ

Instructor Section - Microsoft Internet Explorer

รายวิชา ภาษาอังกฤษเกษตรศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION)
รหัสวิชา 03010010






ยินดีต้อนรับ คุณณรินทร์ ลีสารดี เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ ระบบติดตามผู้เรียน ประเมินผลการเรียน แบบสำรวจ ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

แถบไอคอนหน้าเว็บ เมนูหนารายวิชา

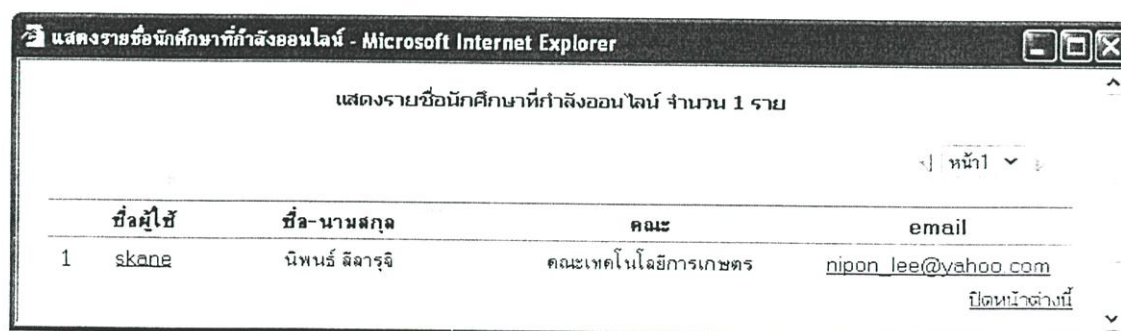
ปฏิทินนัดหมาย 21 March 2004 no event	ข้อมูลรายวิชา รหัสรายวิชา 03010010 ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษเกษตรศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION) หน่วยกิต 2(2/0) ประมวลรายวิชา	เพิ่ม ลบ เรียกดูประมวลรายวิชา
นักศึกษาออนไลน์ 0 คน	นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้กับระบบ 4 คน	เรียกดูรายชื่อนักศึกษาที่เรียนวิชานี้ ข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม

แสดงจำนวนนักศึกษาที่กำลังเข้าใช้รายวิชา คลิกเพื่อดูรายวิชาเพิ่มเติม

ภาพที่ จ.20 ส่วนประกอบหน้าหลักของรายวิชาสำหรับผู้สอน

1. แสดงนัดหมายประจำวัน แจ้งเตือนเมื่อมีนัดหมายในวันปัจจุบัน
2. รายละเอียดของแถบไอคอนหน้าหลักของรายวิชา
 -  กลับหน้าหลัก
 -  กลับหน้าหลักของรายวิชา
 -  ปฏิทินนัดหมาย
 -  แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของรายวิชา
 -  ออกจากระบบ
3. ชื่อและรหัสรายวิชาที่กำลังแก้ไข
4. เมนูหลัก เมนูการทำงานต่างๆสำหรับหน้าหลักของรายวิชา
5. แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ เปลี่ยนสีของหน้าเว็บได้ 7 สี
6. แสดงจำนวนนักศึกษาที่กำลังเข้าใช้รายวิชา
7. แสดงข้อมูลรายวิชา
8. เพิ่ม เรียกดู และลบประมวลรายวิชา
9. เรียกดูรายชื่อนักศึกษาที่เรียนวิชานี้กับระบบ
10. ดูข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม

ส่วนแสดงจำนวนนักศึกษาที่กำลังเข้าใช้รายวิชา ผู้ใช้สามารถคลิกเพื่อดูผู้เรียนที่กำลังเข้าเรียนในบทเรียน ณ. ขณะนั้นได้ ดังภาพที่ จ.21



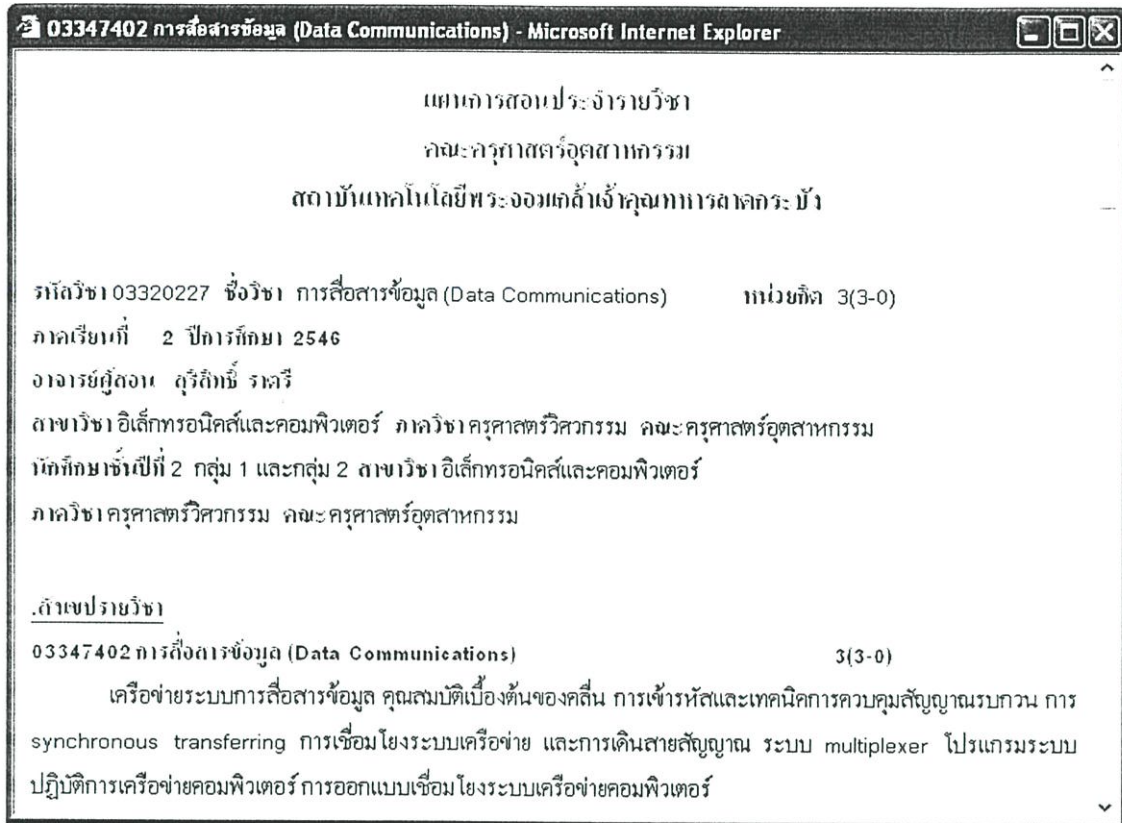
ภาพที่ จ.21 แสดงรายชื่อผู้เรียนที่กำลังเข้าใช้บทเรียน

ส่วนจัดการประมวลรายวิชา ผู้สอนสามารถเพิ่มประมวลรายวิชา โดยคลิกที่ไอคอน “เพิ่มประมวลรายวิชา” ดังภาพที่ จ.22 โดยไฟล์ประมวลรายวิชาที่จะเพิ่มต้องเป็นไฟล์ html หรือ htm เท่านั้น เรียกดูประมวลรายวิชาได้ด้วยการคลิกที่ไอคอน “เรียกดูประมวลรายวิชา” ซึ่งหน้าต่างที่แสดงประมวลรายวิชาดังภาพที่ จ.23 และลบประมวลรายวิชาโดยคลิกที่ไอคอน “ลบ

ประมวลรายวิชา” X ทั้งนี้หากยังไม่ได้ทำการเพิ่มประมวลรายวิชาเครื่องหมายแสดงประมวลรายวิชา และเครื่องหมายลบบประมวลรายวิชาจะไม่สามารถใช้งานได้

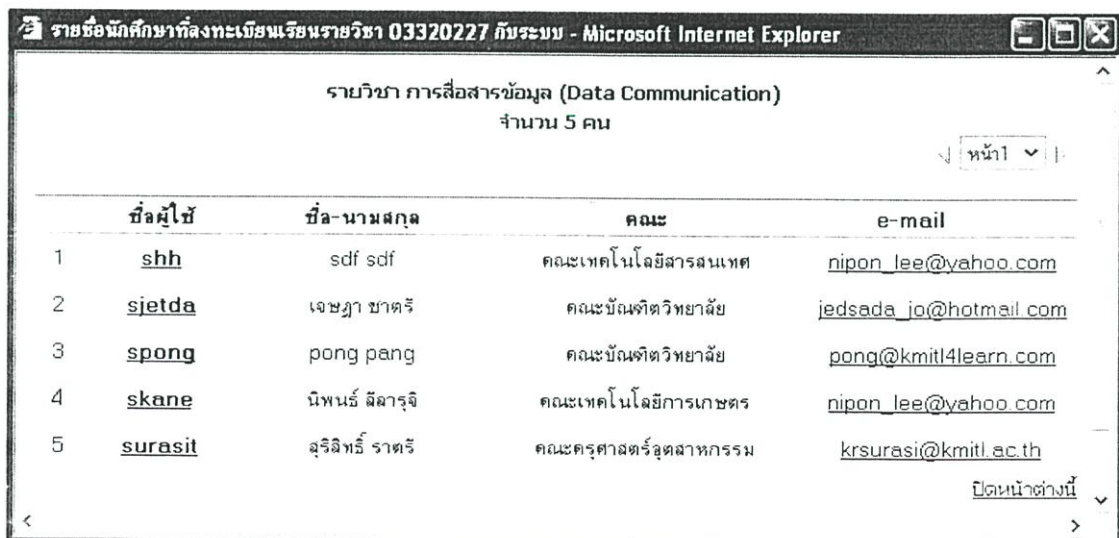
ข้อมูลรายวิชา 03010010	
รหัสรายวิชา	03010010
ชื่อรายวิชา	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์เกษตร (ENGLISH FOR AGRICULTURAL EDUCATION)
หน่วยกิต	2(2-0)
วิชามัธยมศึกษา	ไม่มี
เป็นกลุ่มวิชาในคณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คำอธิบายรายวิชา	
<p>ส่งเสริมทักษะในการอ่านเข้าใจข้อความ รวมทั้งศึกษาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับทางเกษตรและทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์ทางภาษาที่จำเป็น</p> <p>An improvement of reading skills for comprehension including the study of vocabulary used in agricultural contexts and a revision of essential grammatical structures</p>	
แผนการสอนรายวิชา	
ประมวลรายวิชา	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
	ท่านสามารถ upload ไฟล์ HTML
	เลือกไฟล์ประมวลรายวิชา
	<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพที่ จ.22 แสดงการเพิ่มประมวลรายวิชา



ภาพที่ จ.23 หน้าจอแสดงประมวลรายวิชา

ส่วนแสดงรายชื่อผู้เรียนทั้งหมด สามารถเรียกดูรายชื่อผู้เรียนทั้งหมดที่เรียนรายวิชานี้กับระบบ คลิกที่ไอคอน “เรียกดูข้อมูลผู้เรียนทั้งหมด”  ซึ่งแสดงดังภาพที่ จ.24



ภาพที่ จ.24 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนวิชานี้กับระบบ

ส่วนแสดงข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถเรียกดูคำอธิบายรายวิชา โดยคลิกที่ “ข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม” ดังภาพที่ จ.25

The screenshot shows a browser window titled 'ข้อมูลรายวิชา 03100066 - Microsoft Internet Explorer'. The main content area displays the following information:

ข้อมูลรายวิชา 03100066	
รหัสรายวิชา	03100066
ชื่อรายวิชา	กฎหมายธุรกิจและการพาณิชย์ (BUSINESS AND COMMERCIAL LAWS)
หน่วยกิต	2(2-0)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
เป็นกลุ่มวิชาในคณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
คำอธิบายรายวิชา	<p>ศึกษากฎหมายและ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวกับธุรกิจ เช่น นิติกรรมและสัญญา เอกเทศสัญญา อันได้แก่ ซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ ขายฝาก หุ้นส่วนและบริษัท จำนำ จำนอง ตัวแทนลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า เช็คและความผิดอาญาที่เกี่ยวกับการใช้เช็ค</p> <p>A study of laws and regulations relating to business, namely juristic acts and contracts; specific contracts e.g. rent, hire-purchase, pledge, mortgage, agent, conditional sale making, companies and partnerships, copyright, trade mark, cheques and fences of using cheques</p>

At the bottom right of the content area, there is a link labeled 'ปิดหน้าต่างนี้' with a downward arrow icon.

ภาพที่ จ.25 หน้าจอแสดงข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม

ภาคผนวก ฉ

คู่มือการใช้งานของผู้เรียน

เมื่อเข้าโปรแกรม Internet explorer แล้วให้พิมพ์ URL ที่ Address bar สำหรับการใช้งาน เครื่องมือ ดังนี้ <http://161.246.27.60> จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ ฉ.1

The screenshot shows the KMITL4LEARN website interface. At the top, there are fields for 'ชื่อผู้ใช้' (Username) and 'รหัสผ่าน' (Password). The main content area features a large 'KMITL4LEARN' logo and an image of a person using a laptop. Below this, there are several informational boxes:

- e-Learning**: เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการเรียนที่เรียกว่า e-Learning ซึ่งเป็นวิธีเรียนรูปแบบใหม่ที่ได้รับความนิยมสูงในการเรียนรู้ที่เปิดกว้างกระจายไปยังผู้คนที่อยู่ทั่วโลก
- ความแตกต่างระหว่าง e-Learning กับ CAI และ WBI**: สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นักการศึกษาส่วนใหญ่มีความสนใจมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI), การสอนบนเว็บ (WBI) และ e-Learning ซึ่งทั้งสามคำนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
- Learning Management System - LMS**: ระบบบริหารการเรียน (Learning Management System) เป็นองค์ประกอบ หนึ่งของระบบ e-Learning ซึ่งช่วยในการบริหาร จัดการงานสอนด้านต่างๆ
- สถิติระบบ**:

รายวิชาที่เปิดสอน	48 วิชา
ผู้สอน	21 คน
ผู้เรียน	80 คน
ผู้ดูแลระบบ	8 คน

ภาพที่ ฉ.1 หน้าแรกของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

แล้วทำการเข้าสู่ระบบด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้ใช้เพื่อเข้าใช้งานในส่วนของผู้เรียน

ส่วนประกอบของหน้าจอหลักสำหรับผู้เรียน

แสดงนัดหมายประจำวัน ข่าวประกาศ แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ

Student Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN student section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ มีสารุจิ

ค้นหา ติดต่อสื่อสาร ช่างเหลือ

แถบไอคอนหน้าหลัก

เมนูหน้าหลัก

ปฏิทินนัดหมาย

26 March 2004
no event

ข้อความ

no new text

ข่าวประกาศ

News ข่าว ประชุม สัมมนา

- MATSUYAMA UNIVERSITY

- KANTO GAKUIN UNIVERSITY

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	ผู้สอน	ออนไลน์
00000001	ทดสอบระบบ E-learning (Test E-learning System)	อ.สิทธิพร ทรัพย์วิลาวรรณ	0 คน
03320227	การสื่อสารข้อมูล (Data Communication)	อ.สุรสิทธิ์ ราชตรี	0 คน
104102	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to computer)	อ.เจษฎา ขาตรี	0 คน







แสดงข้อความที่ได้รับ

แสดงรายวิชาที่มีสิทธิ์เข้าใช้

ภาพที่ ๑.2 หน้าจอหลักสำหรับผู้เรียน

1. แสดงนัดหมายประจำวัน แจ้งเตือนเมื่อนัดหมายในวันปัจจุบัน

2. รายละเอียดของแถบไอคอนหน้าหลัก

-  กลับหน้าหลัก
-  แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
-  ตารางเวลาเรียน
-  ปฏิทินนัดหมาย
-  ติดต่อผู้ดูแลระบบ
-  ออกจากระบบ

3. ข่าวประกาศ แสดงข่าวประกาศจากผู้ดูแลระบบ

4. เมนูหลัก เมนูการทำงานต่างๆสำหรับหน้าหลัก

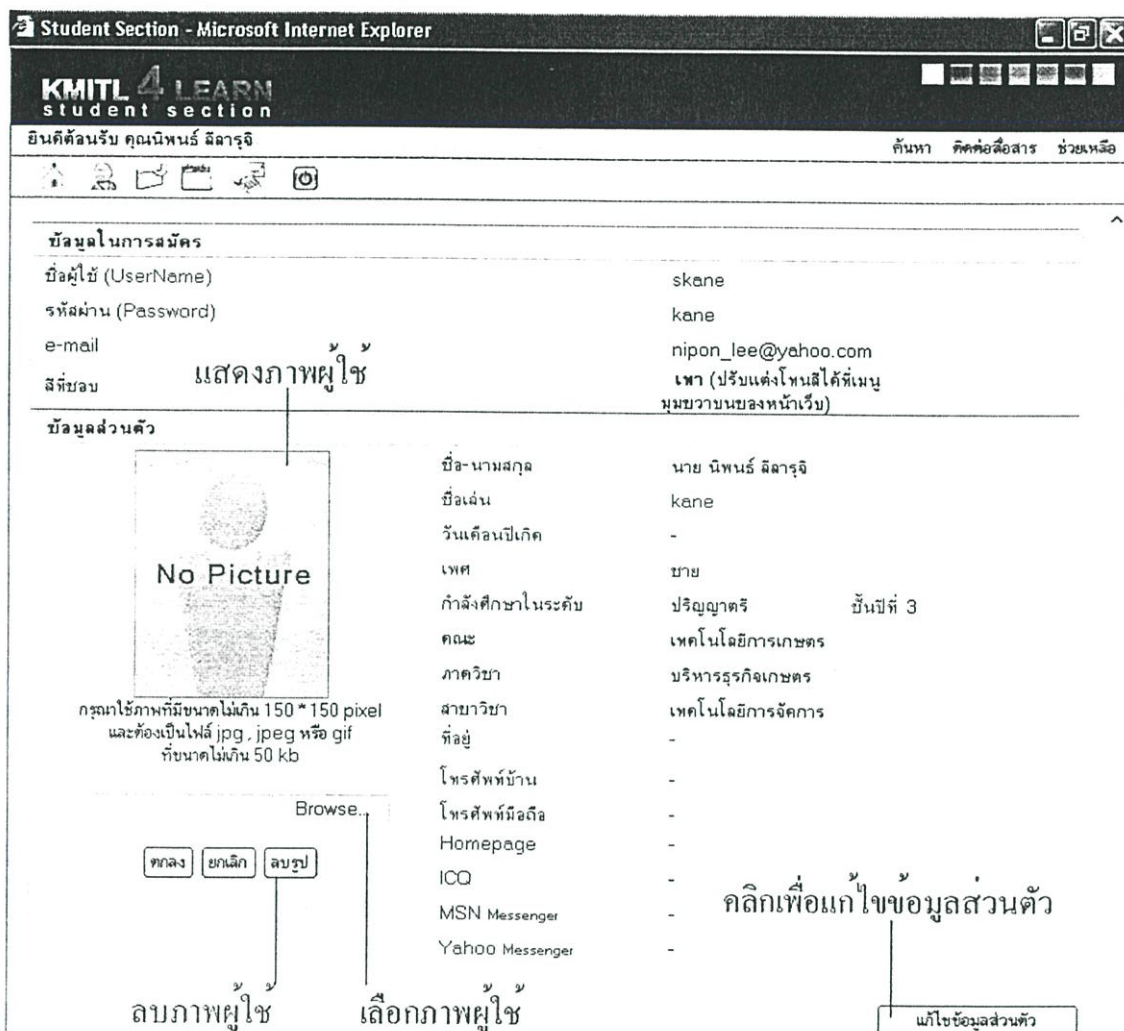
5. แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ เปลี่ยนสีของหน้าเว็บได้ 7 สี

6. แสดงข้อความที่ได้รับ แจ้งเมื่อมีข้อความใหม่ส่งมา

7. แสดงรายวิชาที่มีสิทธิ์เข้าใช้ พร้อมทั้งแสดงชื่ออาจารย์ผู้สอน และ

จำนวนนักศึกษาที่เข้าใช้บทเรียนในขณะนั้นด้วย

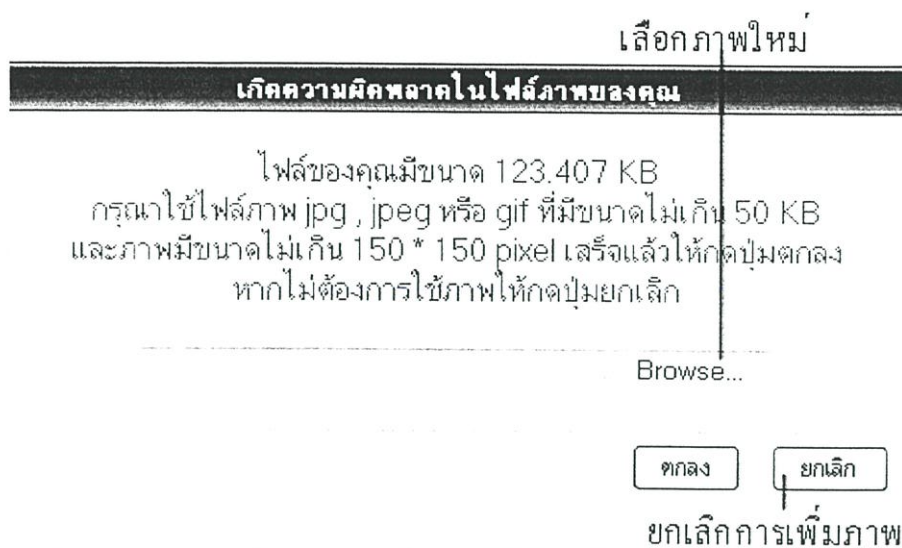
การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว คลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ ๓.3



ภาพที่ ๓.3 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัว

ในหน้าจอนี้ผู้ใช้สามารถเพิ่ม และภาพของผู้ใช้ และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

1) ภาพผู้ใช้ คลิกที่ปุ่ม “Browse” เพื่อค้นหาภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ โดยต้องเป็นภาพที่มีขนาดไม่เกิน 150 x 150 พิกเซล และต้องเป็นไฟล์ภาพ jpg , jpeg , gif ที่มีขนาดไม่เกิน 50 kb แล้วคลิกที่ปุ่มตกลง ภาพของผู้ใช้จะปรากฏอยู่บนหน้าซ้ายของหน้าจอ กรณีที่ใช้ภาพไม่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ จะแจ้งความผิดพลาดดังภาพที่ ๓.4 ผู้ใช้สามารถเลือกภาพใหม่ได้อีกครั้ง หรือกดปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อไม่ต้องการเพิ่มภาพผู้ใช้ และหากต้องการลบภาพที่ได้เพิ่มไปแล้วให้คลิกที่ปุ่มลบภาพ



ภาพที่ ๓.4 แจ้งความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มภาพผู้ใช้ไม่ถูกต้อง

2) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว คลิกที่ปุ่ม “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ ๓.5 ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ทั้งหมดยกเว้นชื่อผู้ใช้

Student Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN student section

ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ฉิมารุจิ ค้นหา ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

ข้อมูลในการสมัคร

ชื่อผู้ใช้ (UserName)	skane
รหัสผ่าน (Password)	kane เปลี่ยนรหัสผ่าน
e-mail	nipon_lee@yahoo.com
โทรศัพท์มือถือ	เทา (ปรับแต่งโทนสีได้ที่เมนูหมวดของหน้าเว็บ)

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ข้อมูลส่วนตัว

คำนำหน้าชื่อ	<input checked="" type="radio"/> นาย <input type="radio"/> นางสาว <input type="radio"/> นาง <input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ
ชื่อ	นิพนธ์
นามสกุล	ฉิมารุจิ
ชื่อเล่น	kane
วันเดือนปีเกิด	- (เช่น 25ก.ย.2522)
เพศ	<input checked="" type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง
การศึกษาปัจจุบัน	<input checked="" type="radio"/> ป.ตรี <input type="radio"/> ป.โท <input type="radio"/> ป.เอก
ชั้นปีที่	3
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
ภาควิชา	-
สาขาวิชา	-
ที่อยู่	-
โทรศัพท์บ้าน	-
โทรศัพท์มือถือ	-
Homepage	-
ICQ	-
MSN Messenger	-
Yahoo Messenger	-

บันทึกการแก้ไข
ยกเลิกการแก้ไข

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ ๓.5 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

การเปลี่ยนรหัสผ่าน คลิกที่ไอคอน “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” แล้วคลิกที่ปุ่ม “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” ให้คลิกที่ปุ่ม “เปลี่ยนรหัสผ่าน” ในหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ๓.6 และกรอกรหัสผ่านใหม่ให้ตรงกัน 2 ครั้งจากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง

กรอกรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ

กรุณาใส่รหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ

รหัสผ่านใหม่	●●●●●●
ยืนยันรหัสผ่านใหม่	●●●●●●

บันทึกกรหัสผ่านใหม่

ภาพที่ ๑.๖ แสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน

การติดต่อผู้ดูแลระบบ คลิกที่ไอคอน “ติดต่อผู้ดูแลระบบ”  จะปรากฏแบบฟอร์มดังภาพที่ ๑.๗ ผู้ใช้สามารถเขียนข้อความส่งไปยังผู้ดูแลระบบได้โดยตรงจากแบบฟอร์มนี้

ติดต่อผู้ดูแลระบบ


ที่อยู่ : โครงการสำนักนวัตกรรมการและเทคโนโลยีการศึกษา
ชั้น 2 ตึก C อาคารศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพฯ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โทรศัพท์ : ๐๒๒-๒๕๖๒๒๓ ต่อ ๓๐๓๓

หัวข้อในการติดต่อ

	ที่อยู่อีเมลผู้ดูแลระบบ	ชื่อผู้ส่ง
	ส่ง e-mail ถึงผู้ดูแลระบบ	
ถึง :		
จาก :	คุณนิพนธ์ นิลารุจิ	
หัวข้อ :	แจ้งรายวิชาผิดพลาด	
ข้อความ :	<p>เนื่องด้วยทางผู้ดูแลระบบได้เพิ่มรายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน รหัสวิชา 30254124 ของ อ.สมจิต จงจอหอ ให้ผมนั้น แต่ผมเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานกับ อ.ประเสริฐ ช่างโพธิ์ จึงขอความกรุณาให้ผู้ดูแลระบบช่วยแก้ไขการเพิ่มรายวิชาดังกล่าวให้ด้วย</p> <p>ขอบพระคุณครับ นิพนธ์ นิลารุจิ</p>	
ข้อความที่ติดต่อ		

ภาพที่ ๑.๗ แบบฟอร์มติดต่อผู้ดูแลระบบ

การออกจากระบบ คลิกที่ไอคอน “ออกจากระบบ”  เพื่อยุติการใช้งานระบบ

การปรับแต่งสีเว็บ คลิกที่ “เครื่องมือเปลี่ยนสีเว็บ” ด้านมุมขวาบนของหน้าจอ หน้าเว็บจะเปลี่ยนสีตามต้องการ การปรับแต่งสีเว็บจะกลับไปยังหน้าหลักของส่วนที่กำลังใช้งานทุกครั้ง ดังนั้นหากต้องการปรับแต่งสีเว็บควรทำทันทีเมื่อเข้ามาในระบบ หรือทำทันทีเมื่อเข้าสู่รายวิชา เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลที่ใช้กำลังดำเนินการอยู่

การค้นหาข้อมูลภายในระบบ เลือกที่เมนู “ค้นหา” และเลือกประเภทของข้อมูลที่ต้องการค้นหา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

- ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ เป็นการค้นหาผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้รายนั้นๆ

- ค้นหารายวิชา เป็นการค้นหาข้อมูลรายวิชา เพื่อดูคำอธิบายรายวิชา

1) ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ สามารถค้นหาผู้ใช้ด้วยการเริ่มกลุ่มผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา และกรอกคำสำคัญที่ต้องการค้นหาในช่องแล้วคลิกปุ่มตกลง โดยแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- ค้นหาข้อมูลกลุ่มนักศึกษา แสดงดังภาพที่ น.8 และแสดงตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลนักศึกษาไว้ดังภาพที่ น.9 โดยสามารถคลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษาแต่ละท่าน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ น.10

ค้นหาข้อมูลนักศึกษาในระบบ	
ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
ข้อมูลการศึกษา	
ชั้นปี	<input type="text" value="▼"/>
คณะ	<input type="text" value="▼"/>
ภาควิชา	<input type="text" value="▼"/>
สาขา	<input type="text" value="▼"/>


สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ตกลง

ยกเลิก

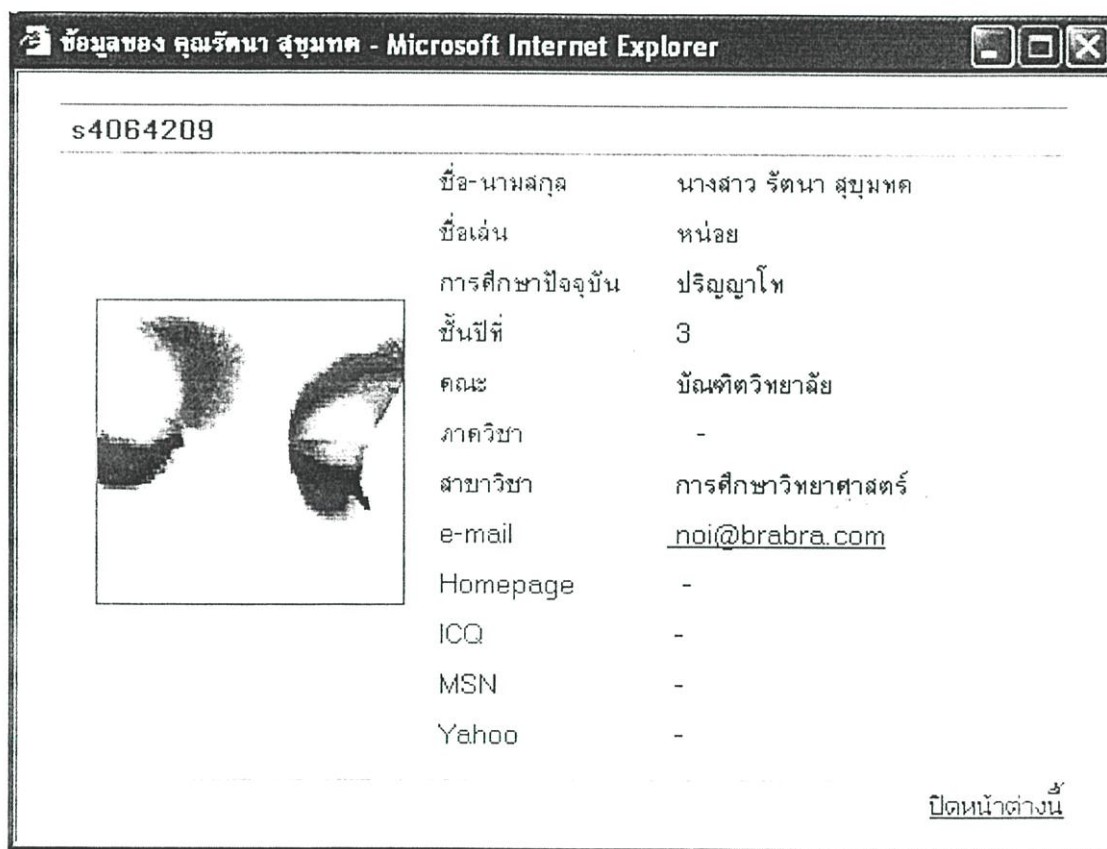
ภาพที่ น.8 การค้นหาข้อมูลนักศึกษา

ผลการค้นหานักศึกษา พบจำนวน 5 ราย

 กลับไปหน้าค้นหาศึกษาในระบบ

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	e-mail
sjetda	เจษฎา ขาตรี	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	jedsada_jo@hotmail.com
s4064207	นิพนธ์ ฉิมารุจิ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	nipon_lee@hotmail.com
s4064209	รัตนา สุขุมทศ	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	noi@brabra.com
spong	pong pang	คณะบัณฑิตวิทยาลัย	pong@kmitl4learn.com
skane	นิพนธ์ ฉิมารุจิ	คณะเทคโนโลยีการเกษตร	nipon_lee@yahoo.com

ภาพที่ ๑.9 แสดงผลการค้นหาข้อมูลนักศึกษา



ภาพที่ ๑.10 แสดงข้อมูลของนักศึกษารายบุคคล

- ค้นหาข้อมูลกลุ่มผู้สอน แสดงดังภาพที่ ๑.11 และแสดงตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลผู้สอนไว้ดังภาพที่ ๑.12 โดยสามารถคลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้สอนแต่ละท่าน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ ๑.13

ค้นหาข้อมูลผู้สอนในระบบ

ชื่อผู้ใช้

ชื่อ

หน่วยงาน

ฝ่าย/ภาควิชา

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

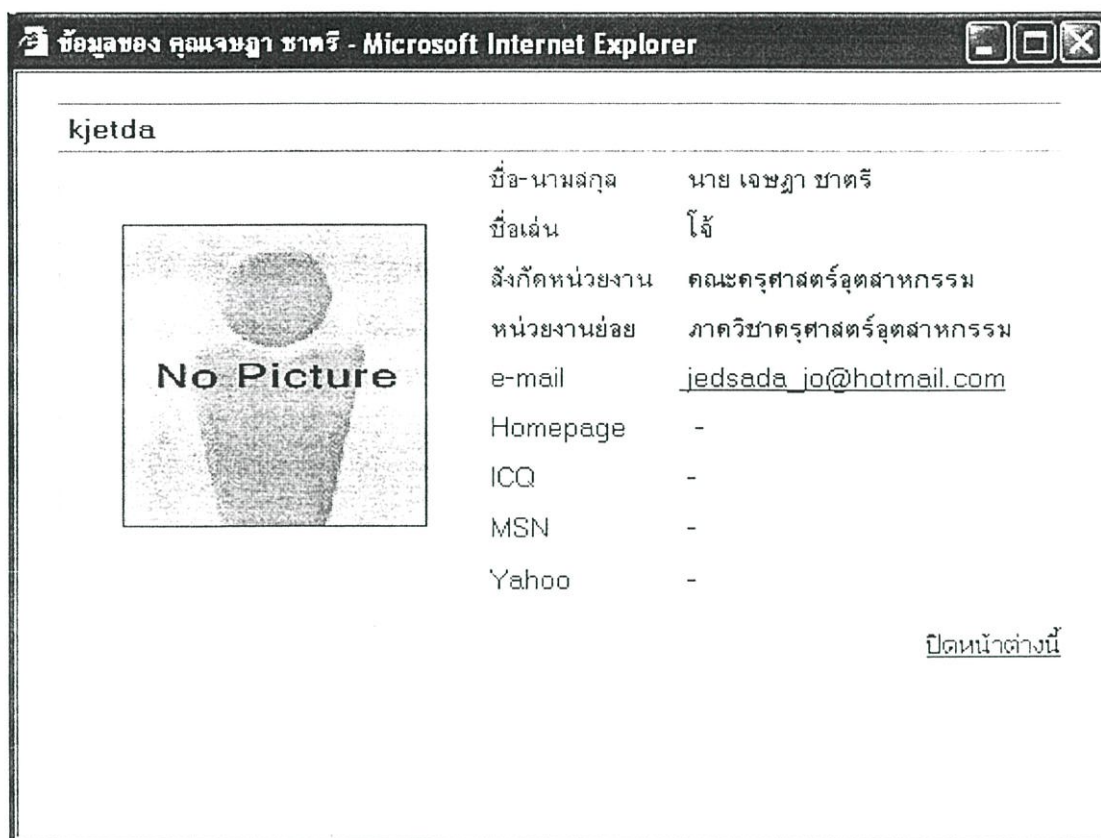
ภาพที่ ๑.11 การค้นหาข้อมูลผู้สอน

ผลการค้นหาผู้สอน พบจำนวน 7 ราย

[◀ กลับไปหน้าค้นหาผู้สอนในระบบ](#)

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	e-mail
knoi	รัตนา สุ่มขุนทด	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ddd@hotmail.com
kjetda	เจษฎา ชาตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	jedsada_jo@hotmail.com
kpong	สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	pong@kmitl4learn.com
kning	อาจารย์หญิง net	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	nignet_cafe@hotmail.com
krsurasi	สุรสิทธิ์ ราตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	krsurasi@kmitl.ac.th
kt003	kt003 kt003	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	kt003@kmitl4learn.com
k_one	จิรวรรณ เมฆมณฑนา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	mjirawan@hotmail.com

ภาพที่ ๑.12 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้สอน



ภาพที่ จ.13 แสดงข้อมูลของผู้สอนรายบุคคล

- ค้นหาข้อมูลกลุ่มผู้ดูแลระบบ แสดงดังภาพที่ จ.14 และแสดงตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลผู้สอนไว้ดังภาพที่ จ.15 โดยสามารถคลิกที่ชื่อผู้ใช้เพื่อดูข้อมูลเบื้องต้นของผู้ดูแลระบบแต่ละท่าน แสดงตัวอย่างดังภาพที่ จ.16

ค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
หน่วยงาน	<input type="text" value="▼"/>
ฝ่าย/ภาควิชา	<input type="text" value="▼"/>

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ จ.14 การค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ผลการค้นหาผู้ดูแลระบบ พบจำนวน 2 ราย

[กลับไปหน้าค้นหาผู้ดูแลระบบ](#)

ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	e-mail
akane	นิพนธ์ ลีลาจจิ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	nipon_lee@yahoo.com
apong	สุพริภัทร์ ทรัพย์วิลาวรรณ	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	s4064215@kmitl.ac.th

ภาพที่ ๑.15 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูลผู้ดูแลระบบ

The screenshot shows a web browser window titled "ข้อมูลของ คุณนิพนธ์ ลีลาจจิ - Microsoft Internet Explorer". The page content includes a profile for a user named "akane". On the left, there is a placeholder for a profile picture with the text "No Picture". To the right, a list of user details is displayed:

ชื่อ-นามสกุล	นาย นิพนธ์ ลีลาจจิ
ชื่อเล่น	-
สังกัดหน่วยงาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
หน่วยงานย่อย	ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
e-mail	nipon_lee@yahoo.com
Homepage	http://ww2.se-ed.net/kanepark
ICQ	-
MSN	-
Yahoo	-

At the bottom right of the page, there is a link that says "ปิดหน้าต่างนี้".

ภาพที่ ๑.16 แสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบรายบุคคล

2) ค้นหารายวิชา แสดงดังภาพที่ ๑.17 สามารถค้นหาข้อมูลรายวิชาจากการกรอกคำสำคัญที่ต้องการค้นหาในช่องแล้วคลิกปุ่มตกลง

ค้นหาข้อมูลรายวิชาในระบบ

รหัสรายวิชา

ชื่อรายวิชา(ไทย) ชื่อรายวิชา(Eng)

ชื่อวิชาบังคับก่อน คณะ

สามารถใส่คำสำคัญในช่องใดช่องหนึ่งที่ต้องการค้นหาหรือหลายช่องก็ได้

ภาพที่ ฉ.17 การค้นหาข้อมูลรายวิชา

ตัวอย่างผลการค้นหาข้อมูลรายวิชาได้แสดงไว้ดังภาพที่ ฉ.18 โดยสามารถคลิกที่รหัสรายวิชาเพื่อดูคำอธิบายรายวิชานั้นๆ แสดงตัวอย่างดังภาพที่ ฉ.19

ผลการค้นหา พบจำนวน 3 วิชา

[🔍 กลับไปหน้าค้นหาวิชา](#)

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	วิชาบังคับก่อน	คณะ
<u>00000002</u>	การผลิตสื่อโทรทัศน์ (H)	ไม่มี	เทคโนโลยีการเกษตร
<u>03100001</u>	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (INTRODUCTION TO ECONOMICS)	ไม่มี	เทคโนโลยีการเกษตร
<u>03100066</u>	กฎหมายธุรกิจและการพาณิชย์ (BUSINESS AND COMMERCIAL LAWS)	ไม่มี	เทคโนโลยีการเกษตร

ภาพที่ ฉ.18 หน้าจอแสดงผลการค้นหาข้อมูลรายวิชา

ข้อมูลรายวิชา 03100066 - Microsoft Internet Explorer

ข้อมูลรายวิชา 03100066

รหัสรายวิชา	03100066
ชื่อรายวิชา	กฎหมายธุรกิจและการพาณิชย์ (BUSINESS AND COMMERCIAL LAWS)
หน่วยกิต	2(2-0)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
เป็นกลุ่มวิชาในคณะ	เทคโนโลยีการเกษตร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากฎหมายและ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวกับธุรกิจ เช่น นิติกรรมและสัญญา เอกเทศสัญญา อันได้แก่ ซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ ขายฝาก หุ่นส่วนและบริษัท จำนำ จำนอง ตัวแทนลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า เช็คและความผิดอาญาที่เกี่ยวกับการใช้เช็ค

A study of laws and regulations relating to business, namely juristic acts and contracts; specific contracts e.g. rent, hire-purchase, pledge, mortgage, agent, conditional sale making, companies and partnerships, copyright, trade mark, cheques and fences of using cheques

ปิดหน้าต่างนี้

ภาพที่ ฉ.19 แสดงข้อมูลคำอธิบายรายวิชา

ส่วนประกอบของหน้ารายวิชาสำหรับผู้เรียน

แสดงนัดหมายประจำวัน ชื่อและรหัสวิชาที่กำลังเข้าใช้ แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ

Student Section - Microsoft Internet Explorer

KMITL 4 LEARN
student section

รายวิชา การสื่อสารข้อมูล
(Data Communication)
รหัสวิชา 03320227






ยินดีต้อนรับ คุณนิพนธ์ ฉิมารุจิ เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ การเข้าใช้ระบบ ผลการเรียน แบบสอบถาม ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือ

แถบไอคอนหนารายวิชา เมนูหนารายวิชา

ปฏิทินนัดหมาย 26 March 2004 no event	ข้อมูลรายวิชา รหัสรายวิชา 03320227 ชื่อรายวิชา การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) — แสดงข้อมูลรายวิชา หน่วยกิต 3(3/0)
ผู้สอน คุณ สุรสิทธิ์ รัตริ	ประมวลรายวิชา เรียกดูประมวลรายวิชา
นักศึกษาออนไลน์ 1 คน — แสดงจำนวนนักศึกษาที่กำลังเข้าใช้รายวิชา	นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้กับระบบ 5 คน เรียกดูรายชื่อนักศึกษาที่เรียนรายวิชานี้

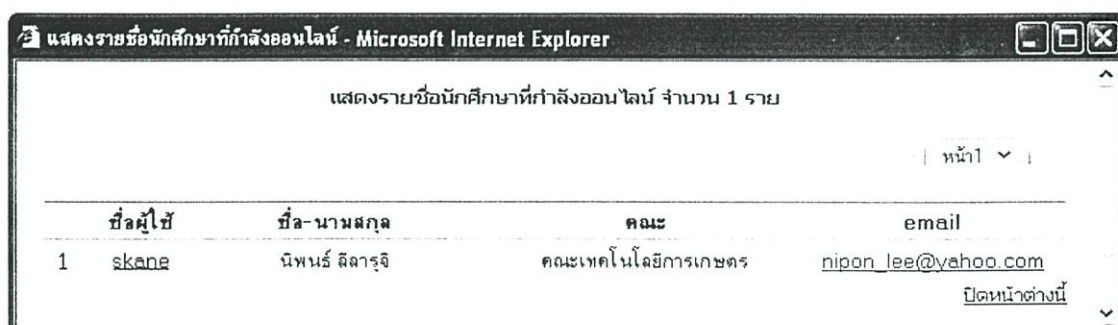
แสดงชื่อผู้สอน และสถานะการเข้าใช้รายวิชา ข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม
คลิกเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม

ภาพที่ ฉ.20 ส่วนประกอบหน้าหลักของรายวิชาสำหรับผู้เรียน

1. แสดงนัดหมายประจำวัน แจ้งเตือนเมื่อมีนัดหมายในวันปัจจุบัน
2. รายละเอียดของแถบไอคอนหน้าหลักของรายวิชา
 -  กลับหน้าหลัก
 -  กลับหน้าหลักของรายวิชา
 -  ปฏิทินนัดหมาย
 -  แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของรายวิชา
 -  ออกจากระบบ
3. ชื่อและรหัสรายวิชาที่กำลังเข้าใช้
4. เมนูหลัก เมนูการทำงานต่างๆสำหรับหน้าหลักของรายวิชา
5. แถบเครื่องมือปรับแต่งสีเว็บ เปลี่ยนสีของหน้าเว็บได้ 7 สี
6. แสดงชื่อผู้สอนและสถานะการเข้าใช้รายวิชา
7. แสดงจำนวนนักศึกษาที่กำลังเข้าใช้รายวิชา
8. แสดงข้อมูลรายวิชา
9. เรียกดูประมวลรายวิชา
10. เรียกดูรายชื่อนักศึกษาที่เรียนวิชานี้กับระบบ
11. ดูข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม


ส่วนแสดงชื่อผู้สอน และสถานะการเข้าใช้รายวิชา ในกรณีที่ผู้สอนกำลังเข้าใช้รายวิชานั้นจากปรากฏรูป  หรือหากผู้สอนไม่ได้เข้าใช้บทเรียนจะปรากฏรูป  ต่อท้ายชื่อของผู้สอน

ส่วนแสดงจำนวนนักศึกษาที่กำลังเข้าใช้รายวิชา ผู้ใช้สามารถคลิกเพื่อดูผู้เรียนที่กำลังเข้าเรียนในบทเรียน ณ. ขณะนั้นได้ ดังภาพที่ ฉ.21

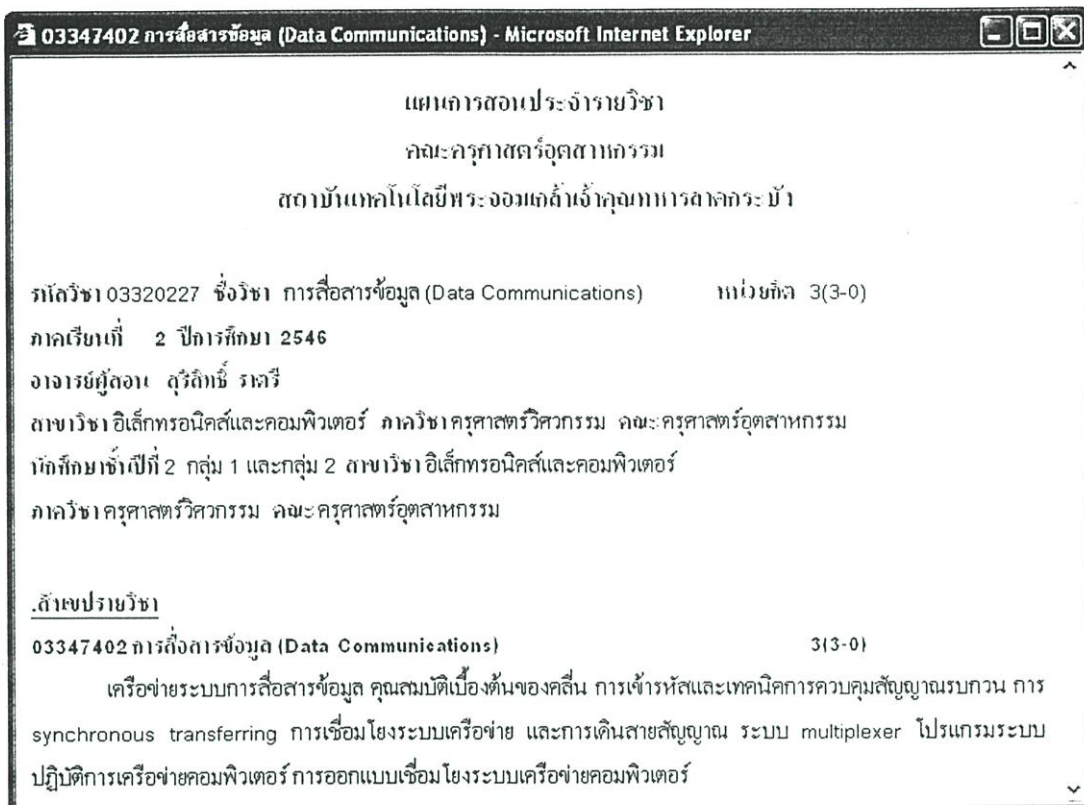


ชื่อผู้ใช้	ชื่อ-นามสกุล	คณะ	email
1 skand	นิพนธ์ ติลารุจ	คณะเทคโนโลยีการเกษตร	nipon_lee@yahoo.com

ภาพที่ ฉ.21 หน้าจอแสดงรายชื่อนักเรียนที่กำลังเข้าใช้บทเรียน

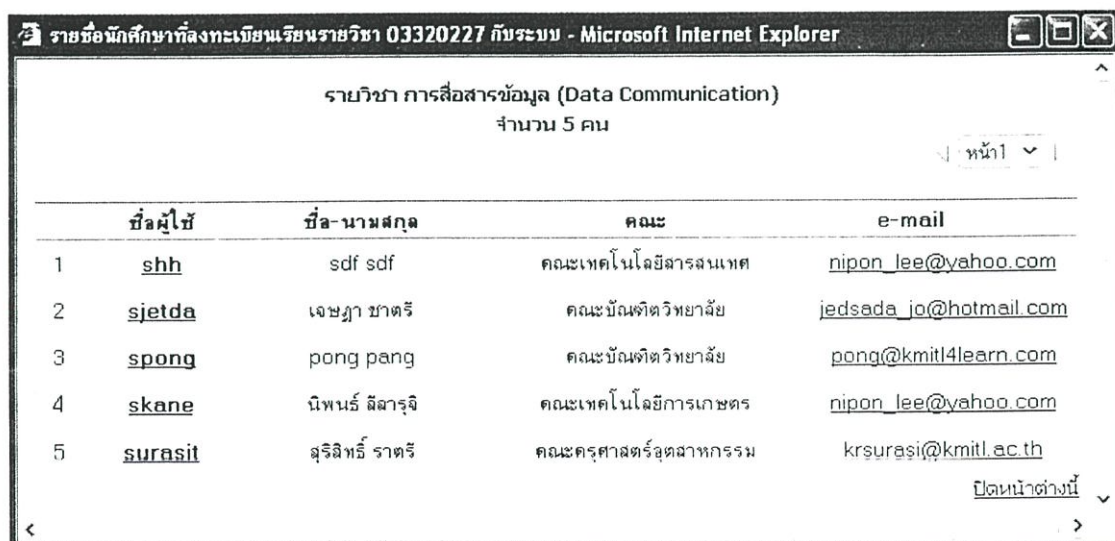
ส่วนเรียกดูประมวลรายวิชา ผู้เรียนสามารถเรียกดูประมวลรายวิชาได้ด้วยการคลิกที่ไอคอน “เรียกดูประมวล  รายวิชา” ซึ่งหน้าต่างที่แสดงประมวลรายวิชา

ดั่งภาพที่ ฉ.22 หากในรายวิชานั้นผู้สอนยังไม่เพิ่มประมวลรายวิชา เครื่องหมายเรียกดูประมวลรายวิชาจะไม่สามารถใช้งานได้



ภาพที่ ฉ.22 แสดงประมวลรายวิชา

ส่วนแสดงรายชื่อผู้เรียนทั้งหมด สามารถเรียกดูรายชื่อผู้เรียนทั้งหมดที่เรียนรายวิชานี้กับระบบ คลิกที่ไอคอน “เรียกดูข้อมูลผู้เรียนทั้งหมด”  ซึ่งแสดงดั่งภาพที่ ฉ.23



ภาพที่ ฉ.23 แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนวิชานี้กับระบบ

ส่วนแสดงข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถเรียกดูคำอธิบายรายวิชา โดยคลิกที่ “ข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม” ดังภาพที่ จ.24

The screenshot shows a browser window titled "ข้อมูลรายวิชา 03100066 - Microsoft Internet Explorer". The main content area displays the following information:

ข้อมูลรายวิชา 03100066	
รหัสรายวิชา	03100066
ชื่อรายวิชา	กฎหมายธุรกิจและการพาณิชย์ (BUSINESS AND COMMERCIAL LAWS)
หน่วยกิต	2(2-0)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
เป็นกลุ่มวิชาในคณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
คำอธิบายรายวิชา	
<p>ศึกษากฎหมายและ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวกับธุรกิจ เช่น นิติกรรมและสัญญา เอกเทศสัญญา อันได้แก่ ซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ ขายฝาก หุ้นส่วนและบริษัท จำนำ จำนอง ตัวแทนลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า เช็คและความผิดอาญาที่เกี่ยวกับการใช้เช็ค</p> <p>A study of laws and regulations relating to business, namely juristic acts and contracts; specific contracts e.g. rent, hire-purchase, pledge, mortgage, agent, conditional sale making, companies and partnerships, copyright, trade mark, cheques and fences of using cheques</p>	

At the bottom right of the browser window, there is a dropdown menu labeled "ปิดหน้าต่างนี้" with a downward arrow.

ภาพที่ จ.24 แสดงข้อมูลรายวิชาเพิ่มเติม

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายนิพนธ์ สีลาธุจิ
วัน เดือน ปีเกิด	25 มิถุนายน 2521
สถานที่เกิด	เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 4/75 หมู่ 2 ถนนฉลองกรุง แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง