

ระบบจัดการศึกษานานาชาติเรื่อง Moodle สำหรับคณะวิทยาศาสตร์  
สจจ. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน  
MOODLE: KMUTL SCIENCE'S LEARNING MANAGEMENT SYSTEM  
WITH REGISTRATION EXTENSION

พงษ์วิระ ชวรัตน์  
พัชรีดา ยนต์ชัย

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี  
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556

ระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ MOODLE สำหรับคณะวิทยาศาสตร์  
สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน  
MOODLE: KMITL SCIENCE'S LEARNING MANAGEMENT SYSTEM  
WITH REGISTRATION EXTENSION

พงศ์สุระ ธีรัช  
พาริดา ผลเต็ม

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ปีการศึกษา 2556  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MOODLE: KMITL SCIENCE'S LEARNING MANAGEMENT SYSTEM  
WITH REGISTRATION EXTENSION

PONGSURA

TARATACH

FARIDA

PHOLTERM




A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
IN BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN COMPUTER SCIENCE  
FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ACADEMIC YEAR 2013  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle สำหรับคณะ วิทยาศาสตร์ สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน		
ชื่อนักศึกษา	นายพงศ์สุระ ธรรม์	53051031	
	นางสาวพาริตา ผลเต็ม	53051042	
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2556		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ		

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ  
คอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2556

คณะกรรมการสอบ		ลายมือชื่อ
รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล	ประธานกรรมการ	
ดร.สันติภรณ์ นรบิน	กรรมการ	
ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ	กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิขสิทธิ์ของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle สำหรับคณะ วิทยาศาสตร์ สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน		
ชื่อนักศึกษา	นายพงศ์สุระ ธรรม์ช	53051031	
	นางสาวพาริตดา ผลเต็ม	53051042	
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2556		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ		

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในกิจกรรมต่างของชีวิตมนุษย์มากยิ่งขึ้น ทั้งในระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลที่มีความซับซ้อน รวมถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการออกแบบและพัฒนา ตลอดจนระบบสื่อการเรียนการสอนที่มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีนั้นเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องตั้งแต่ส่วนการเรียน การสอน ไปจนถึงระบบการให้คะแนน และการตรวจข้อสอบ วิทยานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการพัฒนาระบบการจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยได้เลือกซอฟต์แวร์ในการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Learning Management System) ที่มีชื่อว่า Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) ซึ่งเป็นชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ให้บริการระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดย Moodle นั้นเป็นซอฟต์แวร์เสรีที่เปิดให้ใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย (Open Source) วิทยานิพนธ์นี้ได้นำ Moodle มาช่วยในการพัฒนาให้เกิดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และบุคคลภายนอกที่มีความสนใจในรายวิชาที่เปิดสอนให้สามารถเข้ามาร่วมเรียนได้ และเป็นอีกก้าวหนึ่งของการศึกษา โดยมาพร้อมกับส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน ที่ทำการประยุกต์เข้ากับการใช้งานของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถใช้งานได้จริง รวมทั้งมีความยืดหยุ่นตามการใช้งานของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา ให้มีความสะดวกในการตรวจสอบการส่งงาน จำนวนคนเข้าเรียน ตลอดจนติดตามผลคะแนนของนักศึกษาแต่ละคนที่ได้ลงทะเบียนเรียนในระบบของรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้หากมีการใช้งานระบบอย่างเต็มรูปแบบจะเป็นการทำให้เกิดแนวทางในการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่มีความทันสมัยและมีการบริหารจัดการบนระบบอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Moodle: KMITL Science's Learning Management System with Registration Extension	
<b>Students</b>	Mr. Pongsura Taratach	53051031
	Ms. Farida Pholterm	53051042
<b>Degree</b>	Bachelor of Science	
Major Program	Computer Science	
Academic Year	2013	
Advisor	Suwan Juntiwarakij, Ph.D.	

## ABSTRACT

To date, technology has become part of our social life such as telecommunication, sophisticated database management system, high technological advanced consumer electronics, and learning management system. In this regard, pedagogical activities heavily rely on such technologies. The activities range from course authoring, grading, and testing. This senior project aims to development a learning management system (LMS), and Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) is modified, customized, and enhanced. Moodle is an open-source software package implemented as a web-based system. The system helps facilitate and allow instructors, students, and registered learners to enjoy the learning. In addition, the system is also enhanced to be able to connect with the Register Office of the King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL). Therefore, this project is powerful and flexible for KMITL users since it offers a wide range of pedagogical activities. Once the system is fully deployed and utilized, it is believed to uplift online electronic learning management system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้คงมีอาจสำเร็จไปได้เลย หากปราศจากความช่วยเหลือและความร่วมมือจากหลายฝ่ายด้วยกัน บุคคลสำคัญได้แก่ ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตรผู้คอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษา และเอาใจใส่เป็นอย่างดีทำให้ปริญญาบัตรก้าวหน้ามาตลอดระยะเวลาทั้งหมดที่ทำปริญญาบัตร คณะผู้จัดทำรู้สึกขอบคุณและซาบซึ้งยิ่งนัก จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และภาควิชาอื่นๆ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ ห่วงใย เป็นกำลังใจ ด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำต้องขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ วิชาการต่างๆ แก่ศิษย์ จนเกิดเป็นปริญญาบัตรฉบับนี้ รวมถึงบุคคลสำคัญที่สุดคือ บิดามารดา ผู้เป็นที่เคารพยิ่ง ผู้เป็นกำลังใจ และคอยสนับสนุนในทุกๆ ด้าน จนทำให้คณะผู้จัดทำมีวันนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ข้อยกเว้นและขอบเขตของปัญหาพิเศษ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	3
1.7 งบประมาณที่คาดว่าจะใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	3
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
2.1 Electronic Learning	4
2.2 Social Media	12
2.3 Learning Management System	21
2.4 Sharable Content Object Reference Model	22
2.5 หลักในการเลือก Software มาใช้	23
2.6 Software ที่เลือกใช้	25
2.7 ภาษาที่ใช้พัฒนา	26
2.8 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้พัฒนา	30
2.9 ทฤษฎีกราฟ	30
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	<b>32</b>
3.1 การศึกษาระบบ	32
3.2 การออกแบบระบบ	32
3.2.1 Use Case Diagram	32
3.2.2 Sequence Diagram	38
3.2.3 ER-Diagram ของระบบใบรับรอง	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.2.4 การออกแบบฐานข้อมูลระบบใบรับรอง	41
3.2.5 การออกแบบ User Interface	42
<b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>	<b>53</b>
4.1 ผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ	53
4.2 ผลการดำเนินงานของอาจารย์ผู้สอน	56
4.3 ผลการดำเนินงานของนักศึกษาและบุคคลภายนอก	60
4.4 ผลการดำเนินงานสำหรับส่วนต่อขยาย	62
4.4.1 การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา	62
4.4.2 การออกรายงานคะแนนของนักศึกษา	64
4.4.3 การแสดงรายงานผลการเรียนในรูปแบบกราฟ	66
4.4.4 การสร้างใบรับรอง	67
4.4.5 การพิมพ์ใบรับรอง	70
4.4.6 การถอนรายชื่อนักศึกษา	71
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ</b>	<b>74</b>
5.1 สรุปผลการดำเนินการ	74
5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ	74
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อ	75
เอกสารอ้างอิง	76
ภาคผนวก ก	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงานในแต่ละเดือนของโครงการ	3
2.1 แสดงการเปรียบเทียบ open source	23
3.1 ตารางฐานข้อมูลใบรับรอง	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงรูปองค์ประกอบของ E-learning	6
2.2 แสดงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	9
2.3 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการใช้ e-Learning กับการจัดการสอนปกติ	11
2.4 แสดงภาพสื่อเชิงทัศนอะชื่อ Wordle แสดงกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับ Social Media	13
2.5 แสดงภาพความสัมพันธ์ของโครงสร้างเครือข่ายสื่อโซเชียลมีเดียในยุค Web 2.0	15
2.6 ตัวอย่าง Social Media ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน	16
3.1 Use Case ของทั้งระบบ	33
3.2 แสดงการทำงานของผู้ดูแลระบบ	34
3.3 แสดงการทำงานของอาจารย์	35
3.4 แสดงการทำงานของนักศึกษาภายในระบบ	36
3.5 แสดงการทำงานของบุคคลภายนอกในระบบ	37
3.6 แสดง Sequence Diagram ของการ export certification	38
3.7 แสดง Sequence Diagram ของการ export grade	39
3.8 แสดง Sequence Diagram ของการลงทะเบียนเรียนของชื่อนักศึกษา	40
3.9 แสดง ER-Diagram ระบบใบรับรอง	41
3.10 แสดง ER-Diagram ระบบใบรับรอง	41
3.11 การลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา	42
3.12 การเลือกรายวิชาและกลุ่มที่ต้องการอัปโหลดรายชื่อนักศึกษา	43
3.13 การเลือกไฟล์ที่ใช้ในการอัปโหลด	43
3.14 การเลือกไฟล์	44
3.15 การยืนยันเพื่อทำการอัปโหลด	44
3.16 หน้าต่างแจ้งเตือนการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว	45
3.17 การออกรายงานคะแนนนักศึกษา	45
3.18 การดาวน์โหลดไฟล์	46
3.19 การเลือกวิชาเพื่อดูรายงานคะแนน	46
3.20 แสดงรายงานคะแนนของนักศึกษา	47
3.21 การสร้างใบรับรอง	47
3.22 หน้าต่างเลือกกรอบใบรับรอง	48
3.23 การเลือกข้อมูลสำหรับใบรับรอง	48
3.24 แสดงตัวอย่างใบรับรอง	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.25 การพิมพ์ใบรับรอง	49
3.26 เลือกรายวิชาที่ต้องการพิมพ์ใบรับรอง	50
3.27 แสดงการดาวน์โหลดใบรับรอง	50
3.28 การถอนรายชื่อนักศึกษา	51
3.29 เลือกรายวิชาและกลุ่มวิชาที่ต้องการ	51
3.30 การจัดการข้อมูลเสร็จสมบูรณ์	52
4.1 หน้าของ KMITL Science Moodle	54
4.2 การเข้าสู่ระบบ	54
4.3 การเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ	55
4.4 การสร้างรายวิชา	55
4.5 แสดงหน้ารายวิชา	56
4.6 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบของอาจารย์ผู้สอน	56
4.7 แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายวิชา	57
4.8 การเพิ่มข้อมูลต่างๆ	57
4.9 แสดงรายการที่ต้องการเพิ่ม	58
4.10 ตัวอย่างรายวิชาที่สร้างเสร็จแล้ว	59
4.11 แสดงมุมมองของนักศึกษาในการเข้าสู่ระบบ	60
4.12 การดูข้อมูลต่างๆในรายวิชาของนักศึกษา	60
4.13 การทำแบบทดสอบ	61
4.14 แสดงการเลือกดูใบรับรอง	61
4.15 เลือกรายวิชาที่ต้องการตรวจสอบใบรับรอง	62
4.16 การลงทะเบียนเรียน	62
4.17 การอัปโหลดรายชื่อนักศึกษา	63
4.18 การเลือกไฟล์สำหรับอัปโหลด	63
4.19 แสดงการลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์	64
4.20 การ export gpa	64
4.21 การออกรายงานคะแนน	65
4.22 การดาวน์โหลดไฟล์คะแนนนักศึกษา	65
4.23 การดูรายงานคะแนน	66
4.24 เลือกรายวิชาที่ต้องการดูรายงาน	66
4.25 แสดงรายงานคะแนน	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 การสร้างใบรับรอง	67
4.27 การเลือกรายละเอียดใบรับรอง	68
4.28 การเลือกกรอบใบรับรอง	68
4.29 การสร้างใบรับรอง	69
4.30 ตัวอย่างใบรับรอง	69
4.31 การพิมพ์ใบรับรอง	70
4.32 เลือกรายวิชาที่ต้องการ	70
4.33 การดาวน์โหลดใบรับรอง	71
4.34 การถอนรายชื่อนักศึกษา	71
4.35 เลือกรายวิชาที่ต้องการถอนรายชื่อนักศึกษา	72
4.36 การเลือกกลุ่ม	72
4.37 เลือกไฟล์รายชื่อนักศึกษา	73
4.38 การถอนรายชื่อเสร็จสมบูรณ์	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ

เนื่องจากในปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี ทำให้การเรียนการสอนต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น เพราะการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างแพร่หลาย อาจารย์ส่วนใหญ่จึงนิยมใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการส่งการบ้าน ส่งงาน ประกาศต่างๆ ของรายวิชา เนื่องจากสะดวก สามารถตรวจเช็คได้ง่าย นักศึกษาสามารถส่งงานและตรวจสอบข่าวสารต่างๆ ได้ ง่ายสะดวก นักศึกษาส่วนใหญ่จะใช้บริการ Social Media ต่างๆ ในการติดตามข่าวสาร แต่การส่งงานหรือการทำธุรกรรมต่างๆ อาจมีข้อผิดพลาด งานอาจตกหล่นหรือสูญหาย บางครั้งอาจารย์ผู้สอน อาจจะไม่ได้รับงานที่ส่งมา ทำให้เกิดปัญหาว่าไม่ได้ส่งงาน ส่งผลให้นักศึกษาไม่ได้รับคะแนนในส่วนนั้นๆ หรืออาจไม่ทราบประกาศต่างๆ ที่อาจารย์ได้ประกาศไว้ ทำให้เสียสิทธิ์ต่างๆ ได้

ระบบการจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) จึงช่วยตอบ โจทย์ในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ LMS เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหา และสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบ จัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบ จัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมี องค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอน สามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำระบบการจัดการการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีความสะดวก และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1.2.1 เพื่อทำระบบที่สนับสนุนการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาภายในสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการคำนวณคะแนนและการตัดเกรดให้อำนวยความสะดวกแก่ อาจารย์มากยิ่งขึ้น

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน ให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และสะดวกต่อการเข้าใช้ งาน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกร่วมเรียนได้

### 1.3 ข้อจำกัดและขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1.3.1 ทำการปรับปรุง Moodle ให้มีความเหมาะสมกับระบบการเรียนการสอนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. มีการเพิ่มเติมในส่วนที่ติดต่อกับระบบทะเบียนของทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ปรับแต่ง Moodle ให้เหมาะกับการใช้งาน

1.3.2 ทำส่วนติดต่อกับสำนักทะเบียน

1. Import การลงทะเบียนเข้าสู่ Moodle

2. Export ลง excel เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณคะแนนและออกเกรด

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ศึกษาระบบ LMS และสามารถดำเนินการสร้างระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่สามารถใช้งานจริง

1.4.2 สามารถทำให้การจัดการเรียนการสอนมีความสะดวกและเป็นระเบียบมากขึ้น

1.4.3 สามารถนำระบบที่จัดทำไปพัฒนาต่อยอด และเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆได้

### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5.1 ทำความเข้าใจและกำหนดขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1.5.2 ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

ศึกษาข้อมูลหรือเทคโนโลยีที่ต้องนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ LMS ได้แก่ศึกษาการใช้งาน open source ที่นำมาใช้ซึ่งก็คือ Moodle ศึกษาภาษาที่นำมาใช้ในการพัฒนาคือ ภาษา PHP ศึกษาโปรแกรมต่างๆที่มาช่วยในการพัฒนาในส่วนของการจัดเก็บฐานข้อมูล

1.5.3 ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบ

ทำการออกแบบการทำงานของระบบ โดยจะใช้ข้อมูลข้างต้นทั้งหมดในการออกแบบการทำงานต่างๆ โดยจะออกแบบการทำงานเป็นส่วนๆ เช่น ส่วนของการรับข้อมูลส่วนของการส่งข้อมูลส่วนประมวลผล และส่วนของหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน

1.5.4 พัฒนาระบบตามโครงร่างที่ได้ออกแบบไว้

ทำการเขียนโปรแกรมตามโครงร่างที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อง่ายต่อการจัดการและแก้ไข และเมื่อแต่ละส่วนเสร็จสมบูรณ์ จะนำมารวมให้เป็นระบบเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเพื่อทำการทดสอบระบบต่อไป ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 1.5.5 ทดสอบและปรับปรุงระบบและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการทดสอบระบบและเพิ่มขีดความสามารถของระบบ โดยให้เพื่อนๆและอาจารย์ทดลองใช้งาน เพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ และทำการแก้ไขข้อผิดพลาดให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์

### 1.5.6 สรุปรองงานและจัดทำเอกสารประกอบปัญหาพิเศษ

เป็นการทำเอกสารประกอบการใช้งาน และแสดงถึงทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบที่ได้จัดทำขึ้น

### 1.5.7 ส่งและนำเสนอปัญหาพิเศษ

### 1.5.8 Gantt Chart

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงานในแต่ละเดือนของโครงการ

กิจกรรม	เดือน											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1. ทำความเข้าใจและกำหนดขอบเขตของปัญหาพิเศษ	██████████											
2. ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม		██████████										
3. ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบ			██████████									
4. พัฒนาระบบตามโครงร่างที่ได้ออกแบบไว้					██████████							
5. ทดสอบและปรับปรุงระบบ						██████████						
6. สรุปรองงานและจัดทำเอกสารประกอบปัญหาพิเศษ										██████████		
7. ส่งและนำเสนอปัญหาพิเศษ	██████████											

## 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1.6.1 เครื่องมือ Computer สำหรับทำในส่วนของโปรแกรม / Computer Server

1.6.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา MySQL, Moodle

## 1.7 งบประมาณที่คาดว่าจะใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1.7.2 ค่าเช่าพื้นที่ server 1000 บาท

1.7.1 Software ที่ใช้ไม่เสียค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของอัสสัมชัญวิทยาลัย อัจฉริยะ

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 2.1 Electronic Learning

### 2.1.1 ความหมายของ E-Learning

E-Learning คือการเรียนการสอนที่มี Electronic & Technology เป็นสื่อกลางผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Internet หรือ Intranet ซึ่งผู้เรียนผู้สอนใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลมากมายที่มีอยู่ทั่วโลกได้อย่างไร้ขอบเขตจำกัดและ ผู้เรียนสามารถได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web browser โดยผู้เรียน ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถมีการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น e-mail, web board, chat เป็นต้น จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all anyone, anywhere and anytime) (MyfirstBrain, 2553)

### 2.1.2 ทฤษฎี E-Learning

การจัดการเรียนการสอน (E-Learning) ซึ่งเป็นหลักการหนึ่งในการพัฒนาองค์ความรู้สู่สังคม การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ E-Learning กำลังเป็นที่แพร่หลายและได้รับความสนใจ แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของ E-Learning อย่างชัดเจน เนื่องจากการศึกษาในยุคปัจจุบัน เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากทุกๆที่ ทุกเวลา ในการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีที่ยี่ที่จะต้องคัดสรรระบบในการจัดการการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Learning Management System) มาใช้ ระบบเหล่านี้มีทั้งแบบเชิงพาณิชย์ที่จะต้องเสียค่าบริการในการชำระรายปี และระบบแบบ Open source ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายด้าน Software ใดๆทั้งสิ้น ทางหน่วยงานสามารถนำ Software มาปรับแต่งโมดูลต่างๆ หรือเพิ่มโมดูลที่คิดว่าจำเป็นต่อการใช้งานลงไปในตัว Software ของ Learning Management System

E-Learning เกิดจากคำศัพท์ 2 คำที่มีความหมายในตัวเอง ได้แก่ E ซึ่งมาจากอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) ที่มีความหมายในเชิงของความเร็วโดยการทำงานในระบบอัตโนมัติ ส่วนคำว่า เลิร์นนิ่ง (Learning) ซึ่งหมายถึงการเรียนรู้ หรือการสอน เมื่อผสมกันจึงเป็น Electronic Learning หรือ E-learning หมายถึง การเรียน การสอนในลักษณะหรือรูปแบบใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหา นั้นกระทำผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) เช่น ซีดีรอม, เครือข่ายอินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต, เอ็กซ์ทราเน็ต, ระบบเสมือนจริง (Virtual Reality System) ทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) เป็นต้น ซึ่งการเรียนลักษณะนี้ได้เริ่มเข้ามามีบทบาททางการศึกษาไทย ในระยะหนึ่งแล้ว เป็นทวารเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ต่างๆ ได้มีโอกาสทางการศึกษาได้เท่าเทียมกัน โดยสามารถใช้ E-learning ได้ทั้งการศึกษาและการฝึกอบรมในสถานประกอบการมากกว่า

การเรียนรู้แบบปกติในชั้นเรียน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยซีดีรอม, การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning), การเรียนออนไลน์ (On-line-Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ การเรียนด้วยวิดีโอผ่านออนไลน์ เป็นต้น

ในปัจจุบัน คนส่วนใหญ่มักจะใช้คำว่า E-Learning กับการเรียน การสอน หรือการอบรม ที่ใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Based Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมถึงเทคโนโลยีระบบการจัดการหลักสูตร (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบ E-Learning นี้สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ หรือจากแผ่นซีดีรอมได้ และที่สำคัญอีกส่วนคือ เนื้อหาต่างๆของ E-Learning สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology) และมุ่งเน้นให้ระบบการเรียนการสอนในผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า “อีเลิร์นนิ่ง” หรือ “บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย” ใช้ร่วมกับเนื้อหาที่เป็นสื่อประสม ทั้งตัวหนังสือ (Text) ภาพ (Image) ภาพวีดิทัศน์ (VDO) เสียง (Audio) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และสื่อประสม (Multimedia) โดยมีระบบจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System หรือ LMS) โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่ ระบบการจัดการรายวิชา ระบบการจัดการสร้างเนื้อหา ระบบดูแลบริหารผู้เรียน ระบบส่วนการจัดการข้อมูลบทเรียน และระบบเครื่องมือช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การสื่อสาร Chat E-mail Web-board การเข้าใช้ การเก็บข้อมูล การรายงานผล

คำว่า E-Learning นั้นมีคำที่ใช้ได้ใกล้เคียงกันอยู่หลายคำเช่น Distance Learning (การเรียนทางไกล) Computer based training (การฝึกอบรมโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ หรือ CBT) online learning (การเรียนทางอินเทอร์เน็ต) เป็นต้น

ดังนั้น สรุปได้ว่า ความหมายของ E-Learning คือ รูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอดเรื่องราว และเนื้อหาต่างๆ ในรูปแบบที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น โดยสามารถมีสื่อในการนำเสนอบทเรียนได้ตั้งแต่ 1 สื่อขึ้นไป เช่น ตัวหนังสือ ภาพ ภาพวีดิทัศน์ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และสื่อประสม (Multimedia) และการเรียนการสอนนั้นสามารถที่จะอยู่ในรูปของการสอนทางเดียว (ถ่ายทอดเนื้อหาอย่างเดียว) หรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ได้ (ถ่ายทอดเนื้อหาและติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้)

### 2.1.3 ความเป็นมาของ E-learning

E-Learning มีพัฒนาการมาจากการศึกษาทางไกลผ่านระบบไปรษณีย์ ในช่วงกลางศตวรรษที่ 18 ในทวีปยุโรปเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลได้เรียน แต่ประสบปัญหาในการติดต่อใช้เวลานาน และบางครั้งสูญหายระหว่างทาง ต่อมามีการเปิด Home-study Program ทางไปรษณีย์สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนจากที่บ้านหรืออยู่ห่างไกลสถานศึกษา จนถึงปัจจุบันมีการเปิดสอนในลักษณะมหาวิทยาลัยเปิดที่ผู้เรียนไม่ต้องมาเรียนในห้องเรียน

เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษามากขึ้นในปี ค.ศ. 1960 จึงมีการพัฒนาแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์และโสตทัศนวัสดุเป็นสื่อการเรียนการสอน เช่น เทปบันทึกภาพ เทป

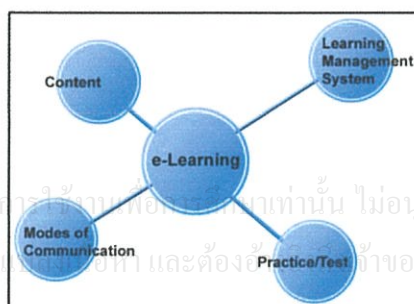
บันทึกเสียง ต่อมาเป็นการใช้ซีดี-รอม ในวงการศึกษารเรียกว่า CAI (Computer-aided instruction) และ CBT (Computer-based learning) ในการฝึกอบรมของวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม

ในปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา เมื่อมีการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลายผ่านโปรแกรมแสดงผล (Web browser) และโปรโตคอล TCP/IP จึงมีการพัฒนาการเรียนการสอนผ่าน World Wide Web โดยใช้ในวงการศึกษารว่า Web-based education หรือ Web-based instruction หรือ Web based learning และใช้ในวงการธุรกิจว่า Web-based training เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์จึงมีการใช้คำว่า Online training หรือ Online learning ซึ่ง Online training เป็นส่วนหนึ่งของ e-Learning และ ในปี ค.ศ. 2000 เป็นต้นมาคำว่า E-Learning เริ่มแพร่หลายจากการที่บริษัท Cisco ได้เริ่มแนะนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ E-Learning มาใช้ในการฝึกอบรมโปรแกรม การอบรมพนักงานของบริษัท

จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดในเกี่ยวกับการเรียนรู้ ทำให้สามารถแบ่งยุคของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เป็น 4 ยุค ดังนี้

1. ยุคคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและฝึกอบรม (Instructor-Led Training Era) เป็นยุคเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษารจนถึงปี ค.ศ. 1983
2. ยุคมัลติมีเดีย (Multimedia Era) ช่วงปี ค.ศ.1984-1993 เป็นยุคกำเนิดโปรแกรมวินโดว์
  - 3.1 การใช้ซีดีรอมบันทึกข้อมูล การใช้โปรแกรมการนำเสนอ Power Point การสร้างบทเรียน เป็นต้น สามารถนำไปเรียนตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก แต่มีข้อเสีย คือ ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน
3. ยุคเว็บเริ่มแรก (Web infancy) ช่วงปี ค.ศ.1994-1999 เริ่มมีการใช้เทคโนโลยีเว็บบนอินเทอร์เน็ตและมีมัลติมีเดียบนเว็บ
4. ยุคเว็บรุ่นใหม่ (Next Generation Web) ช่วงปี ค.ศ. 2000-2005 เป็นยุคที่เทคโนโลยีก้าวหน้ามาก E-Learning ในประเทศไทยเริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2538 โดยรัฐบาลได้เปิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย เพื่อต้องการจะเชื่อมโยงโรงเรียนต่างๆ ในประเทศเข้าด้วยกันโดยผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการศึกษารร่วมกันบนเครือข่าย

#### 2.1.4 องค์ประกอบของ E-Learning (Component of E-Learning)



ภาพที่ 2.1 แสดงรูปองค์ประกอบของ E-Learning

## 1. เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับ E-Learning (Lekamon, 2548) คุณภาพของการเรียนการสอนของ E-Learning และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียน ซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้น วิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง คำว่า “เนื้อหา” ในองค์ประกอบแรกของ E-Learning นี้ ไม่ได้จำกัดเฉพาะสื่อการสอน และ คอร์สแวร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงส่วนประกอบสำคัญอื่นๆ ที่ E-Learning จำเป็นจะต้องมี เพื่อให้เนื้อหา มีความสมบูรณ์ เช่น คำแนะนำการเรียน ประกาศสำคัญต่างๆ ผลป้อนกลับของผู้สอน เป็นต้น

## 2. ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System)

องค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับ e-Learning ได้แก่ ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ในที่นี้ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (teacher) ผู้เรียน (students) ผู้ช่วยสอน (course manager) และผู้ที่เข้ามาช่วยผู้สอนในการบริหารจัดการด้านเทคนิคต่างๆ (network administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดทำไว้ให้ ก็มีความแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่ม ตามปรกติแล้ว เครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ต้องจัดทำไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เว็บบอร์ด (Web Board) หรือ แชท (Chat) บางระบบก็ยังมีจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้ใช้สามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ ดูสถิติการเข้าใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้ใช้สร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

## 3. โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication)

องค์ประกอบสำคัญของ e-Learning ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือ การจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อผู้ใช้งานคือ มีเครื่องมือที่จัดทำไว้ให้ผู้เรียนใช้ได้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีความสะดวกในการใช้งาน (user-friendly) ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่ E-Learning ควรจัดทำให้ผู้เรียน ได้แก่

### 3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ในที่นี้หมายถึง การประชุมทางคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความผ่านทางกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ที่รู้จักกันในชื่อของเว็บบอร์ด (Web Board) เป็นต้น หรือในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน

(Synchronous) เช่น การสนทนาออนไลน์ หรือที่คุ้นเคยกันดีในชื่อของ แชท (Chat) และ ICQ หรือในบางระบบ อาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงสด (Live Broadcast Videoconference) ผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยาย การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเปิดอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

### 3.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่นๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

## 4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

องค์ประกอบสุดท้ายของ E-Learning แต่ไม่ได้มีความสำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้

### 4.1 การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน

เนื้อหาที่นำเสนอจำเป็นต้องมีการจัดหาแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอ ทั้งนี้เพราะ E-Learning เป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีแบบฝึกหัดเพื่อการตรวจสอบว่าตนเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาแล้วเป็นอย่างดีหรือไม่อย่างไร การทำแบบฝึกหัดจะทำให้ผู้เรียนทราบได้ว่าตนนั้นพร้อมสำหรับการทดสอบ การประเมินผลแล้วหรือไม่

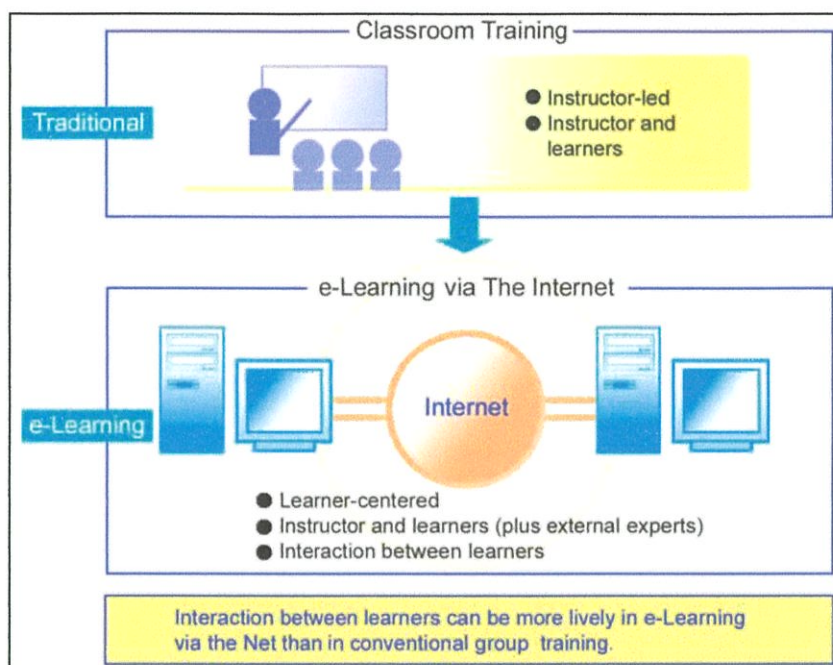
### 4.2 การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน

แบบทดสอบสามารถอยู่ในรูปของแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียนก็ได้ สำหรับ E-Learning แล้ว ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการออกข้อสอบของผู้สอนได้หลากหลายลักษณะ กล่าวคือ ผู้สอนสามารถออกแบบการประเมินผลในลักษณะของ อัตนัย ประนัย ถูกผิด การจับคู่ ฯลฯ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความสะดวกสบายในการสอบ เพราะผู้สอนสามารถที่จะจัดทำข้อสอบในลักษณะคลังข้อสอบไว้เพื่อเลือกในการนำกลับมาใช้ หรือปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ในการคำนวณและตัดเกรด ระบบ E-Learning ยังสามารถช่วยให้การประเมินผลผู้เรียนเป็นไปได้อย่างสะดวก เนื่องจากระบบบริหารจัดการการเรียนรู้จะช่วยทำให้การคิดคะแนนผู้เรียน การตัดเกรดผู้เรียนเป็นเรื่องง่ายขึ้นเพราะระบบจะอนุญาตให้ผู้สอนเลือกได้ว่าต้องการที่จะประเมินผลผู้เรียนในลักษณะใด เช่น อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ หรือใช้สถิติในการคิดคำนวณในลักษณะใด เช่น การใช้ค่าเฉลี่ย ค่า T-Score เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถที่จะแสดงผลในรูปแบบของกราฟได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.5 ข้อได้เปรียบ และข้อจำกัดของ E-Learning (advantage of E-Learning)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำ E-Learning ไปใช้ในการเรียนการสอนมี ดังนี้



ภาพที่ 2.2 แสดงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1. E-Learning ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว หรือจากการสอนภายในห้องเรียนของผู้สอนซึ่งเน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk แต่เพียงอย่างเดียว โดยไม่ใช้สื่อใดๆ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ E-Learning ที่ได้รับการออกแบบและผลิตอย่างมีระบบ E-Learning สามารถช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า ในเวลาที่เร็วกว่า นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี เพราะผู้สอนจะสามารถใช้ E-Learning ในการจัดการเรียนการสอนที่ลดการบรรยายได้ และสามารถใช้ E-Learning ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (autonomous learning) ได้ดียิ่งขึ้น

2. E-Learning ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจาก E-Learning มีการจัดหาเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียนได้

3. E-Learning ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยี Hypermedia มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียงกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear) ทำให้ Hypermedia สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบใหม่แบบโต้ตอบได้ ดังนั้น

ผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับ และเกิดความสะดวกในการเข้าถึงของผู้เรียนอีกด้วย

4. E-Learning ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของ Hypermedia เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนในด้านของลำดับการเรียนรู้ได้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถ ทดสอบทักษะตนเองก่อนเรียนได้ทำให้สามารถชี้ชัดจุดอ่อนของตน และเลือกเนื้อหาให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง เช่นการเลือกเรียนเนื้อหาเฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งถือว่าผู้เรียนได้รับอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง

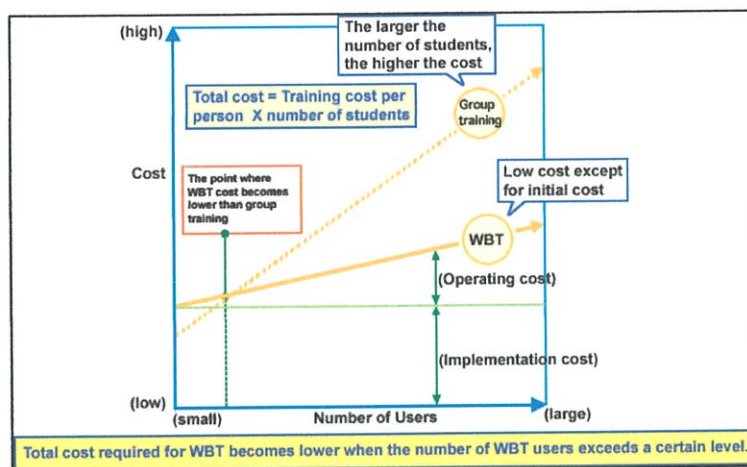
5. E-Learning ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อนๆได้ เนื่องจาก E-Learning มีเครื่องมือต่างๆ มากมาย เช่น Chat Room, Web Board, E-mail เป็นต้น ที่เอื้อต่อการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย และไม่จำกัดว่าจะต้องอยู่ในสถาบันการศึกษาเดียวกัน (Global Choice) นอกจากนี้ E-Learning ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกม หรือการจำลอง เป็นต้น

6. E-Learning ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-text) ซึ่งได้แก่ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

7. E-Learning ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้นเพราะผู้เรียนที่ใช้การเรียนลักษณะ E-Learning จะไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทางมาศึกษา ในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น E-Learning จึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ และยังไปกว่านั้นยังสามารถนำ E-Learning ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาในระดับต่างๆได้เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ที่ใด ในเมือง หรือในชนบทสามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาที่ได้มาตรฐานเท่าเทียมกัน

8. E-Learning ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆได้ ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างให้สถาบันอื่นๆ หรือบุคคลทั่วไปเข้ามาใช้ E-Learning ได้ ซึ่งจะพบว่าเมื่อต้นทุนการผลิต E-Learning เท่าเดิม แต่ปริมาณผู้เรียนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นหรือขยายวงกว้างการใช้ออกไปก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษานั้นเอง สามารถศึกษาประโยชน์ในการลดต้นทุนของ E-Learning ได้จากภาพที่ 2.3 ด้านล่าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อจำนวน

ของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนด้วย E-Learning มีจำนวนมากขึ้นๆ อัตราการลงทุนของการศึกษาจะมากขึ้น ไม่มากนักและเป็นอัตราที่น้อยกว่าอัตราการลงทุนเมื่อจัดการเรียนการสอนแบบปรกติ



ภาพที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการใช้ e-Learning กับการสอนปรกติ

#### ข้อจำกัด

1. ผู้สอนที่นำ E-Learning ไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเลย กล่าวคือ ผู้สอนยังคงใช้แต่วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหา และสั่งให้ผู้เรียนไปทบทวนจาก E-Learning หาก E-Learning ไม่ได้ออกแบบให้ดึงดูดใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนคงจะซบเซาและเลิกไปเพราะไม่มีแรงจูงใจใดๆ ในการใช้ E-Learning ก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าแต่อย่างใด

2. ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้เนื้อหาแก่ผู้เรียน มาเป็นผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจาก E-Learning ทั้งนี้ หมายรวมถึงการที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอน มีความใส่ใจกับผู้เรียนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน

3. การลงทุนในด้านของ E-Learning ต้องครอบคลุมถึงการจัดการให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและการติดต่อสื่อสารออนไลน์ได้สะดวก สำหรับ E-Learning แล้ว ผู้สอนหรือผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนในลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการเรียนที่พร้อมเพรียงและมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ และสามารถเรียกดูเนื้อหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในลักษณะมัลติมีเดีย ได้อย่างครบถ้วน ด้วยความเร็วพอสมควร เพราะหากปราศจากข้อได้เปรียบในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก รวมทั้งข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ ในลักษณะในการนำเสนอเนื้อหา เช่น มัลติมีเดีย แล้วนั้นผู้เรียนและผู้สอนก็อาจไม่เห็นความจำเป็นใดๆ ที่ต้องใช้ E-Learning

4. การออกแบบ E-Learning ที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในบ้านเรา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยรุ่น E-Learning จะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือจะต้องเน้นให้มีการออกแบบให้มีกิจกรรมโต้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะ เป็นกับเนื้อหาเอง กับผู้เรียนอื่นๆ หรือกับผู้สอนก็ตาม นอกจากนั้นแล้ว การออกแบบการนำเสนอ

เนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ นอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหา มีความถูกต้องชัดเจน ยังคงต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การออกแบบนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้งการนำเสนอในลักษณะ non-linear ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหา ก่อนหลังได้ตามความต้องการ

5. ในการที่ E-Learning จะส่งผลต่อประสิทธิผลของการเรียนรู้ของผู้เรียนได้นั้น สิ่งสำคัญได้แก่ การที่ผู้เรียนจะต้องรู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-Learning) อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการสนับสนุน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างวินัยในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-discipline) รวมทั้งตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างเสริมลักษณะนิสัยใฝ่เรียน ใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเลือกสรรประเมิน รวบรวมสารสนเทศ รวมทั้งรู้จักการจัดระเบียบ (organize) วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศตามความเข้าใจของตนเอง

### จุดเด่นของ E-Learning

1. มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา และ สะดวกในการเรียน

การเรียนการสอนผ่านระบบ E-Learning นั้นง่ายต่อการแก้ไขเนื้อหา และกระทำได้ตลอดเวลา เพราะสามารถกระทำได้ตามใจของผู้สอน นอกจากนี้ผู้เรียนก็สามารถเรียนโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่ (Mr.Nattiyakorn Viroonphan, 2553)

2. สามารถเข้าถึงได้ง่าย

ผู้เรียน และผู้สอนสามารถเข้าถึง E-Learning ได้ง่าย โดยมากจะใช้ Web Browser ของค่ายใดก็ได้ (แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับผู้ผลิตบทเรียนอาจจะแนะนำให้ใช้ Web Browser แบบใดที่เหมาะสมกับสื่อการเรียนการสอนนั้นๆ) ผู้เรียนสามารถเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ และในปัจจุบันนี้การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกระทำได้ง่ายขึ้นมาก และยังมีค่าบริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีราคาต่ำลงมากกว่าแต่ก่อนอีกด้วย

3. ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยกระทำได้ง่าย

เนื่องจากผู้สอน หรือผู้สร้างสรรค์งาน E-Learning จะสามารถเข้าถึง Server ได้จากที่ใดก็ได้ การแก้ไขข้อมูลและการปรับปรุงข้อมูลจึงทำได้ทันเวลาด้วยความรวดเร็ว

4. ประหยัดเวลา และค่าเดินทาง

ผู้เรียนสามารถเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องไปโรงเรียน หรือที่ทำงาน รวมทั้งไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องประจำ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลามาก

## 2.2 Social Media

### 2.2.1 ความหมายของ Social Media

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีที่ตีพิมพ์สิ่งนี้อีก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ผ่านการถ่ายทอดจากการเขียนและการส่งผ่านข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์หรือเว็บเพจ และสื่อประเภทดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนของครูได้ในหลากหลายรูปแบบเช่น discussion,



ในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคที่สังคมได้รับอิทธิพลค่อนข้างสูงจากพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ มนุษย์ได้มีการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากสื่อประเภทคอมพิวเตอร์เป็นฐานสำคัญ (Computer-based Technology) พัฒนาระบบและประสิทธิภาพเชิงกระบวนการที่เป็นไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งอิทธิพลของคอมพิวเตอร์ในยุคที่เรียกว่า Web 2.0 ที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นระบบแห่งความทันสมัย (Modernization) ที่มีความรวดเร็วมีประสิทธิภาพสูงในการสื่อสารและครอบคลุมทั่วทุกแห่งของโลกแห่งสังคมระบบเปิดที่เรียกว่าสังคมเครือข่าย (Network Society) ของวิวัฒนาการในโลกแห่งไซเบอร์ที่เรียกกันว่าโลกยุค WWW (World Wide Web) ซึ่งคุณลักษณะของสื่อที่กล่าวถึงเหล่านี้ ในแวดวงวิชาการด้านเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษาและนิเทศศาสตร์สื่อสารมวลชน จะเรียกชื่อว่า “สื่อใหม่ (New Media)” ซึ่งเป็นสื่อทางการศึกษาในยุคดิจิทัล (Digital) ที่กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญแทนที่สื่อในยุคอนาล็อก (Analog) หรือสื่อแบบดั้งเดิม (Traditional Media) ในปัจจุบัน คำว่า “สื่อใหม่ (New Media) ” เป็นคำที่มีความหมายกว้างไกลได้มีการจำกัดขอบข่ายของสื่อใหม่ไว้ได้ 2 ประการได้แก่

1. เป็นสื่อที่ใช้ช่องทางเทคโนโลยีการสื่อสารหรืออินเทอร์เน็ต

2. เป็นสื่อที่มีการสื่อสารสองทาง

กล่าวกันว่า สื่อใหม่ ที่พบในสังคมไทยปัจจุบันจะมีคุณลักษณะเฉพาะ 7 ประเด็นต่อไปนี้คือ

1. เป็นการสื่อสารสองทาง

2. ไม่จำกัดพื้นที่และเวลาในการสื่อสาร

3. เป็นสื่อไร้ตัวตนไม่มีเจ้าของ (Anonymous)

4. มีต้นทุนในการเข้าถึงสูง

5. ไม่สามารถปิดกั้นได้

6. เป็นกระแสที่ไหลไม่หยุดยั้ง สื่อหลัก รัฐและผู้มีอำนาจต้องปรับตัวให้ทัน

7. ไม่ได้รับการยอมรับในฐานะสื่อ

สื่อทางสังคม (Social Media) ก็จะเป็นสื่อในคุณลักษณะดังที่ได้กล่าวมาในเบื้องต้น นั่นคือ เป็นสื่อประเภทสื่อใหม่ที่มีพัฒนาการรุดหน้าก้าวไกลภายใต้อิทธิพลของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุค Web 2.0 และส่งผลต่อกระทบต่อสังคมมนุษย์ในทุกด้าน ซึ่งบทความนี้จะนำเสนอสาระเกี่ยวกับสื่อใหม่ที่เรียกว่า “โซเชียลมีเดีย (Social Media)” กับการศึกษาเรียนรู้พอสังเขป

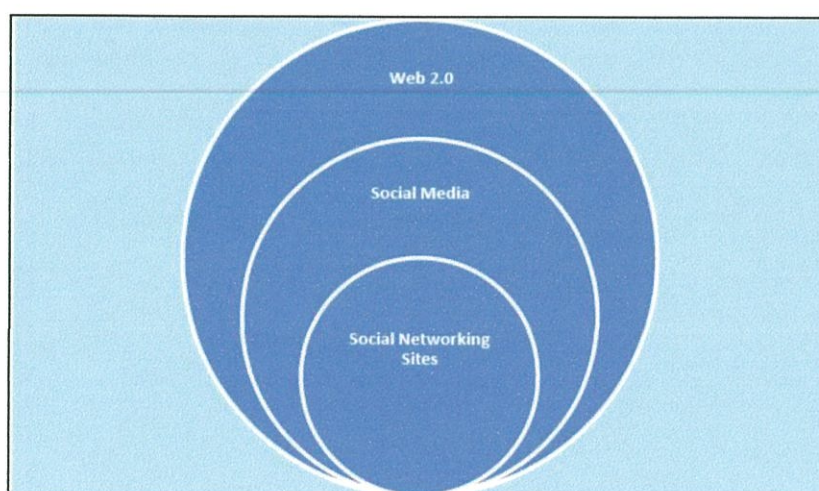
### 2.2.3 ขอบข่ายของสื่อโซเชียลมีเดีย (Scope of Social Media)

1. เป็นสื่อสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงสังคม (Media for Social Interaction) สื่อ Social Media ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ของสังคมมนุษย์ผ่านสื่อเทคโนโลยี ที่เห็นได้ชัดเจนในปัจจุบันได้แก่ การสร้างสัมพันธ์ภาพความเป็นมิตรของกลุ่มเยาวชนวัยรุ่น และการสร้างเครือข่ายด้านอาชีพหรือการค้าพาณิชย์ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ของสื่อ Social Media ดังกล่าวได้มีพัฒนาการรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวางภายใต้อิทธิพลของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยุคเว็บ 2.0 (Web 2.0) ในปัจจุบัน

2. เป็นสื่อแห่งสังคมเครือข่าย (Networked Communities) ความนิยมของการใช้สื่อ Social Media นั้นคงสืบเนื่องมาจากประสิทธิภาพของผู้ใช้เว็บทางคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพที่ดีกว่า รวดเร็วกว่า และสร้างความเชื่อมั่นได้มากของสังคม ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้เล่นเกม นักวิชาชีพ หรือแม้แต่ผู้ใช้ทั่วไป ที่พวกเขาสามารถที่จะสร้างความเชื่อมโยงเครือข่ายไปได้ทุกหนทุกแห่งทั้งกลุ่มเพื่อนสนิท กลุ่มเพื่อนบ้าน คณะทำงาน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนโรงเรียน ก่อให้เกิดสัมพันธ์ภาพแห่งความเป็นมิตรที่แนบแน่นทางสื่อ Social Media ดังกล่าว

3. เป็นสื่อแห่งการสร้างสัมพันธ์ภาพข้ามมิติ (Intercrossing Relationships) สภาพการณ์ทางสังคมในยุคปัจจุบันมีความแตกต่างหลากหลายในมิติต่างๆ ทั้งเชิงสังคม วัฒนธรรม วิถีชีวิต คุณธรรมจริยธรรม โดยเฉพาะผลที่เกิดกับการศึกษาเรียนรู้ที่ต้องสร้างความเข้มแข็งและความพร้อมในทักษะความรู้ที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งสื่อ Social Media จะช่วยเสริมสร้างทักษะความรู้และโอกาสที่ดีเหล่านั้นได้หากกล่าวในเชิงโครงสร้างของความสัมพันธ์ของสื่อ Social media ภายใต้อิทธิพลของเทคโนโลยีในยุค Web 2.0 แล้ว อาจกล่าวได้ว่าสื่อสังคมหรือ Social Media เป็นสื่อที่มีแหล่งกำเนิดของการใช้ประโยชน์ในเบื้องต้นที่เกิดจากจุดมุ่งหมายของการสร้างเพื่อความบันเทิง การสื่อสารและการมีส่วนร่วมในสังคมในรูปแบบของสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ เช่น การถ่ายภาพ วิดีโอ การส่งข้อความ ฯลฯ ซึ่งปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้ขยายวงกว้างในการสร้างประโยชน์ใช้สอยโดยผ่านทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วในยุค Web 2.0 ในปัจจุบัน จนกลายเป็นการสร้างสังคมแห่งเครือข่าย (Networking) ซึ่งพัฒนาการเหล่านี้ได้เริ่มวิวัฒนาการมาตั้งแต่นั้นปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน (Joosten , 2012 : 8-9)

อาจสรุปให้เห็นถึงโครงสร้างของเครือข่ายสื่อ Social Media ในยุค Web 2.0 ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ดังแสดงให้เห็นจากภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.5 แสดงภาพความสัมพันธ์ของโครงสร้างเครือข่ายสื่อโซเชียลมีเดียในยุค Web 2.0 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 สื่อโซเชียลมีเดียหรือสื่อสังคมในหลักสูตรและการสอน (Social Media in Curriculum and Instruction)

เนื่องจากวิวัฒนาการของสื่อใหม่หรือสื่อทางสังคมในปัจจุบันได้ก้าวรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วและเป็นที่ยอมรับในการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในสังคมทุกกลุ่ม ดังนั้นจึงได้มีการนำมาปรับใช้ในวงการศึกษาเรียนรู้จากสื่อประเภทดังกล่าวนี้ ซึ่งเหตุผลประการสำคัญของการนำเอาสื่อสังคมหรือ Social Media มาใช้ร่วมกันในหลักสูตรและการเรียนการสอนนั้นมีหลายประการ แต่มีเหตุผล 2 ประการสำคัญที่ Kommers ได้กล่าวไว้อย่างน่าสนใจว่า

1. สื่อโซเชียลมีเดีย (เช่น Blog, Wikis, Facebook, Twitter, MSN, LinkedIn, Flickr, etc.) เป็นสื่อที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการนำเอาสื่อประเภทเหล่านี้เข้ามาใช้ในโรงเรียน จะสนองต่อจุดประสงค์สำคัญและเป้าหมายที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้

2. การนำเอาสื่อโซเชียลมีเดียมาใช้ในโรงเรียน ยังเป็นการจำกัดช่องทางและมีความเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน ที่จะสามารถพัฒนารูปแบบการสื่อสารได้ด้วยตนเองโดยเฉพาะการสื่อสารจากการใช้เว็บไซต์ และยังเป็นระบบการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับต้นได้อีกด้วย

ประเภทของสื่อโซเชียลมีเดีย ที่นำมาใช้ในในวงการศึกษาหรือการเรียนการสอนในปัจจุบันมีหลายประเภท ที่สำคัญได้แก่

1. Blogs / Weblogs
2. Wikis
3. Podcasts
4. e-Portfolios
5. Social Networking
6. Social Bookmarking
7. Photo Sharing
8. Second Life
9. Online Forums
10. Video Messaging
11. e-Books
12. Instant Messaging
13. Skype
14. Games
15. Mashups
16. Mobile Learning
17. RSS Feeds

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. You Tube

19. Audio Graphics

ในประเภทของสื่อโซเชียลมีเดีย (Social Media) ที่กล่าวมานั้น ในส่วนของการเรียนการสอน ได้มีการนำเอาสื่อโซเชียลมีเดียมาใช้กันอย่างกว้างขวาง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีสื่อโซเชียลมีเดียบางประเภทเป็นที่นิยมนำมาใช้กันแพร่หลาย ซึ่ง Poore รองศาสตราจารย์ด้านการเรียนการสอนแห่งมหาวิทยาลัยแคนเบอร์รา (The University of Canberra) ประเทศออสเตรเลีย ได้จัดจำแนกกลุ่มของสื่อโซเชียลมีเดียที่มีอิทธิพลค่อนข้างสูงเป็นที่นิยมต่อการนำมาใช้ในเรียนการสอนในปัจจุบันว่า กลุ่ม The Big Four ประกอบไปด้วย Blogs Wikis Social Networking และ Podcasting ซึ่งผู้สนใจควรจะได้ศึกษาในรายละเอียดของการใช้สื่อโซเชียลมีเดียที่กล่าวถึงนี้ในคู่มือการใช้หรือเอกสารตารางที่กล่าวไว้ให้เกิดความรอบรู้ในเชิงลึกต่อไป

สื่อโซเชียลมีเดียที่กล่าวถึงเหล่านี้ เป็นสื่อที่กำลังมีบทบาทสำคัญต่อผู้ใช้ในการสื่อสารและเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาเรียนรู้ในรูปแบบหรือลักษณะต่างๆในปัจจุบัน ซึ่งสื่อแต่ละประเภทต่างก็มีจุดอ่อนจุดแข็งในตัวเอง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ใช้ต้องพิจารณาใช้ให้เหมาะสม

อย่างไรก็ตามสื่อโซเชียลมีเดียเหล่านี้ หากจำแนกหรือจัดประเภทของลักษณะการใช้หรือการให้บริการแล้ว สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. การตีพิมพ์: เช่น บล็อก, วิกีพีเดีย, เว็บบอร์ดที่ให้ทุกคนโพสต์ข่าวหรือข้อความ
2. การแบ่งปัน: เช่น วิดีโอ, รูปภาพ, ดนตรี, ลิงค์
3. การอภิปราย: เช่น การเสวนา, โปรแกรมการสนทนาออนไลน์
4. เครือข่ายสังคม: เครือข่ายสังคมโดยทั่วไป และเครือข่ายสังคมเฉพาะด้าน
5. การตีพิมพ์แบบไมโคร: เช่น ไมโครบล็อก
6. เครื่องมือที่รวมข้อมูลจากหลากหลายแหล่งโซเชียลมีเดียเข้าด้วยกัน



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่าง Social Media ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

## 2.2.5 ประโยชน์ของการใช้โซเชียลมีเดียในการศึกษา (Benefits of Using Social Media in Education)

สื่อสังคมหรือโซเชียลมีเดีย เป็นสื่อใหม่ที่กำลังมีบทบาทและมีอิทธิพลค่อนข้างสูงในสังคมปัจจุบัน ซึ่งในส่วนของวงการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ได้มีการนำเอาสื่อเหล่านี้มาใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งนี้เนื่องจากสื่อสังคมจะก่อให้เกิดคุณประโยชน์หลายประการดังที่มีผู้กล่าวไว้ที่น่าสนใจเช่น กลุ่ม The Social Media Advisory Group แห่ง Victoria University ประเทศออสเตรเลียกล่าวถึงประโยชน์ของโซเชียลมีเดียต่อการเรียนรู้ไว้ว่า

1. เป็นการสร้างศักยภาพของการสื่อสาร/สื่อความหมาย สนองต่อความต้องการของการสื่อความหมายในการเรียนการสอนของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนได้รู้ถึงรูปแบบและระดับในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมทางการเรียนรู้ รวมถึงการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ โดยใช้กระบวนการสื่อสารจากโซเชียลมีเดียเป็นตัวเชื่อมโยงประสบการณ์ดังกล่าว
  2. เป็นสื่อที่ประหยัด เหมาะสมต่อการใช้และสื่อประเภทนี้เป็นสื่อที่ปรับใช้ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อม ดังนั้นประสิทธิภาพและความสำเร็จจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยที่หลากหลายทั้งด้านสถานะทางสังคม และทัศนคติ การยอมรับ ดังนั้นจึงเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมต่อการเสริมสร้างโอกาสและความรับผิดชอบของผู้ใช้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
  3. เป็นสื่อที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสริมประสบการณ์ระหว่างกลุ่มด้วยกัน ซึ่งโซเชียลมีเดียจะก่อให้เกิดคุณประโยชน์สำคัญที่ผู้เรียนสามารถเลือกหรือสร้างช่องทางทางการเรียนรู้จากสื่อสังคมดังกล่าวที่กระทำได้ในหลากหลายกิจกรรมในการสื่อสาร
  4. เป็นสื่อที่ช่วยเสริมสร้างทักษะและความรู้ได้อย่างมีวิจารณญาณ สื่อจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสร้างทักษะองค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะในการพัฒนาการใช้สื่อประเภทดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- นอกจากนี้ Poore ยังได้กล่าวถึงคุณประโยชน์ของโซเชียลมีเดียต่อการเรียนการสอนไว้ในประเด็นต่างๆที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

### คุณประโยชน์ด้านการเสริมสร้างสติปัญญาความรู้ (Intellectual Benefit)

ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในลักษณะต่างๆดังต่อไปนี้

1. เป็นสื่อที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะเชิงคิดวิเคราะห์ การตีความหมาย การสังเคราะห์และการวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ (analysis interpretation synthesis critique) ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในระดับสูงที่เกิดจากกิจกรรมของการใช้โซเชียลมีเดียดังกล่าว
2. เป็นสื่อที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถนะของควมมีเหตุผล การประเมินผลและตรวจสอบ (validation assessment evaluation) โดยใช้กิจกรรมของโซเชียลมีเดียบนเว็บในการสร้างและพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนรู้เหล่านั้น
3. เป็นสื่อที่เสริมสร้างและพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนที่มีอยู่เดิมให้สูงขึ้น (traditional literacies) ทั้งการอ่านและการเขียน

4. เป็นสื่อที่เสริมสร้างสมรรถนะในด้านทักษะหรือการมองเห็น (Visual Literacy) ซึ่งสื่อประเภทนี้จะมุ่งเน้นไปที่การสร้างประสิทธิภาพของสื่อทางทักษะเป็นประการสำคัญ เพื่อถอดรหัสและการสื่อความหมายเพื่อการเรียนรู้

5. เป็นสื่อที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของความเป็นสื่อเพื่อการศึกษาเรียนรู้ (Media Literacy) สื่อประเภทนี้ก่อให้เกิดคุณประโยชน์และความน่าสนใจในการใช้เพื่อการเรียนการสอนในสังคมและวัฒนธรรมการเรียนรู้ยุคใหม่

6. เป็นสื่อที่มุ่งเสริมสร้างสมรรถนะในด้านประโยชน์ใช้สอย (Functional Literacy) การใช้สื่อประเภทนี้ครูผู้สอนสามารถเสริมสมรรถนะการใช้งานให้กับผู้เรียนให้สูงขึ้นเช่น การสร้าง usernames, การ upload ข้อมูล, การจัดการไฟล์ด้วยตัวเอง รวมทั้งทักษะพื้นฐานด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องของทางสื่อประเภท internet

**คุณประโยชน์ในด้านกระบวนการสื่อสาร การมีส่วนร่วม รวมทั้งการสร้างสังคมประภิต (Benefits for Communication , Collaboration and Socialization)**

1. ด้านประสิทธิภาพกระบวนการสื่อสาร (Communication) สื่อโซเชียลมีเดียช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพการสื่อสารโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นสื่อส่งผ่านและเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารในรูปแบบของการสนทนาระหว่างผู้ใช้ด้วยกัน

2. สร้างประสิทธิภาพของการทำงานแบบมีส่วนร่วม (Collaboration and Teamwork) สื่อที่ได้รับการออกแบบเพื่อภารกิจนี้ได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้อง จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงานและบรรลุผลในการแก้ปัญหาของการเรียนรู้ร่วมกัน

3. การสร้างชุมชนของการมีส่วนร่วม (Community and Participation) สื่อโซเชียลมีเดียจะมีรูปแบบและระบบของการสร้างสังคมและชุมชนแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมทั้งการอภิปรายถกปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

4. การสร้างสังคมของการมีส่วนร่วมในกลุ่มผู้ฟัง (Audience and Participation) สื่อประเภทนี้ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการสร้างงานที่มีคุณภาพจากผลสะท้อนของข้อมูลที่ได้รับในหลากหลายกลุ่ม สร้างประโยชน์สำหรับการเตรียมการและการนำเสนองานที่คิดค้นขึ้นมา

5. เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการเรียนแบบออนไลน์ (Appropriate Online Behavior) สื่อโซเชียลมีเดียจะช่วยให้การปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ โดยเฉพาะการปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสถานการณ์บางอย่างที่เกิดขึ้นในการสื่อสาร

6. เกิดการเรียนรู้แบบช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (Peer Learning) ระบบการเรียนรู้จากการใช้สื่อสังคมจะก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกันในสถานการณ์ทางการเรียนที่มีความหลากหลายในรูปแบบและวิธีการ ทั้งการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การอภิปรายซักถาม และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เกิดโลกทัศน์หรือมุมมองที่กว้างไกลของผู้เรียน (Diverse Perspectives) ผู้เรียนสามารถใช้สื่อสังคมในการแลกเปลี่ยนและเสริมสร้างประสบการณ์ทางความคิดเห็นและประเด็นที่สนใจร่วมกันได้อย่างกว้างขวางและหลากหลายที่ชนะที่เกิดขึ้น

#### ประโยชน์ในการเสริมสร้างแรงจูงใจ (Motivational Benefits)

1. ด้านการควบคุมตนเอง (Control and Ownership) ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์สื่อสังคมด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถที่จะวิเคราะห์และนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงประเด็นความต้องการ
2. เกิดความมานะพยายามในการเรียนรู้ (Increased Effort) ผู้เรียนจะใช้ความพยายามในการเรียนรู้ในงานที่เป็นประสบการณ์จากสังคมในวงกว้าง ซึ่งอาจมีบางเรื่องบางประเด็นที่ต้องนำไปสู่การพยายามแสวงหาและการเข้าถึงแหล่งข้อมูลจากที่ได้รับในการเรียนรู้
3. เกิดเป็นเสียงสะท้อนจากกลุ่มชนกลุ่มใหญ่ (Audience) สื่อสังคมจะเป็นสื่อสำคัญในการที่จะสะท้อนผลในมุมมองกลับมาจากผู้เรียนได้รับทราบ ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นที่สำคัญในการทำงาน
4. เป็นการสร้างระบบงานแบบบรรณาธิการกิจ (Self – Publication) สื่อสังคมจะช่วยให้เกิดการจัดระบบงานด้วยตนเองในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศด้วยกันของกลุ่มผู้เรียน ส่งผลต่อการปรับปรุงและพัฒนางานให้ดีขึ้นและเป็นระบบ
5. เกิดความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) สื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการนำเสนอเนื้อหาสาระ รวมทั้งรูปแบบที่น่าสนใจในหลายลักษณะที่คิดขึ้นมา

#### 2.2.6 แนวคิดในการปรับใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการเรียนรู้

ดร.แร็กเนอร์ (Ronald Wagner, Ph.D.) แห่ง California University of Pennsylvania ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการใช้โซเชียลมีเดียในการเรียนรู้ประเภท Facebook และ Twitter ซึ่งเป็นสื่อกระแสหลักที่กำลังเป็นที่นิยมกันอย่างกว้างขวางไว้อย่างน่าสนใจและมีประโยชน์ต่อการนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

##### แนวคิด 5 ประการสำหรับ Facebook เพื่อการเรียนการสอน

1. ใช้ Facebook เสมือนหนึ่งเป็นการสร้างระบบบริหารจัดการความรู้ (Use as Learning Management Systems: LMS)
2. ใช้ Facebook เพื่อเป็นแหล่งสำหรับการสืบค้นอ้างอิง (Reference Citations)
3. ใช้สำหรับการประกาศหรือประชาสัมพันธ์ (Announcements)
4. ใช้ในการสื่อสารข้อความภายหลังการสอนหรือจบบทเรียนในชั้นเรียน (Post Class Notes)
5. ใช้ในการอภิปรายกลุ่มเชิงสร้างสรรค์ (Create Group Discussions)

##### แนวคิด 5 ประการสำหรับ Twitter เพื่อการเรียนการสอน

1. Twitter เป็นสื่อสร้างองค์ความรู้ต่างๆของการเรียนรู้ในประเด็นที่สนใจสำหรับผู้เรียน
2. ใช้ Twitter ในการถามตอบข้อสงสัยสั้นๆ (Quiz) หรือซักถามประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกประการ

3. เป็นแนวทางในการเสริมสร้างมโนทัศน์ (Track a Concept) โดยใช้ Twitter เป็นตัวเชื่อมโยงแนวคิดที่นำเสนอของผู้เรียน – ผู้สอน

4. เป็นสื่อเชื่อมโยงด้านเวลา (Track Time) โดยสื่อ Twitter สามารถเชื่อมโยงด้านเวลารวมทั้งการกำหนดเวลาได้เหมาะสมสำหรับผู้ใช้

5. เป็นสื่อที่ช่วยกำหนดปฏิทินหรือตารางการเรียนรู้ (Learning Diary) โดยผู้เรียนสามารถจัดการและเก็บรวบรวมองค์ความรู้จากการใช้ Twitter ได้อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุปแล้ว สื่อสังคม หรือสื่อ Social Media เป็นสื่อทางการศึกษาเรียนรู้ในยุคแห่งสังคมออนไลน์ที่กำลังก้าวรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วในการปรับใช้ในวงการศึกษาดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ต้องตระหนักและมองเห็นความสำคัญต่อสื่อดังกล่าวรวมทั้งการกำหนดแนวทางการปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ทางสังคมในปัจจุบัน ซึ่ง Social Media ในหลากหลายประเภทที่กล่าวถึงในเบื้องต้นนั้นคงเป็นสื่อการศึกษาที่ต้องเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการศึกษารุ่นใหม่ในสังคมอย่างแน่นอนจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ทุกฝ่ายต้องตระหนักและเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

## 2.3 Learning Management System (LMS)

Learning Management System (LMS) (Nisanti, Bunjerd, 2554) คือ ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ มีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับผู้เรียน ผู้สอนและผู้ดูแลระบบโดยที่ผู้สอนสามารถนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบจัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสามารถสื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.1 ผู้ใช้งานในระบบ LMS

#### 1. กลุ่มผู้บริหารระบบ (Administrator)

ทำหน้าที่ในการติดตั้งระบบ LMS การกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ การสำรองฐานข้อมูล การกำหนดสิทธิ์การเป็นผู้สอน

#### 2. กลุ่มอาจารย์หรือผู้สร้างเนื้อหาการเรียน (Instructor / Teacher)

ทำหน้าที่ในการเพิ่มเนื้อหา บทเรียนต่าง ๆ เข้าระบบ อาทิ ข้อมูลรายวิชา ใบเนื้อหา เอกสารประกอบการสอน การประเมินผู้เรียนโดยใช้ข้อสอบ ปรนัย อัตนัย การให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และสนทนากับนักเรียน

#### 3. กลุ่มผู้เรียน (Student / Guest)

หมายถึงนักเรียน นักศึกษา ที่สมัครเข้าเรียนตามหัวข้อต่าง ๆ รวมทั้งการทำแบบฝึกหัดตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยอาจารย์สามารถทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนได้ และสามารถตั้งรหัสผ่านในการเข้าเรียนแต่ละวิชาได้

องค์ประกอบหลักของระบบ LMS มี 5 ส่วนดังนี้

1. ระบบจัดการรายวิชา Course Management System (CMS) การสร้างรายวิชา จัดทำเนื้อหาบทเรียนรายวิชา จัดทำแหล่งค้นคว้าข้อมูล ทำกิจกรรมเสริม
2. ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน User Management System ระบบการเข้าใช้งาน ตรวจสอบการใช้งานรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้
3. ระบบตรวจกิจกรรมและติดตามประเมินผล Test & Tracking Management System กิจกรรมแบบฝึกแบบทดสอบ การบ้าน ระบบทดสอบประเมินผลการเรียน
4. ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ Communication Management System เป็นส่วนส่งเสริมการเรียนให้มีการติดต่อสื่อสารกัน ทั้งระหว่างผู้สอน-ผู้สอน ผู้สอน-นักเรียน นักเรียน-นักเรียน ทั้งรูปแบบ online และ offline web-board E-mail Chat News Calendar เป็นต้น
5. ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่ตามที่ Admin กำหนดให้

## 2.4 Sharable Content Object Reference Model (SCORM)

Sharable Content Object Reference Model (SCORM) (ขวัญใจ ภูทอง, 2556) คือมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับ E – learning โดยการกำหนดมาตรฐานนั้นประกอบด้วย 3 เรื่องสำคัญ

เรื่องแรก คือ การกำหนดคำอธิบายข้อมูลที่ใช้ในการสร้างเนื้อหาเราเรียกว่า Metadata ในปัจจุบัน IEEE ได้ออกประกาศเป็นมาตรฐานแล้วเรียกว่า มาตรฐาน LOM (Learning Object Metadata) หรือ IEEE 1484.12.1 และข้อกำหนดของ SCORM ก็ได้นำ LOM มาใช้

เรื่องที่สอง คือ การทำ Content Packaging เพื่อความสะดวกในการย้ายเนื้อหาจากระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบเราอ้างอิงถึงการทำให้ Packaging ตามข้อกำหนด IMS (EDUCAUSE Institutional Management System Project) และ SCORM ก็ใช้ข้อกำหนดนี้เช่นกันในการทำแพ็คเกจ

เรื่องสุดท้าย คือ ข้อกำหนดของวิธีการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง Content กับ LMS ซึ่ง SCORM ได้ปรับปรุงข้อกำหนดดังกล่าวมาจากข้อกำหนด ของ AICC (Aviation Industry CBT Committee) เห็นได้ชัดว่า ข้อกำหนดของ SCORM นอกจากจะเป็นข้อกำหนดที่ผ่านการทดสอบ ในเชิงปฏิบัติแล้วยังรวมเอาข้อกำหนดหลักๆ จากข้อกำหนดอื่นเข้ามารวมกัน จึงทำให้ข้อกำหนด SCORM เป็นที่ยอมรับกันมากที่สุดทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้ระบบ E – Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 หลักในการเลือก Software มาใช้

นอกจากฟังก์ชันการทำงานแล้ว ประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการเลือกซอฟต์แวร์มาใช้แต่ประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้ เป็นสิ่งที่วัดได้ยาก (หรือต้องใช้ความพยายาม เวลา และ พลังงานมากในการวัด) เวลาเลือกซอฟต์แวร์ Open Source มีหัวข้อให้พิจารณาต่างๆที่อาจเป็นสิ่งบ่งบอกถึงประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์แต่ละตัว (Icesolution, 2550)

### 1. ชื่อเสียง (Reputation)

ดูว่าซอฟต์แวร์นั้นมีชื่อเสียงที่ดีและเป็นที่ยอมรับในเรื่องประสิทธิภาพกับความเชื่อถือได้ (performance and reliability) มากน้อยแค่ไหน เช่น Apache web server, GNU Compiler Collection (GCC), Linux, Samba เหล่านี้เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ที่มีชื่อเสียงที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลก ควรจะเปรียบซอฟต์แวร์ Open Source เทียบกับซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ดูด้วย และถ้าเป็นไปได้ควรจะลองคุยกับคนที่เคยใช้ซอฟต์แวร์ตัวนั้นๆ ควรจะเช็คว่าซอฟต์แวร์ Open Source ตัวที่เราสนใจนั้นยังอยู่ในสถานะที่ได้รับการพัฒนาอยู่ไหม ซอฟต์แวร์ Open Source ตัวที่ได้รับการพัฒนาอยู่นั้นปกติแล้วหน้าเว็บจะได้รับการอัปเดตเรื่อยๆ และมีอีเมลล์เกี่ยวกับการแก้ไขเป็นประจำ

### 2. มาตรฐานและการเข้ากันได้ (Standards and Interoperability)

ไม่มีระบบใดที่ทำงานได้ในระบบเดียวจะต้องมีการลิงค์ข้อมูลระหว่างระบบอื่นเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ดังนั้นจึงต้องพิจารณาด้วยว่ามีระบบใดในปัจจุบันที่ต้องการการติดต่อกับระบบนี้บ้าง หรือในอนาคตอันใกล้จะมีระบบใหม่อะไรที่จะต้องเกี่ยวข้องกับระบบนี้ เลือกซอฟต์แวร์ตัวที่ใช้มาตรฐานเปิด (open standards) การเข้ากันได้กับซอฟต์แวร์อื่นๆ เช่น สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่นได้ หรือมีโมดูลที่สามารถเชื่อมต่อไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น Facebook, Twitter, Google Drive, Sky Drive และโปรแกรมอื่นๆ อีกมากมาย

### 3. การสนับสนุนจากกลุ่มผู้ใช้ (Support Community)

เลือกซอฟต์แวร์ตัวที่มีการสนับสนุนดีมีกลุ่มผู้ใช้ที่ช่วยตอบคำถามของเราได้เวลาเรามีปัญหาดูที่ mailing list archive ของซอฟต์แวร์ตัวนั้นๆ ว่ามีรีเพล่า ถ้าลองโพสต์คำถามแล้วได้รับคำตอบที่รวดเร็ว เป็นประโยชน์หรือไม่

### 4. การสนับสนุนจากธุรกิจ (Support Commercial)

ซอฟต์แวร์ Open Source บางตัวมีธุรกิจที่สนับสนุนอยู่เช่น Red Hat หรือ MySQL

### 5. เวอร์ชัน (Version)

เมื่อไรที่ซอฟต์แวร์เวอร์ชันที่เสถียรล่าสุดถูกปล่อยออกมาโดยทั่วไปแล้วซอฟต์แวร์จะมีบัค แต่ซอฟต์แวร์ Open Source ตัวที่มีทีมพัฒนาจะมีการแก้บัคและปล่อยเวอร์ชันใหม่ออกมาเรื่อยๆ

### 6. เอกสารประกอบ (Documentation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะในรูปแบบใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขต่อแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ประกอบสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมจะออกมาเรื่อยๆ เราสามารถดูประวัติและเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติต่างๆ ของซอฟต์แวร์ได้จากในส่วนของเอกสารสำหรับนักพัฒนา

## 7. ทักษะ (Skill Set)

เราควรพิจารณาทักษะของเรากับเพื่อนร่วมทีมว่ามีทักษะพอที่จะลงหรือดูแลซอฟต์แวร์ตัวนั้นๆ ได้หรือไม่ ถ้าไม่มีทักษะพออาจจะจ้างบริษัทอื่นมาทำให้หรือว่าจะจัดการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะที่จำเป็นและเรื่องการฝึกอบรมก็จำเป็น (ไม่เฉพาะกับซอฟต์แวร์ Open Source เท่านั้น) และค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรมก็ควรจะเตรียมไว้และนำมาพิจารณารวมเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดสำหรับการใช้ซอฟต์แวร์ด้วยเพื่อเปรียบเทียบซอฟต์แวร์หลายๆตัว

## 8. การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Project Development Model)

การพัฒนาซอฟต์แวร์ควรจะเป็นระบบระเบียบการพัฒนาซอฟต์แวร์ Open Source ควรจะมีการพัฒนาที่ชัดเจนมีรายละเอียดของการทำการเปลี่ยนแปลงและการประเมินผลการทำการเปลี่ยนแปลงด้วย ควรจะมีการระบุถึงว่านักพัฒนาใช้ความพยายามไปมากเท่าไรในการดัดแปลงซอฟต์แวร์ Open Source บางโปรเจกต์มีกฎที่เข้มงวดในเรื่องการระบุความพยายามในการดัดแปลงนี้ บางโปรเจกต์จะยืดหยุ่นกว่า แต่อย่างไรก็ตาม นโยบายเรื่องการระบุความพยายามสำหรับแต่ละการดัดแปลงนี้ควรจะถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน

## 9. ลิขสิทธิ์ / กฎหมาย (License)

ไม่ว่าจะเป็นซอฟต์แวร์ฟรี หรือ ลิขสิทธิ์ก็ตามมักจะมีการประกาศข้อตกลงร่วมกันก่อนใช้งานซอฟต์แวร์ที่หากผู้ใช้ไม่กดปุ่ม ยอมรับก็ไม่สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ต่อไปได้ ซึ่งในเงื่อนไขเหล่านั้น อาจจะมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายหรือการอนุญาตให้ใช้งานอะไรได้บ้าง อาจจะเป็นประเด็นในการฟ้องร้องในภายหลังได้ จึงควรพิจารณาประเด็นนี้เอาไว้ด้วย

### 2.5.1 การเปรียบเทียบ open source software ที่นำมาใช้งานร่วมกับ LMS

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบ open source

องค์ประกอบ	Moodle	ATutor	Claronline
เครื่องมือในการใช้งาน			
- การปรับแต่งให้ตรงกับ ผู้ใช้งาน	9	7	5
- มีความยืดหยุ่นในการ เพิ่มประสิทธิภาพของ SW	9	8	7
- ความเป็นสากล	10	8	7
- ง่ายต่อการใช้งานของ ผู้ใช้	10	8	6
- ความสามารถในการ รองรับผู้ใช้งานหรือ ขนาดงาน	8	8	7
- ความปลอดภัยของ SW	9	9	9

- การแสดงผลของ SW	9	9	9
- ระบบปฏิบัติการที่รองรับ	Windows/Unix/MacOS	Windows/Unix/MacOS	Windows/Unix/MacOS
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา	9	9	9
- ความสามารถในการรองรับฐานข้อมูล	9	8	7
การสนับสนุน			
- การฝึกอบรม	Yes	Yes	No
- เอกสารต่างๆ	10	8	6
<b>องค์ประกอบ</b>	<b>Moodle</b>	<b>ATutor</b>	<b>Claronline</b>
ความต่อเนื่องของ SW(Update)	8/Jul/13	15/Mar/13	30/June/13
- แนวโน้มในการเติบโตของ SW	10	4	6
- การอ้างอิงข้อมูล	10	6	6

## 2.6 Software ที่เลือกใช้

### Moodle

Moodle ย่อมาจาก Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Thaiall, 2556) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียน หรือเรียกว่า LMS (Learning Management System) และเป็นระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและบริหารจัดการการเรียนการสอนแบบออนไลน์ หรือเรียกว่า CMS (Course Management System) ผ่านทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ลักษณะ Open source หรือที่เรียกว่าซอฟต์แวร์เสรี ภายใต้ข้อตกลงของ gnu.org (General Public License) ซึ่งหมายความว่า Moodle เป็นโปรแกรมที่นำไปใช้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น เป็นโปรแกรมที่มีที่มิลิขสิทธิ์แต่ได้รับอนุญาตให้สามารถทำการพัฒนา ปรับแต่ง หรือเพิ่มเติมส่วนต่างๆได้ ภายใต้ข้อตกลงที่ว่า ต้องระบุแหล่งที่มาให้กับผู้อื่น ไม่แก้ไขหรือลบแบบของต้นฉบับเดิม

Moodle มีการทำงานในลักษณะ Web-Server สามารถติดตั้งได้บนคอมพิวเตอร์ที่สามารถเรียกใช้งาน PHP ได้ และสามารถรองรับฐานข้อมูล ประเภท SQL ได้ เช่น MySQL สามารถนำมาติดตั้งได้ทั้งในระบบปฏิบัติการ Linux UNIX Windows และ Mac

โปรแกรม Moodle เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (Web-based Instruction) กำหนดให้มีระบบการจัดการบทเรียน การรับรองกลุ่มผู้ใช้ 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เยี่ยมชม ช่วยให้การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนผ่านเว็บไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสำหรับสถาบันการศึกษา หรือครูเพื่อใช้เตรียมแหล่งข้อมูลกิจกรรม และเผยแพร่แบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถนำไปใช้ได้ทั้งองค์กรระดับมหาวิทยาลัย โรงเรียน สถาบัน หรือครูสอนพิเศษ

นอกจากนี้ด้วยคุณสมบัติของระบบการจัดการหลักสูตรของ Moodle จึงทำให้ Moodle สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานหลายแขนง ไม่ว่าจะเป็น e-Training, e-Office หรือนำไปสู่การใช้งานในระดับบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ขององค์กรในที่สุด

### 2.6.1 ประวัติความเป็นมาของ MOODLE

Moodle เป็นโปรแกรม Open Source ที่ใช้ PHP และ Database MySQL ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยโปรแกรมเมอร์ที่เคยใช้ WebTV เป็นชาวออสเตรเลีย Mr. Martin Dougiamas มีจุดประสงค์เพื่อช่วยคุณครูหรือผู้ที่ทำงานด้านการศึกษาให้สามารถสร้างบทเรียนออนไลน์ได้ ความสามารถของ Moodle เน้นไปที่การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาและการร่วมกันพัฒนาเนื้อหาบทเรียน รุ่นแรกของ Moodle ได้เปิดตัวในวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2545 และปัจจุบันก็ยังคงพัฒนาเรื่อยมา

Martin Dougiamas ผู้สำเร็จการศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้เขียนเวอร์ชันแรกของ Moodle และทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกเพื่อศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์เสรีเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมุ่งไปในแนวทาง "social constructionist" ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า "ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาด้านพุทธิปัญญา"

ตัวย่อ Moodle หมายถึง Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (ในปีแรกๆ "M" หมายถึง "Martin's" ซึ่งก็คือชื่อผู้พัฒนาโปรแกรม) นอกจากจะเป็นตัวย่อแล้ว ชื่อนี้ยังถูกใช้เพราะความหมายตามพจนานุกรม และเพราะมีชื่อโดเมนว่างอยู่ในจดทะเบียนได้ในขณะนั้น

### 2.6.2 หลักสำคัญของ Moodle

หลักสำคัญของ Moodle คือ หลักสูตรที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน มากกว่า 20 ชนิดที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน เช่น forums, glossaries, wikis, assignments, quizzes, choices (polls), databases เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้และสามารถเป็นแนวทางให้กับผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนต่างๆ มีเครื่องมือของ Moodle จำนวนมากที่จะสามารถช่วยสร้างชุมชนการเรียนรู้ขึ้นมาและทำให้เป็นเรื่องง่าย เช่น blogs, messaging, participant lists รวมไปถึงเครื่องมือที่ช่วยสร้างรายงาน และการทำงานร่วมกับคนอื่นๆ เป็นต้น

## 2.7 ภาษาที่ใช้พัฒนา

### 2.7.1 PHP

PHP ย่อมาจากคำว่า "Personal Home Page Tool" เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลผ่านบราวเซอร์ที่ฝั่งไคลเอนต์ ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้รูปแบบเว็บเพจมีความสามารถเพิ่มขึ้นในด้านของการเขียนโปรแกรม PHP สนับสนุนระบบปฏิบัติการ Windows, Linux เป็นต้น และเว็บเซิร์ฟเวอร์ เช่น IIS, Apache,

PWS เป็นต้น และยังสามารถสนับสนุนระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น SQL Server, MySQL, Oracle, Informix เป็นต้น

ความสามารถของ PHP นั้น สามารถที่จะทำงานเกี่ยวกับ Dynamic Web ได้ทุกรูปแบบ เหมือนกับ CGI หรือ ASP ไม่ว่าจะเป็นการดูแลจัดการระบบฐานข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัย ของเว็บเพจ การรับ - ส่ง Cookies เป็นต้น และยังสามารถในการรองรับการสื่อสารกับการ บริการในโพรโทคอลต่างๆ ทั้ง IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP เป็นต้น และข้อดีที่โดดเด่นของ PHP คือสามารถแทรกลงในแท็ก HTML ในตำแหน่งใดก็ได้

### ลักษณะเด่นของ PHP

1. ใช้ได้ฟรี
2. PHP เป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด
3. Conlatfun นั่นคือPHP วิ่งบนเครื่อง UNIX, Linux, Windows ได้หมด
4. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผั่งเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาต่างๆ
5. เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Xserve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

6. ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

7. ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้

8. ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar, Array, Associative array

10. ใช้กับการประมวลผลภาพได้

### 2.7.2 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาโปรแกรม (programming language) ประเภทหนึ่ง(Sumbydesign, 2550) ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ ละคำสั่ง" (interpret) ภาษานี้เดิมมีชื่อว่า LiveScript ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Netscape ด้วย วัตถุประสงค์ เพื่อที่จะช่วยให้เว็บเพจสามารถแสดงเนื้อหา ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ ตามเงื่อนไขหรือ สภาพแวดล้อมต่างๆกัน หรือสามารถโต้ตอบกับผู้ชมได้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะภาษา HTML แต่เดิมนั้น เหมาะสำหรับใช้แสดงเอกสาร ที่มีเนื้อหาคงที่แน่นอน และไม่มีลูกเล่นอะไรมากมายนัก

การทำงานของ JavaScript จะมีประสิทธิภาพมาก ถ้ามันสามารถดัดแปลงคุณสมบัติ ของ องค์ประกอบต่างๆ บนเว็บเพจ (เช่น สี หรือรูปแบบของข้อความ) และสามารถรับรู้เหตุการณ์ ที่ผู้ชม เว็บเพจโต้ตอบกับองค์ประกอบเหล่านั้น (เช่น การคลิก หรือเลื่อนเมาส์ไปวาง) ได้ ดังนั้นจากภาษา HTML เดิม ที่มีลักษณะสถิต (static) ใน HTML เวอร์ชันใหม่ๆ จึงได้มีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติ บางอย่างเพิ่มขึ้น และมีลักษณะเป็นอ็อบเจ็ค "object" มากขึ้น การทำงานร่วมกันระหว่างคุณสมบัติ ใหม่ของ HTML ร่วมกับ JavaScript นี้เอง ทำให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่า Dynamic HTML คือภาษา HTML ที่สามารถใช้สร้างเว็บเพจที่มีลักษณะพลวัต (dynamic) ได้นั่นเอง

## ลักษณะเด่นและข้อจำกัดของ JavaScript

การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆ ออกมาด้วย ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เวอร์ก็มี ซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

นอกจากนี้ อีกองค์ประกอบหนึ่งที่เกี่ยวข้อง ก็คือ Cascading Style Sheet (CSS) ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยให้เราควบคุมรูปแบบ ขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บเพจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า คำสั่ง หรือแท็ก (tag) ปกติของ HTML เนื่องจาก JavaScript สามารถดัดแปลงคุณสมบัติของ CSS ได้เช่นกัน ดังนั้นมันจึงช่วยให้เราควบคุมเว็บเพจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไปอีก

### 2.7.3 Cascading Style Sheet (CSS)

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets (lemonice, 2555) เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สี สันตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น

#### ประโยชน์ของ CSS

1. การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ ทำให้ code ภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว

2. เมื่อ code ภายในเอกสาร HTML ลดลง ทำให้ขนาดไฟล์เล็กลง จึงดาวน์โหลดได้เร็ว

3. สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกันให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่าย ไม่ต้องไล่ตามแก้ที่ HTML tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร

4. สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ได้ในหลาย Web Browser
5. สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสมกับสื่อชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ, บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์, บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน
6. ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน ปัจจุบันการใช้ attribute ของ HTML ตกแต่งเอกสารเว็บเพจ นั้นล้าสมัยแล้ว W3C แนะนำให้เราใช้ CSS แทน ดังนั้นหากเราใช้ CSS กับเอกสาร HTML ของเราก็จะทำให้เข้ากับเว็บเบราว์เซอร์ในอนาคตได้ดี

#### 2.7.4 JQuery

JQuery คือ ไลบรารีของโค้ดจาวาสคริปต์ (JavaScript Library) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างเว็บไซต์ (Somboon Patntirapong, 2555) JQuery ที่เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างสีสันลูกเล่นต่างๆ ให้แก่เว็บไซต์ โดยที่ผู้พัฒนาไม่ต้องเสียเวลาในการพัฒนาโค้ดโปรแกรมให้ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนแต่ก่อน และช่วยให้เราเรียกเขียนหรือใช้งานจาวาสคริปต์ และ Ajax ให้ง่ายขึ้น หรือจะเขียน JavaScript เพื่อดัก Event (เหตุการณ์) ต่างๆ ที่ต้องการ เช่น การ click, rollover, mouse

##### ข้อดีของ JQuery

1. ความสามารถในการทำงานแบบ Ajax
2. การสร้าง animation ได้แบบง่ายๆเลยไม่ว่าจะทำรูปให้เคลื่อนที่ หรือ DIV เช่นนำ mouse จับ DIV ลากไปมา
3. ความสามารถในการ binds หรือการผูก หรือจับ function ที่เขาเขียนขึ้นให้ทำงานร่วมกับ function อื่นๆ
4. สามารถจัดการกับ CSS (style sheet) ลอง element นั้นๆได้
5. ค้นหา element ที่เราต้องการและจัดการ เพิ่มหรือลบ Attributes ที่เราต้องการได้
6. ทำ Effect ต่างๆกับ Element ที่เราต้องการ เช่นการ hide DIV ที่เราต้องการ

##### ข้อจำกัดของ JQuery

ปกติการใช้งาน JQuery จำเป็นจะต้องรู้จัก CSS Selector เพราะต้องมีการเรียกใช้งานที่ผูกติดกับหน้าเว็บเพื่อเอาไปใช้ในการแสดงผล

##### สาเหตุที่เลือกใช้ JQuery

JQuery นั้นมี Plugin หลากหลายที่เราสามารถนำมาใช้งานของเราได้ หรือไม่ว่าจะเป็นการดึงเอาข้อมูล XML, JSON, TEXT ก็สามารถทำได้ง่ายๆ รวมไปถึงการใช้งานร่วมกับ CSS ที่ใช้ในโปรเจ็คอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้พัฒนา

### 2.8.1 Xampp

Xampp คือ ชุดโปรแกรมที่ใช้จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับทดสอบเขียน สคริปต์ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ภายหลังการติดตั้งโปรแกรมผู้ใช้งานสามารถลงมือเขียนโปรแกรมได้ทันที ข้อดีของโปรแกรม XAMPP อยู่ที่มีเมนูควบคุมใช้งานที่ค่อนข้างใช้งานง่าย ผู้ใช้งานสามารถควบคุมรายละเอียดต่างๆได้ที่จุดๆเดียวในลักษณะแบบ One Stop Service โดยในชุดโปรแกรมนี้จะประกอบไปด้วย Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin, FileZilla FTP Server เป็นต้น

โปรแกรม XAMPP สามารถใช้งานได้ 4 OS ได้แก่

1. Windows สามารถใช้งานได้กับ windows รุ่น 2000, 2003, xp, vista, windows 7 และจะมาพร้อมกับ

2. Linux สำหรับ SuSE, RedHat, Mandrake, Debian และ Ubuntu

3. Mac OS X

4. Solaris สำหรับ Solaris 8 และ Solaris 9

ในการใช้งานเบื้องต้นให้ดับเบิลคลิก Xampp Control Panel Application แล้วทำการคลิกปุ่ม start จากนั้นสามารถใช้งานได้ โดยเปิด Browser ขึ้นมาพิมพ์ localhost หรือ 127.0.0.1

#### ข้อจำกัดด้านเทคนิค

- เครื่องคอมพิวเตอร์ควรมี RAM ไม่ต่ำกว่า 128 MB
- Hard disk มีพื้นที่มากกว่า 320 MB
- CPU ไม่กำหนดขั้นต่ำ

## 2.9 ทฤษฎีกราฟ

ทฤษฎีกราฟนั้น มีจุดเริ่มจากผลงานตีพิมพ์ของ เลออนฮาร์ด ออยเลอร์ ภายใต้ชื่อ Solution problematis and geometriam situs pertinentis ในปี ค.ศ. 1736 (พ.ศ. 2279) หรือที่รู้จักกันในนาม ปัญหาสะพานทั้งเจ็ดแห่งเมืองโคนิกส์เบิร์ก (Seven Bridges of Königsberg) เขาสนใจวิธีที่จะข้ามสะพานทั้ง 7 แห่งนี้ โดยข้ามแต่ละสะพานเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ผลงานนี้ยังถือว่าเป็นงานแนวทอพอโลยีชิ้นแรกในเรขาคณิต กล่าวคือเป็นงานที่สนใจเฉพาะโครงสร้างของรูปเรขาคณิตที่ไม่ขึ้นกับขนาด ระยะ หรือการวัดใดๆ งานชิ้นสำคัญนี้ยังได้แสดงความเกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้งระหว่างทฤษฎีกราฟและทอพอโลยี

ในปี ค.ศ. 1845 (พ.ศ. 2388) กุสตาฟ คีร์คฮอฟฟ์ ได้เผยแพร่ผลงานที่รู้จักกันภายใต้ชื่อกฎวงจรไฟฟ้าของคีร์คฮอฟฟ์ ที่แสดงความสัมพันธ์ของกระแสและความต่างศักย์บนกราฟที่แทนวงจรไฟฟ้า

ต่อมาในปี ค.ศ. 1852 (พ.ศ. 2395) ฟรานซิส กัทธรี ได้ตั้งปัญหาสี่สี (Four color problem) เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ที่จะใช้สีเพียง 4 สี เพื่อระบายให้กับประเทศต่าง ๆ บนแผนที่ใด ๆ โดยที่

ประเทศเพื่อนบ้านจะไม่มีสีเดียวกัน ปัญหานี้ได้ถูกแก้ในอีกมากกว่า 100 ปีถัดมา ในปี ค.ศ. 1976 (พ.ศ. 2519) โดย เคนเนธ แอปเพล และวูล์ฟกัง ฮาเคน ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วยในการพิสูจน์ ซึ่งทำให้ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวาง. อย่างไรก็ตามจากความพยายามในการแก้ปัญหา 4 สีนี้ ทำให้มีการสร้างแนวคิดและนิยามพื้นฐานในทฤษฎีกราฟขึ้นอย่างมากมาย จนอาจจะกล่าวได้ว่า จุดเริ่มต้นของทฤษฎีกราฟเกิดจากปัญหาสี่สีนี้เอง

กราฟมักถูกนำเสนอในลักษณะของรูปภาพ (สาทิพย์ ลอยล่อง, 2552) โดยใช้จุดแทนจุดยอด แต่ละจุด และลากเส้นระหว่างจุดยอดถ้าจุดยอดทั้งสองนั้นมีเส้นเชื่อมถึงกัน ถ้ากราฟมีทิศทาง ทิศทางของเส้นเชื่อมจะถูกระบุโดยใช้ลูกศร

เราไม่ควรจะสับสนระหว่างกราฟที่วาดออกมากับกราฟ (ที่เป็นโครงสร้างนามธรรม) เนื่องจากกราฟหนึ่ง ๆ สามารถเขียนออกมาได้หลายแบบ และสาระหลักของกราฟนั้นมีแค่จุดยอดใด เชื่อมต่อกับจุดยอดใด ด้วยเส้นเชื่อมกี่เส้น ไม่ใช่วิธีการที่วาดมันออกมา ในทางปฏิบัติแล้ว การจะตัดสินว่ากราฟที่วาดออกมาสองกราฟนั้น มาจากกราฟเดียวกัน ในบางกรณี การวาดกราฟบางแบบอาจมีความเหมาะสมและทำให้เข้าใจได้ง่ายกว่าแบบอื่น

#### การเลือกใช้ประเภทของกราฟในการนำเสนอ

1. กราฟแท่งแนวตั้ง (Column) ใช้เปรียบเทียบข้อมูลให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน เช่น จำนวนเงิน คน ผู้ป่วย
2. กราฟแท่งแนวนอน (Bar) เหมือนกราฟแท่งแนวตั้งเพียงตั้งอยู่ในแนวนอนจะให้ความรู้สึกด้านเวลาหรือระยะเวลามากกว่า
3. กราฟเส้น (Line) แสดงค่าของข้อมูลและแนวโน้มภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
4. กราฟพื้นที่ (Area) คล้ายกราฟเส้น แต่จะแสดงให้เห็นผลรวมและแนวโน้มของผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
5. กราฟ XY (XY Scatter) แสดงความสัมพันธ์ของตัวเลข 2 กลุ่ม เพื่อการวิเคราะห์แบบเชิงเส้นหรือแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขหลายชุดเพื่อดูการแบ่งช่วงหรือจับกลุ่มของข้อมูล
6. กราฟวงกลม (Pie) แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละค่ากับผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.1 การศึกษาระบบ

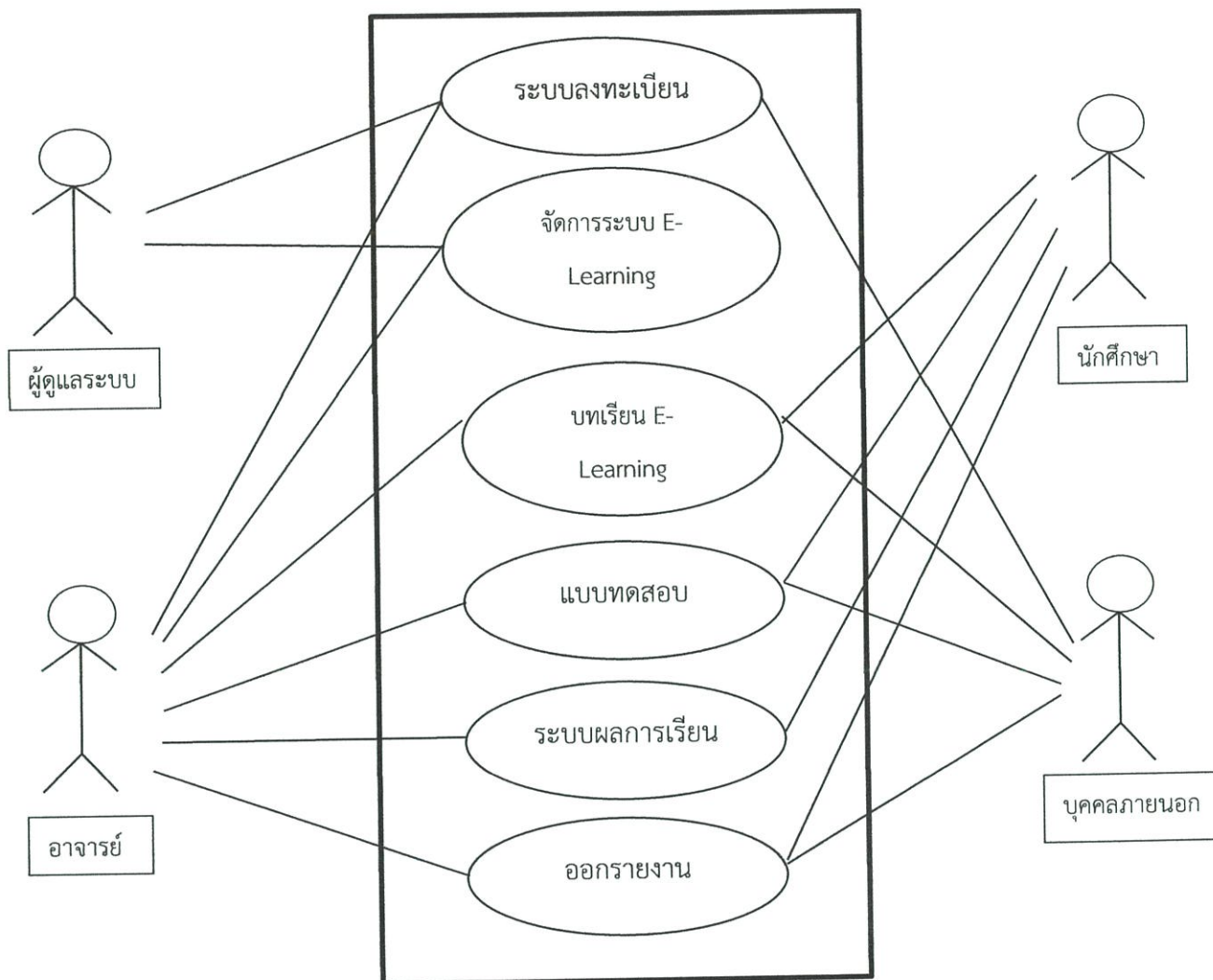
ศึกษาในกระบวนการต่างๆของระบบ Moodle แล้วนำมาเพิ่มเติมในส่วนต่อขยาย วิเคราะห์ปรับปรุงให้เข้ากับระบบของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งจะเป็นในเรื่องของการลงทะเบียน การจัดการรายวิชา การเรียนการสอนออนไลน์ การส่งงาน การทำแบบทดสอบออนไลน์ รวมไปถึงการออกใบรับรองผู้ผ่านหลักสูตร จากทั้งหมดที่กล่าวมาได้นำมาออกแบบระบบการทำงานเพื่อให้สามารถพัฒนาได้อย่างถูกต้องตามที่ต้องการ

ในโครงการปัญหาพิเศษนี้ได้ เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการการเรียนการสอนภายในคณะวิทยาศาสตร์ อำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และบุคคลภายนอกที่ต้องการเรียนออนไลน์

#### 3.2 การออกแบบระบบ

##### 3.2.1 Use Case Diagram

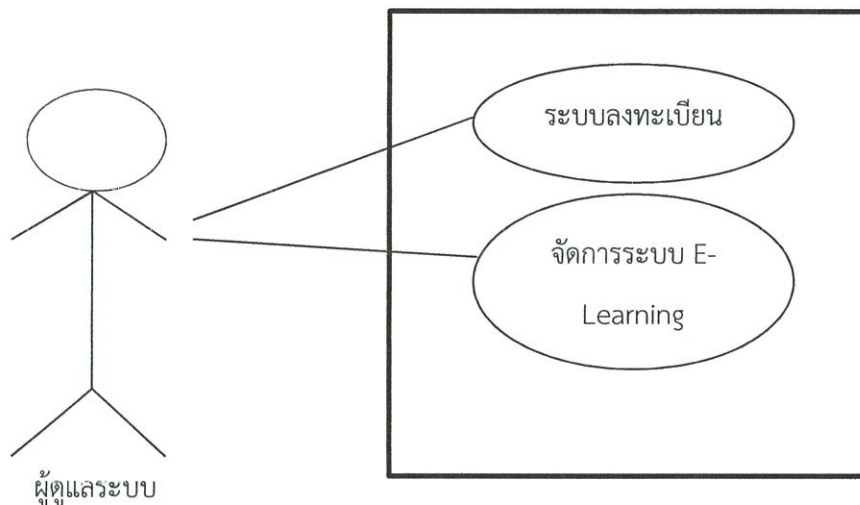
1. การทำงานของระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle สำหรับคณะวิทยาศาสตร์ สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน



ภาพที่ 3.1 Use Case ของทั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การทำงานของผู้ดูแลระบบ

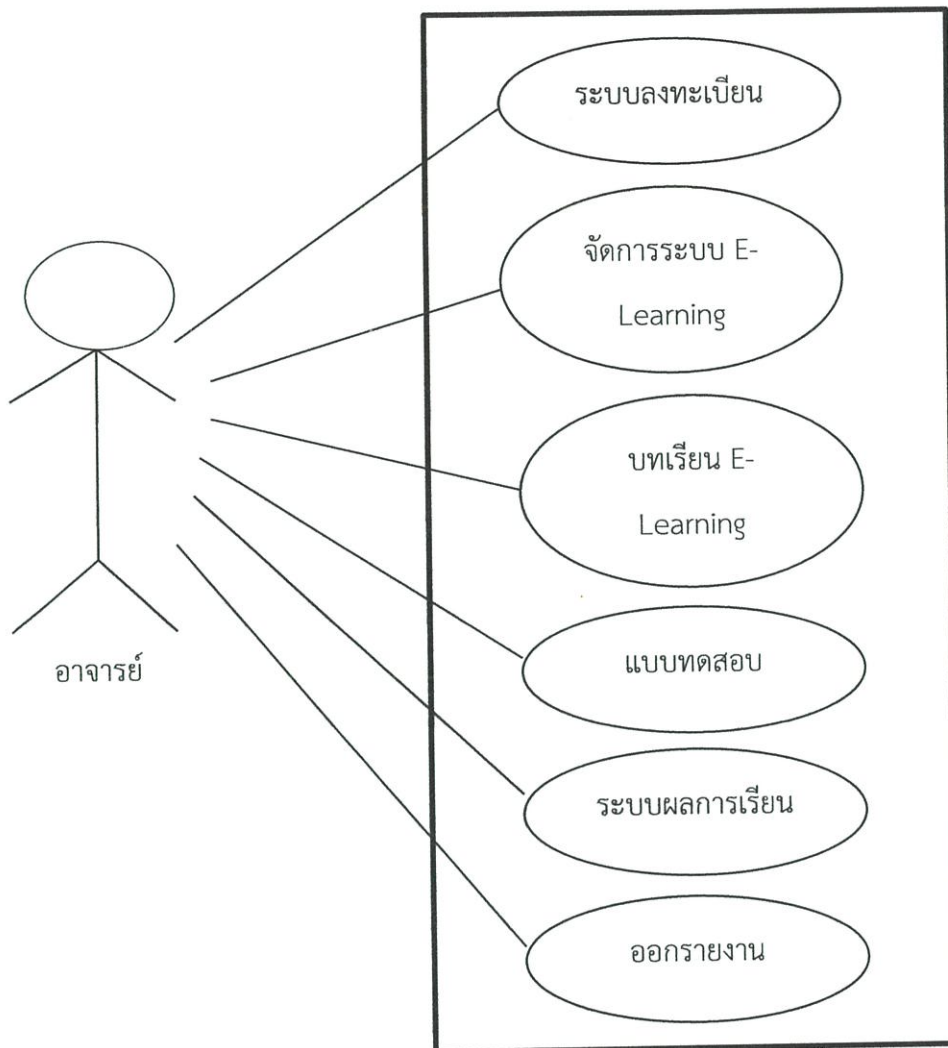


ภาพที่ 3.2 แสดงการทำงานของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 3.2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้ดูแลระบบ: ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ในการดูแลระบบทั้งหมด โดยจะทำในขั้นตอนการนำข้อมูลการลงทะเบียนจากของสำนักทะเบียนมาเชื่อมเข้ากับ Moodle รวมไปถึงการเปิดให้บุคคลภายนอกทำการลงทะเบียนเรียนได้ ในส่วนของการจัดการระบบ E-Learning จะดูแลเกี่ยวกับรายวิชา การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ให้ระบบ E-Learning เป็นไปอย่างสมบูรณ์ แก้ปัญหาต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การทำงานของอาจารย์ผู้สอน

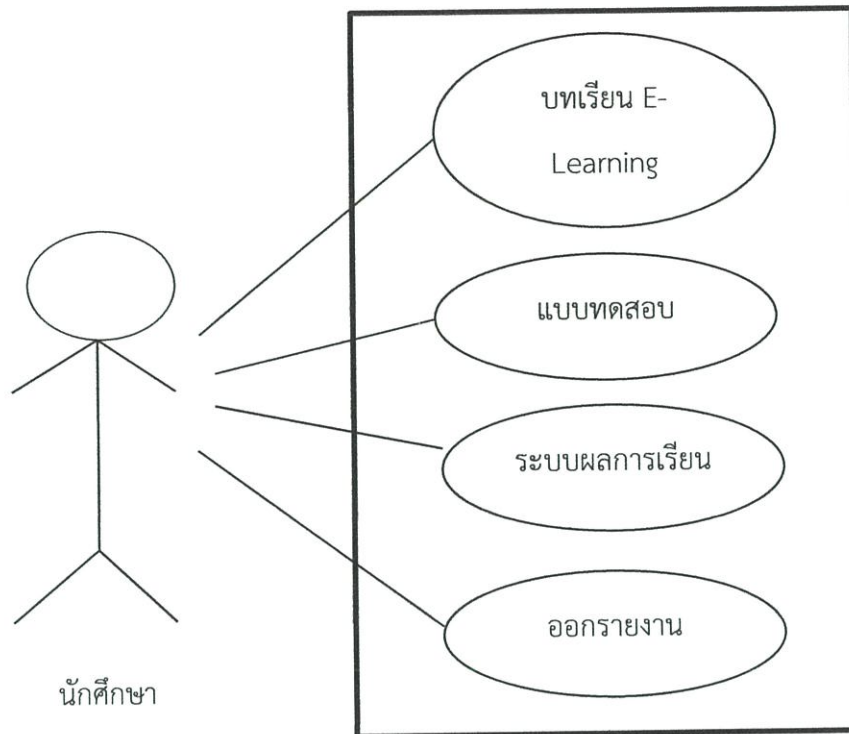


ภาพที่ 3.3 แสดงการทำงานของอาจารย์

จากภาพที่ 3.3 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์: อาจารย์จะทำหน้าที่ตั้งแต่ขั้นตอนการ import รายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเข้ามาจากสำนักทะเบียนมายัง Moodle จากนั้นจึงมาทำแผนการเรียนรายวิชา กำหนดกลุ่มในการเรียน แจกวัน – เวลา สถานที่เรียน ทำหนังสือ สื่อการสอน ต่างๆ Upload ขึ้นบน Moodle เพื่อให้ผู้เรียนใช้ประกอบการเรียน อาจารย์สามารถส่งงานและตรวจงานรวมถึงการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบออนไลน์ในระบบ Moodle ได้อีกด้วย สามารถแสดงงานต่างๆที่นักศึกษาได้ทำการส่ง แสดงคะแนนเก็บต่างๆในรายวิชานั้นๆ จากนั้นอาจารย์จะคำนวณคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. การทำงานของนักศึกษา

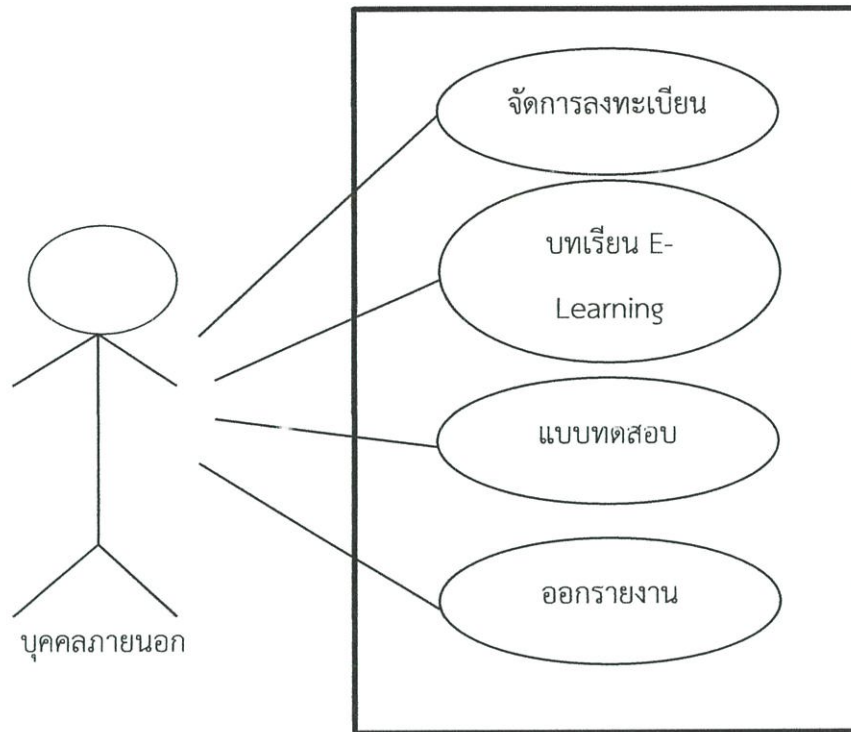


ภาพที่ 3.4 แสดงการทำงานของนักศึกษาภายในระบบ

จากภาพที่ 3.4 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา: นักศึกษาสามารถดูข้อมูลต่างๆในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไป เช่น แผนการเรียนรายวิชา วัน - เวลา ห้องเรียน ประกาศต่างๆจากอาจารย์ เป็นต้น สามารถ Download เอกสารประกอบการเรียน สื่อการสอนต่างๆที่อาจารย์ได้ Upload ไว้ให้ใช้ควบคู่ในการศึกษาในรายวิชา สามารถทำการบ้าน ทำแบบทดสอบ ทดลองทำแบบทดสอบต่างๆได้ และยังสามารถเช็คงานที่ส่งไปแล้วว่าตกค้างหรือไม่รวมไปถึงทราบผลการเรียนในรายวิชาที่ลงทะเบียนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. การทำงานของบุคคลภายนอก



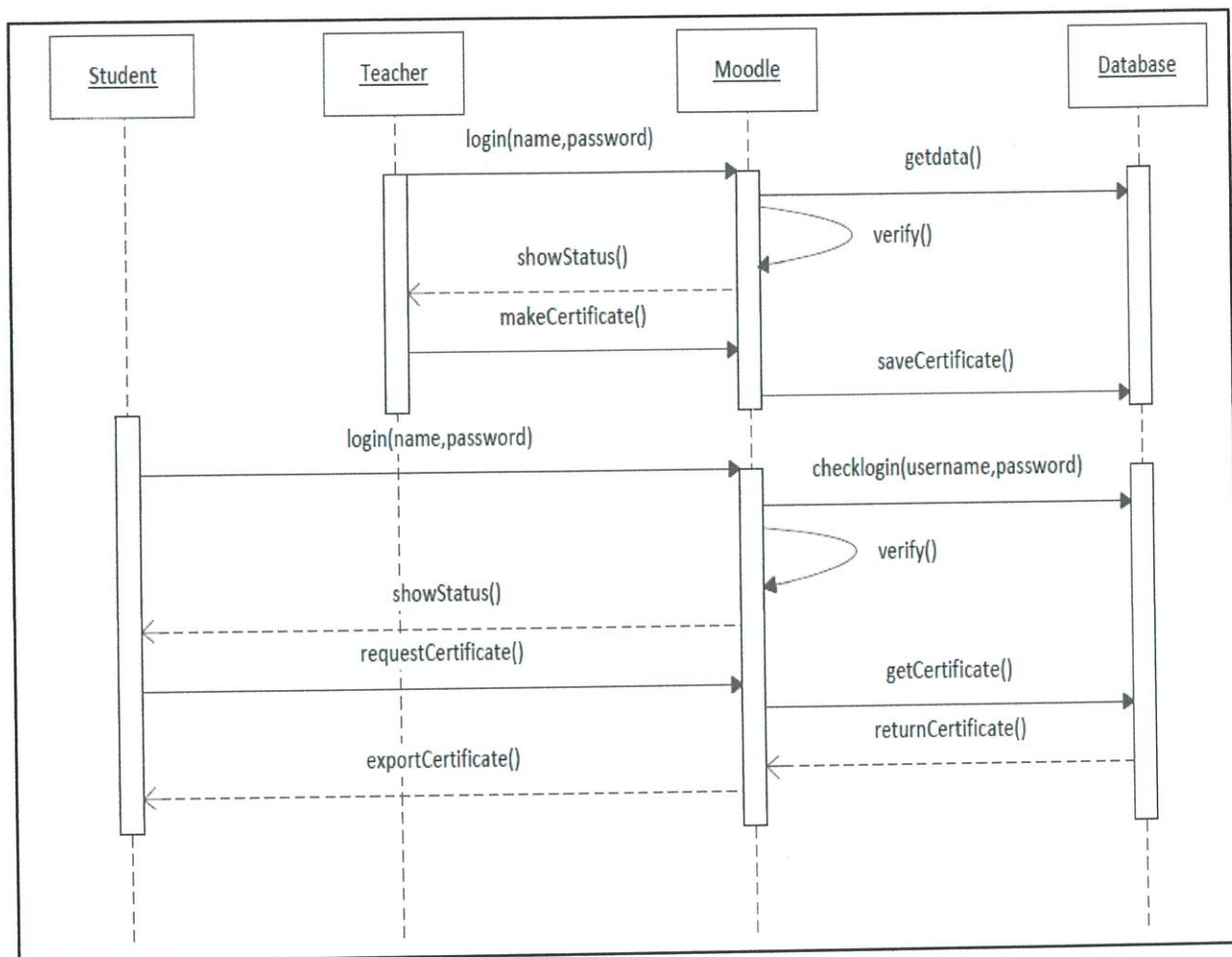
ภาพที่ 3.5 แสดงการทำงานของบุคคลภายนอกในระบบ

จากภาพที่ 3.5 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลภายนอก: บุคคลภายนอกที่ต้องการจะศึกษาในรายวิชาที่มีการเรียน การสอนแบบ E – Learning สามารถลงทะเบียนได้ในระบบ Moodle เลย และ Download เอกสารประกอบการเรียน ข้อมูลต่างๆในการเรียน เพื่อใช้ในการเรียน สามารถทำได้เหมือนนักศึกษาทั่วไป รับทราบประกาศต่างๆผ่านทางระบบ ทำงาน ส่งงาน และทำการสอบแบบออนไลน์ จะมีข้อแตกต่างกับนักศึกษาทั่วไปคือผลการเรียนจะไม่ได้ออกเป็นเกรดจะออกเป็นผ่านและไม่ผ่าน มีใบรับรองการผ่านหลักสูตรให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 Sequence Diagram

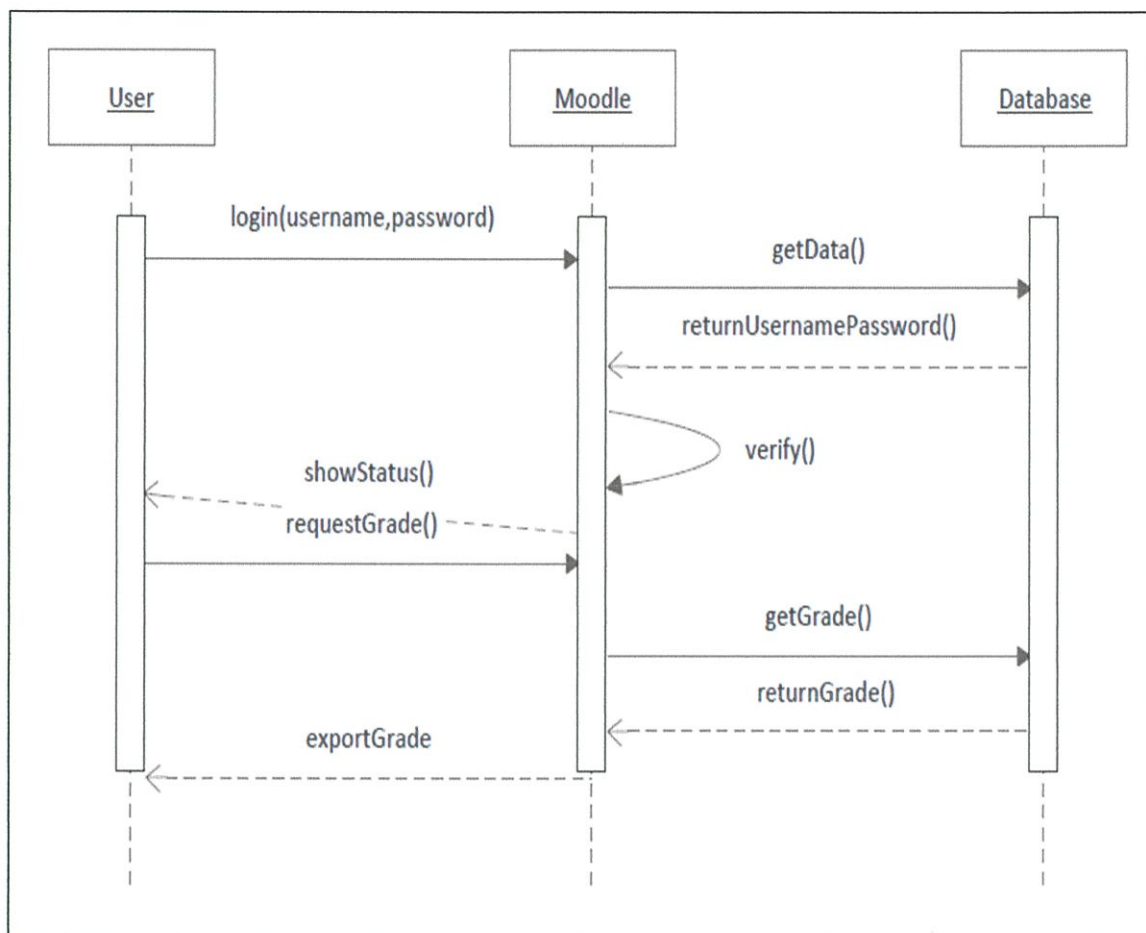
#### 1 Sequence Diagram ของการออกใบ Certification



ภาพที่ 3.6 แสดง Sequence Diagram ของการ export certification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

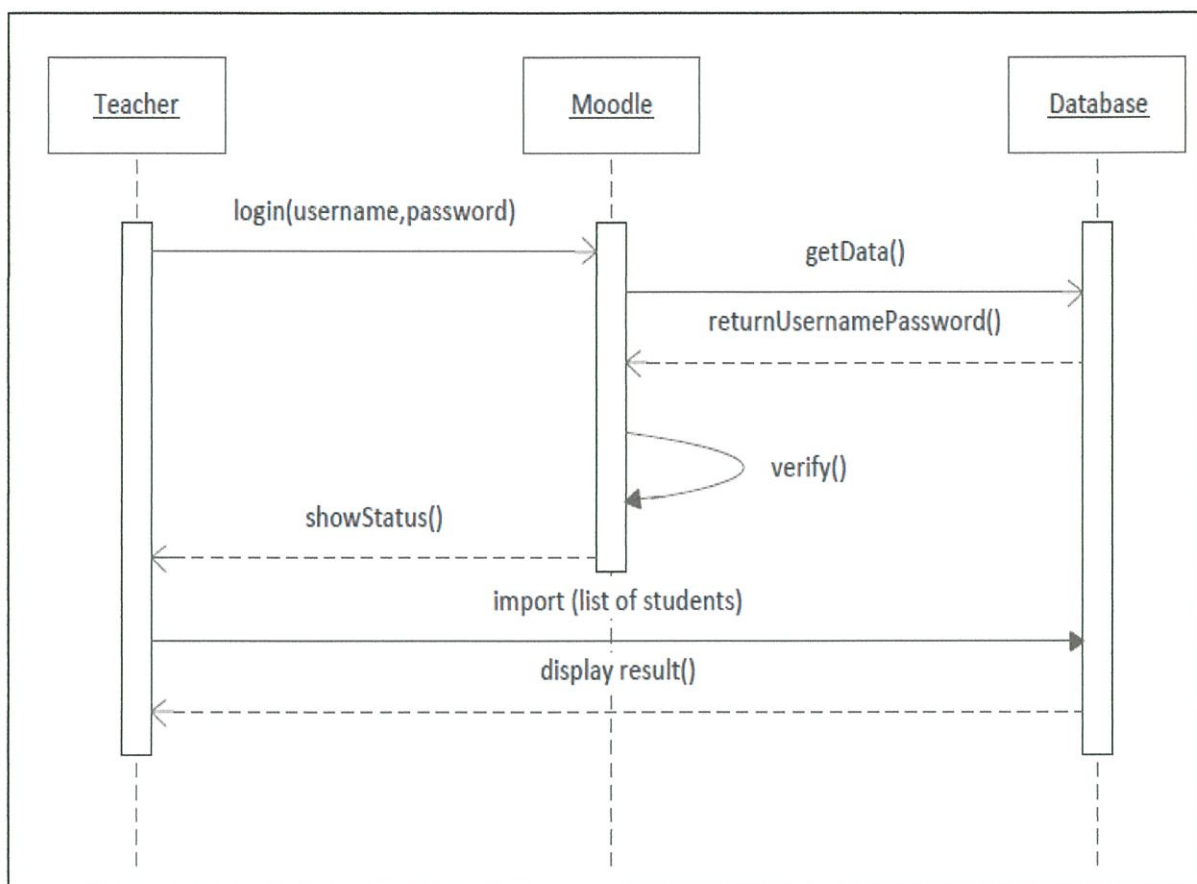
## 2. Sequence Diagram ของการออกรายงานคะแนน



ภาพที่ 3.7 แสดง Sequence Diagram ของการออกรายงานคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

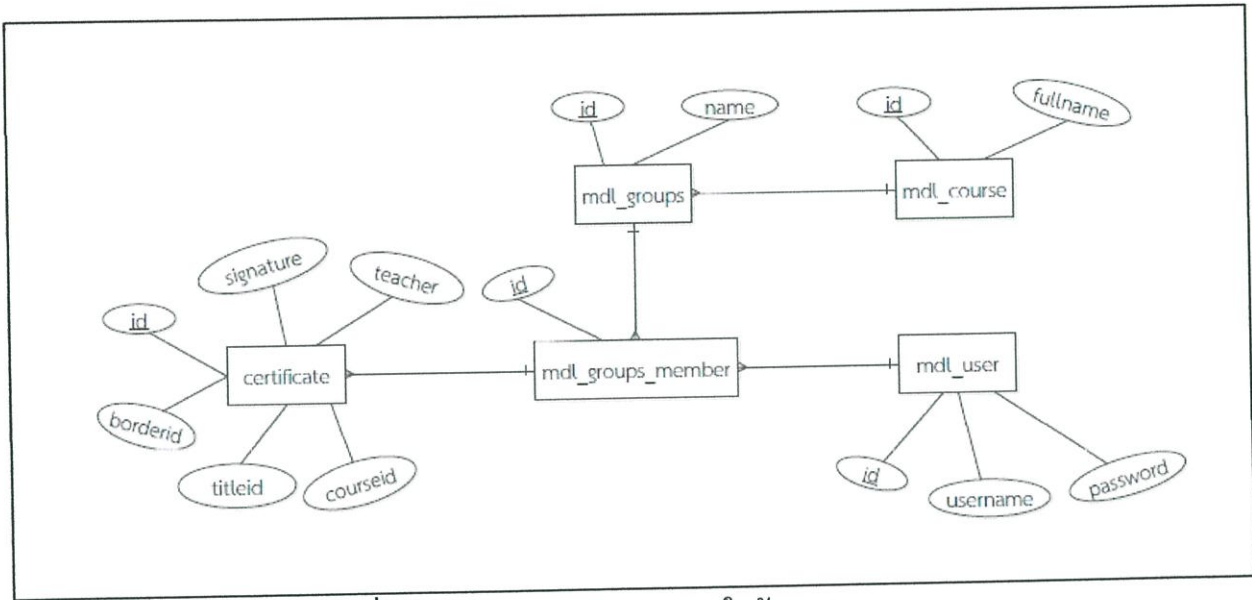
### 3. Sequence Diagram ของการลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา



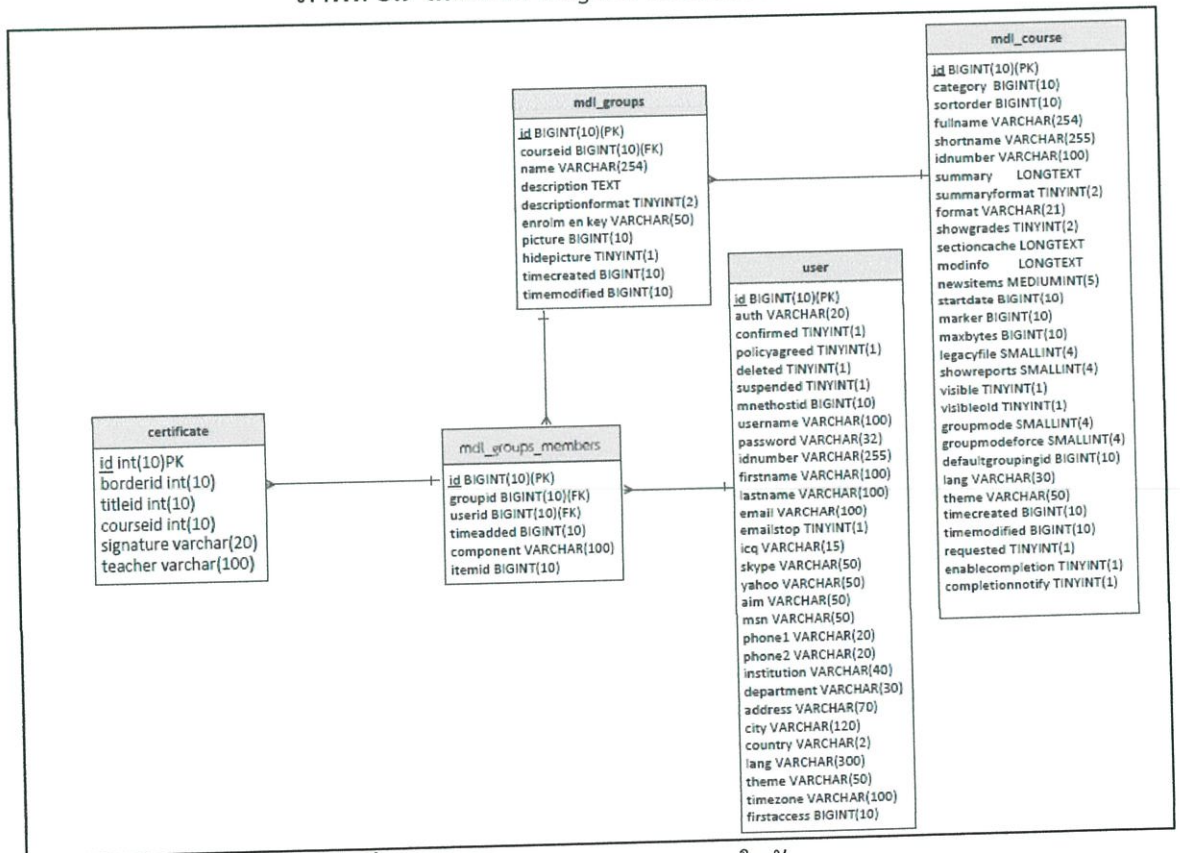
ภาพที่ 3.8: แสดง Sequence Diagram ของการลงทะเบียนเรียนของชื่อนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ER-Diagram ของระบบใบรับรอง



ภาพที่ 3.9 แสดง ER-Diagram ระบบใบรับรอง



ภาพที่ 3.10 แสดง ER-Diagram ระบบใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.2.4 การออกแบบฐานข้อมูลระบบใบรับรอง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Certificate ตารางที่จัดเก็บใบรับรองประจำรายวิชา

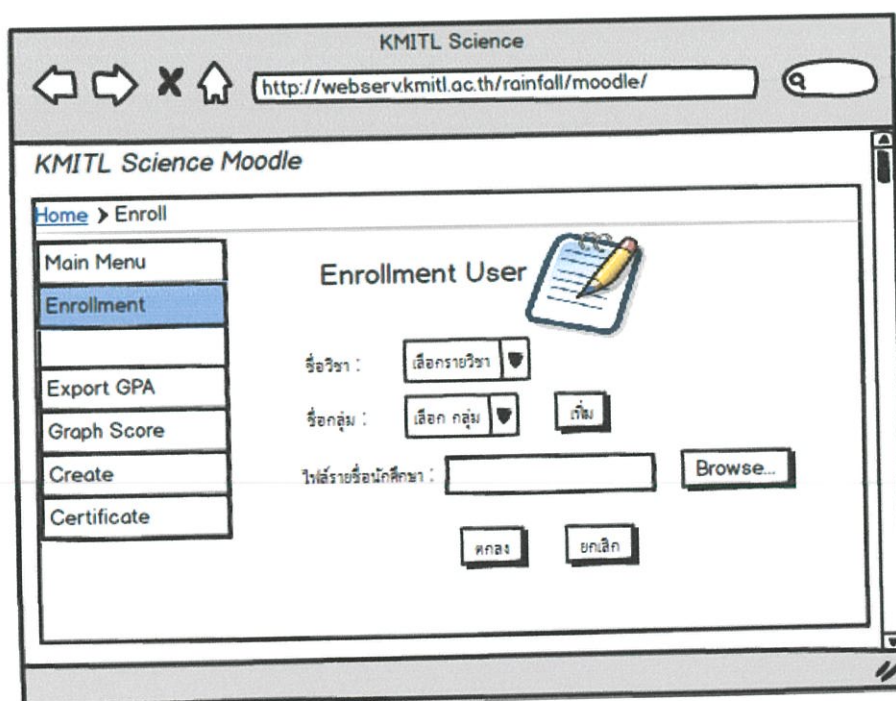
ฐานข้อมูลของระบบจะมีตารางเพื่อใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางฐานข้อมูลใบรับรอง

No	Name	Data Type	Key	Description
1.	id	int(10)	PK	รหัสใบรับรอง
2.	borderid	int(10)		กรอบรูป
3.	titleid	int(10)		คำอธิบาย
4.	courseid	Int(10)		รหัสรายวิชา
5.	signature	Varchar(20)		ลายเซ็นอาจารย์
6.	teacher	Varchar(100)		อาจารย์ผู้สอน

### 3.2.5 การออกแบบ User Interface

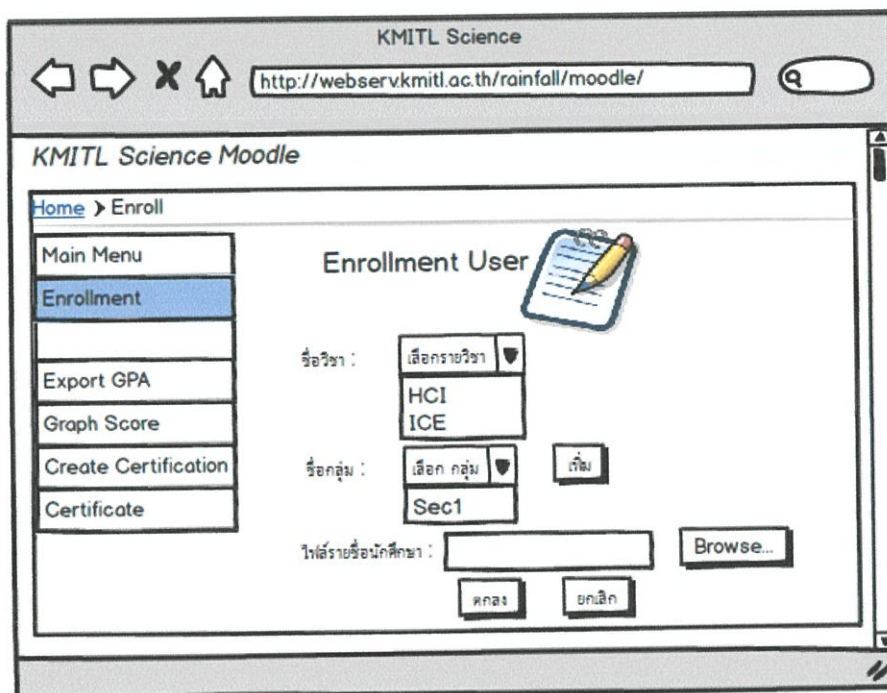
1. การลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษาเข้ามาในระบบตามรายวิชาที่ต้องการ โดยเลือกที่ Enrollment ในส่วนของ Main Menu



ภาพที่ 3.11 การลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา

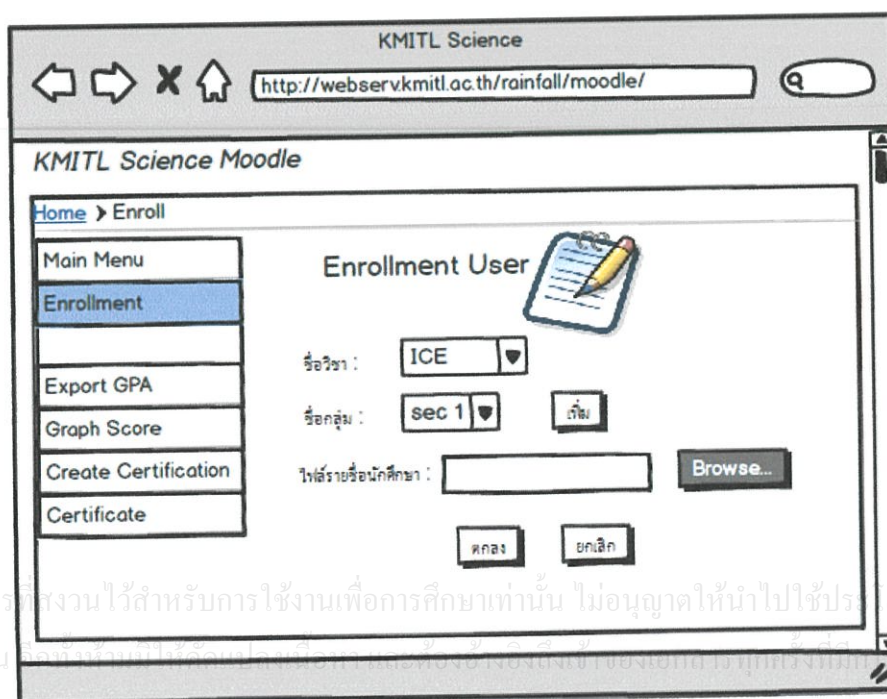
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือกรายวิชาที่ต้องการตามที่มีรายวิชาในระบบ จากนั้นเลือกกลุ่มตามที่ต้องการ หากยังไม่มีกลุ่มสามารถสร้างกลุ่มเพิ่มได้ โดยเลือกที่ปุ่ม เพิ่ม



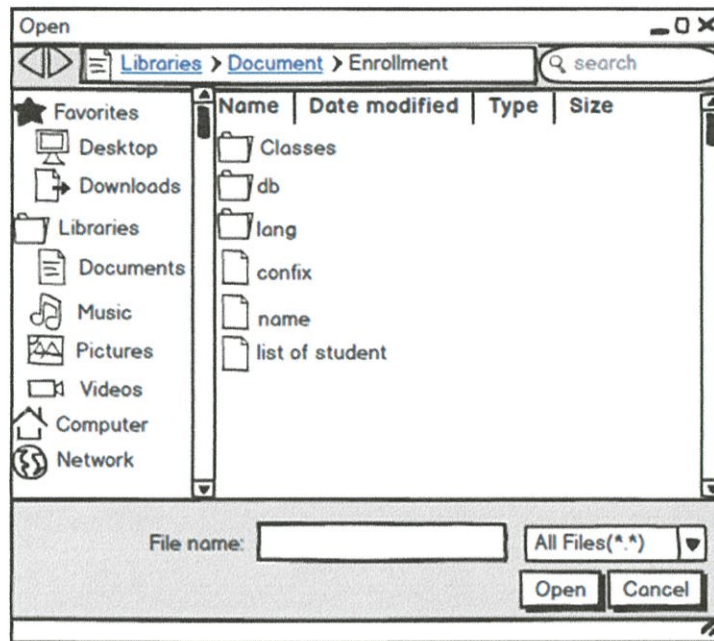
ภาพที่ 3.12 การเลือกรายวิชาและกลุ่มที่ต้องการอัปโหลดรายชื่อนักศึกษา

3. จากนั้นเลือกที่ Browse เพื่อทำการเลือกไฟล์รายชื่อที่ต้องการอัปโหลด



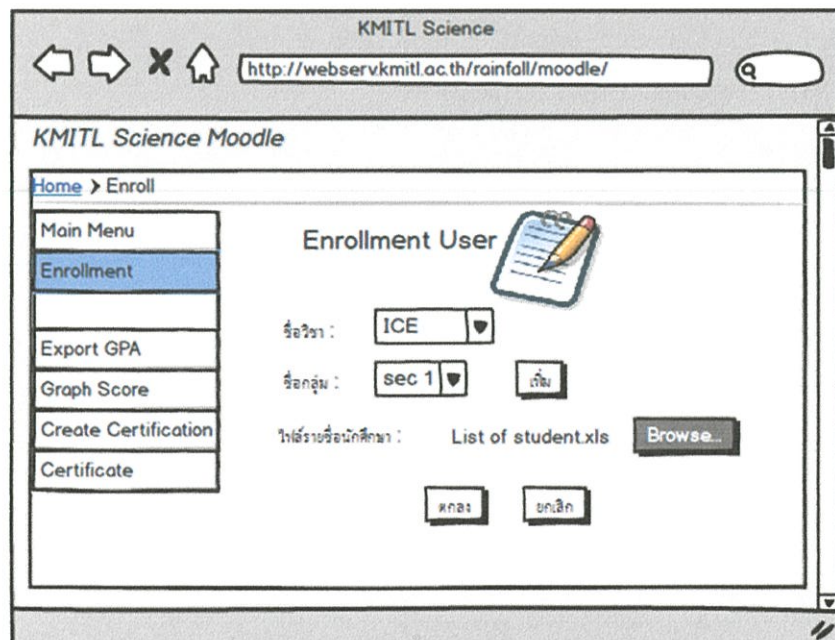
ภาพที่ 3.13 การเลือกไฟล์ที่ใช้ในการอัปโหลด

4. เมื่อเลือก Browse จะปรากฏหน้าต่างในการเลือกไฟล์ภายในเครื่อง โดยไฟล์ที่ใช้ในการอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาต้องเป็นไฟล์ Excel เท่านั้น นั่นคือไฟล์นามสกุล .xlsx และ .xls



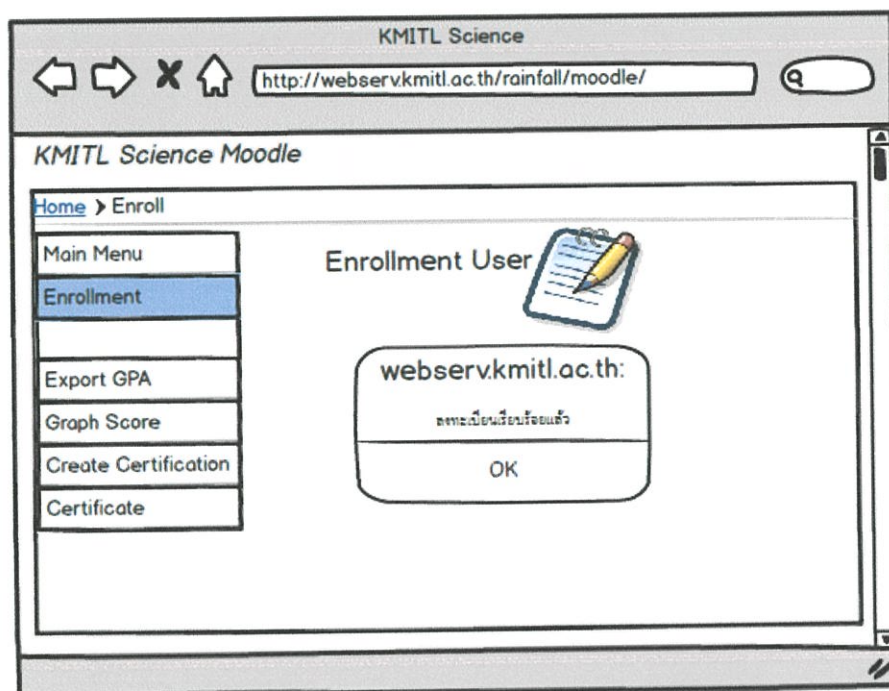
ภาพที่ 3.14 การเลือกไฟล์

5. เมื่อได้ไฟล์ที่ต้องการจะอัปโหลดแล้ว เลือกที่ ตกลง เพื่อทำการอัปโหลดข้อมูล



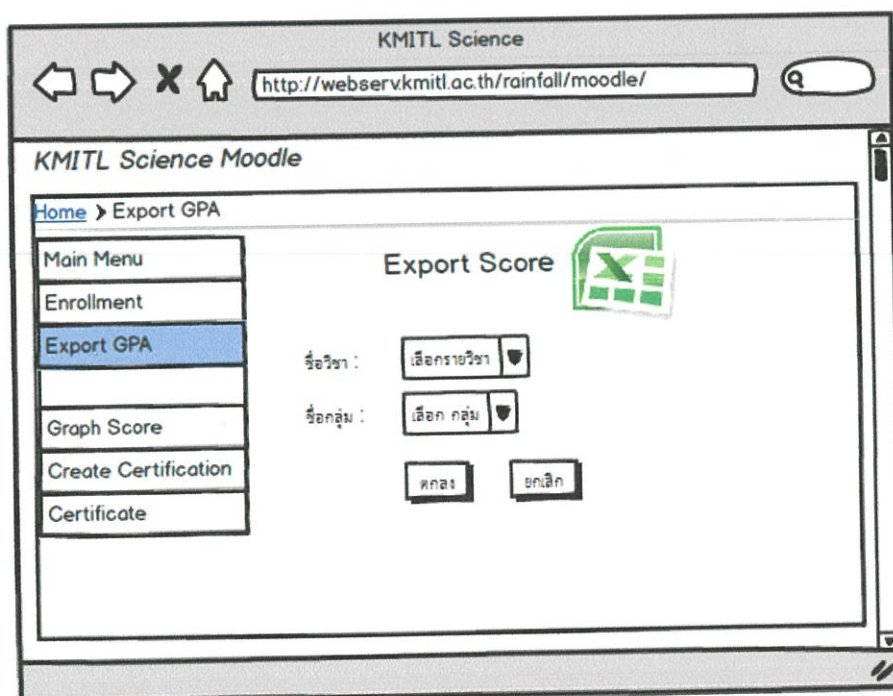
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 3.15 การยืนยันเพื่อทำการอัปโหลด  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แสดง ID และ Name ของนักศึกษาที่ทำการอัปโหลดเสร็จเรียบร้อยแล้ว



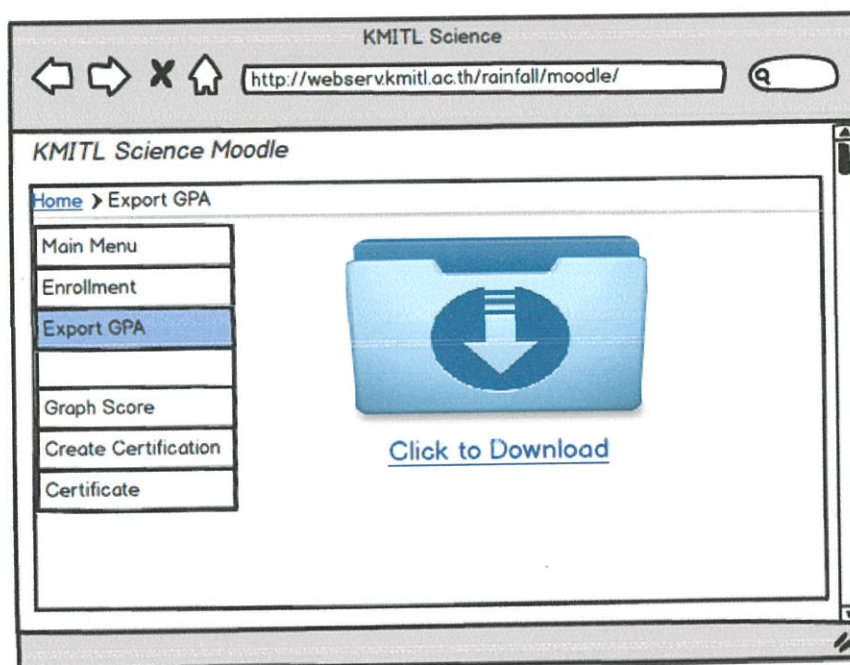
ภาพที่ 3.16 หน้าต่างแจ้งเตือนการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว

7. การออกรายงานคะแนนของนักศึกษา สามารถทำได้โดยการเลือกที่เมนู Export GPA



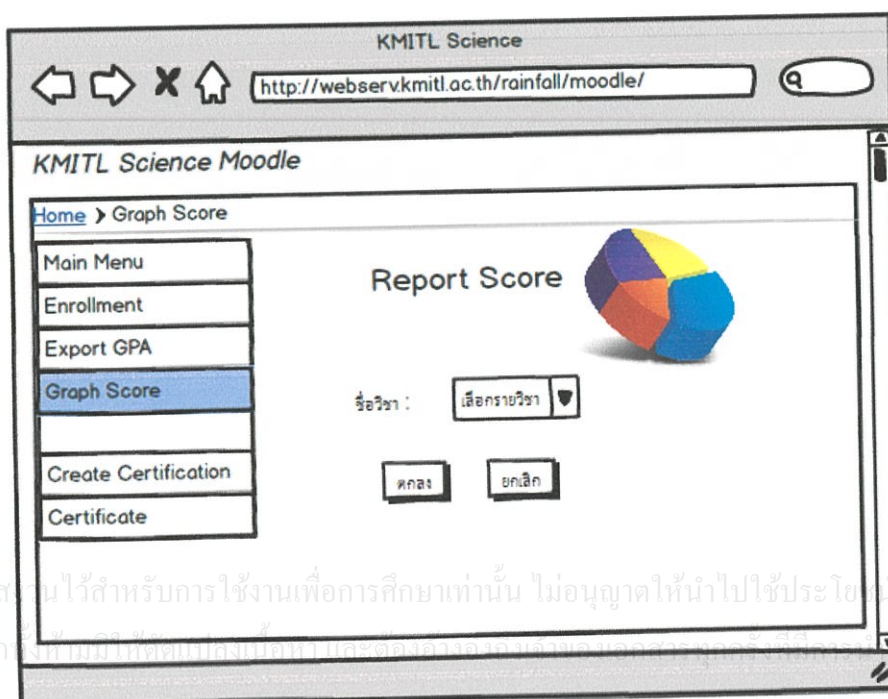
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ภาพที่ 3.17 การออกรายงานคะแนนนักศึกษา  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและเผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยเด็ดขาดของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เลือกที่ Click to download เพื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์คะแนนของนักศึกษา ไฟล์ที่ได้จะเป็น excel



ภาพที่ 3.18 การดาวน์โหลดไฟล์

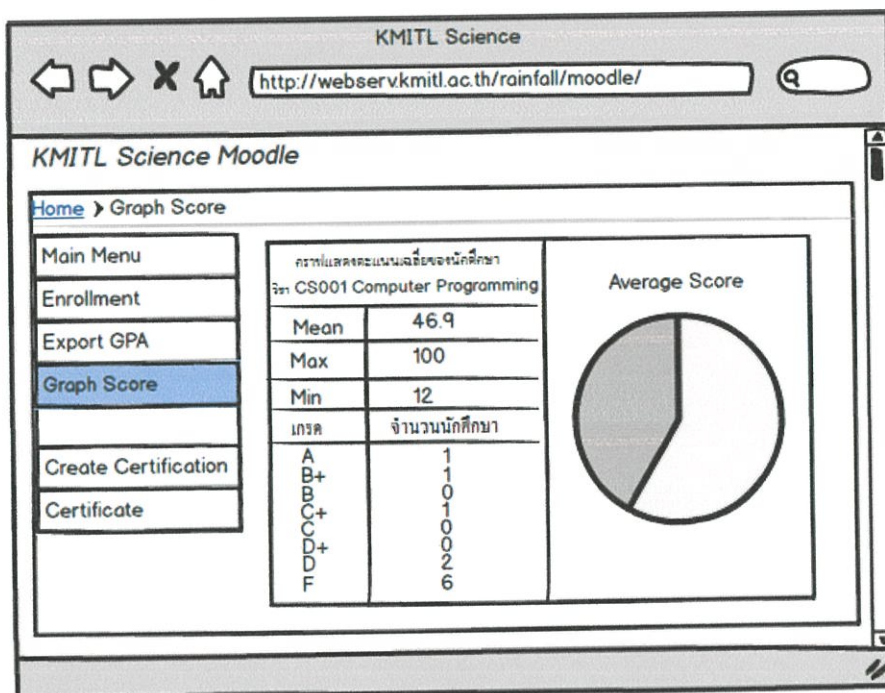
9. การดูรายงานคะแนนและเกรดของนักศึกษาในรูปแบบของกราฟและแสดงข้อมูลทางสถิติต่างๆ สามารถทำได้โดยการเลือกเมนู Graph Score แล้วทำการเลือกรายวิชาที่ต้องการดูรายงาน จากนั้นเลือกตกลง



ภาพที่ 3.19 การเลือกวิชาเพื่อดูรายงานคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่แสดงเป็นต้นฉบับและอาจมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยไว้ด้วย

10. ข้อมูลจะแสดงคะแนนเฉลี่ย คะแนนสูงสุด ต่ำสุด และจำนวนเกรดต่างๆที่ได้ตัดเกรดให้กับนักศึกษา รวมทั้งข้อมูลในรูปแบบกราฟวงกลมแสดงร้อยละของเกรดต่างๆ



ภาพที่ 3.20 แสดงรายงานคะแนนของนักศึกษา

11. การสร้างใบรับรองจะทำได้เฉพาะอาจารย์เท่านั้น สามารถทำได้โดยการเลือกเมนู Create Certification

Border :

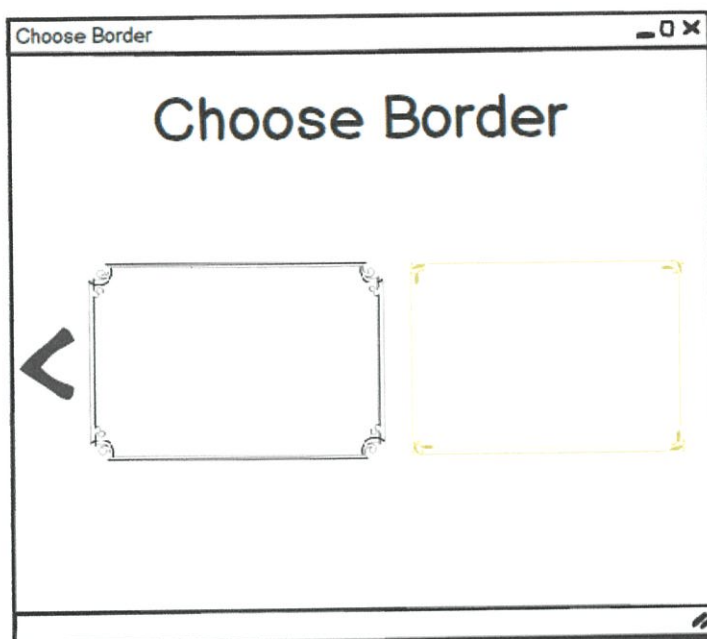
Title :  ▾

Subject :  ▾

ภาพที่ 3.21 การสร้างใบรับรอง

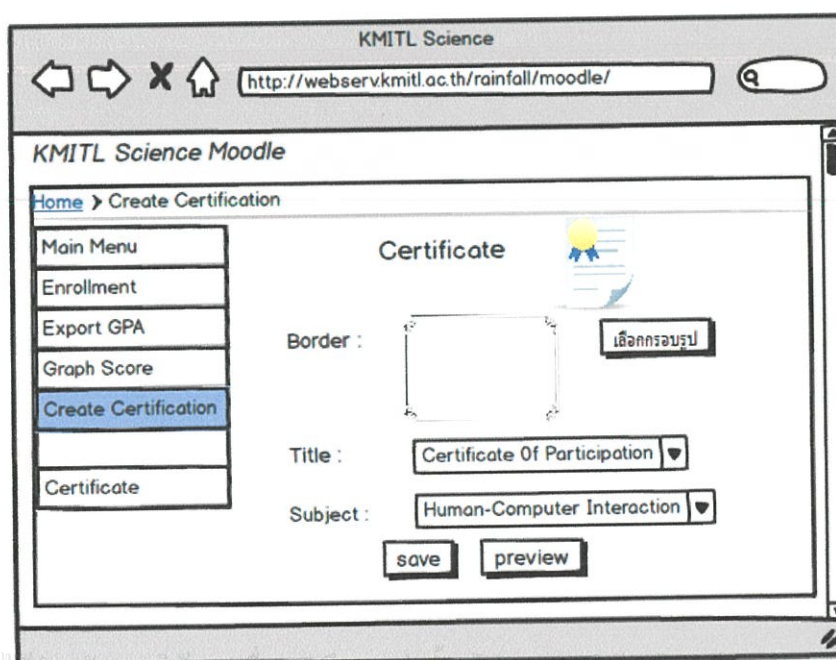
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลทางเทคนิคและข้อจำกัดอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

12. เมื่อเลือกในส่วนของ Border จะแสดงหน้าต่างในการเลือกกรอบที่ใช้ในการออกใบรับรอง เลือกรูปแบบที่ต้องการแล้วคลิกที่ภาพนั้น



ภาพที่ 3.22 หน้าต่างเลือกกรอบใบรับรอง

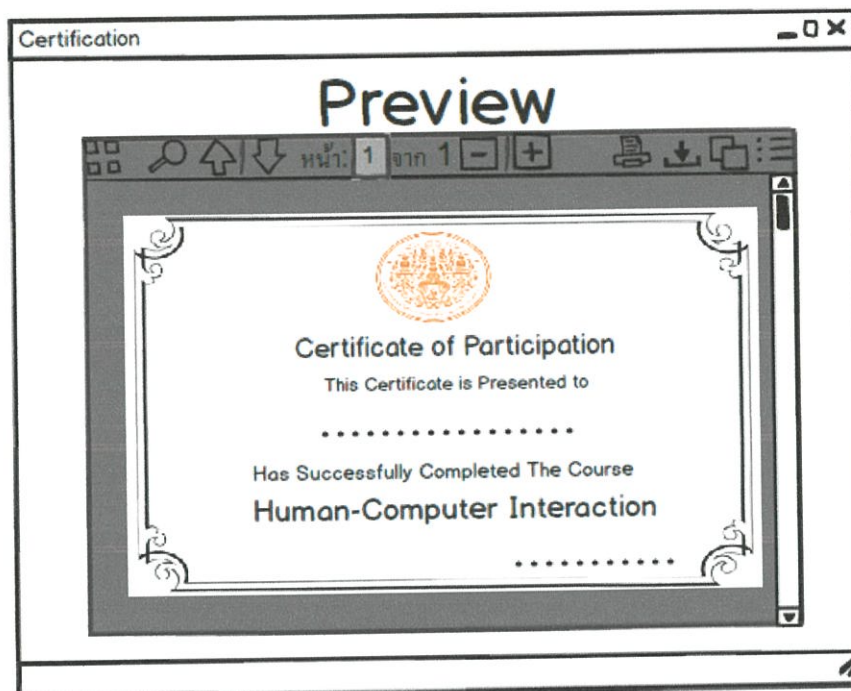
13. เลือก Title ที่ต้องการสำหรับใส่ใบรับรอง จากนั้นเลือกรายวิชาที่ต้องการแล้วเลือก preview หากต้องการดูตัวอย่างใบรับรองที่สร้าง เรียบร้อยแล้วให้เลือก save



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใช้งานด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

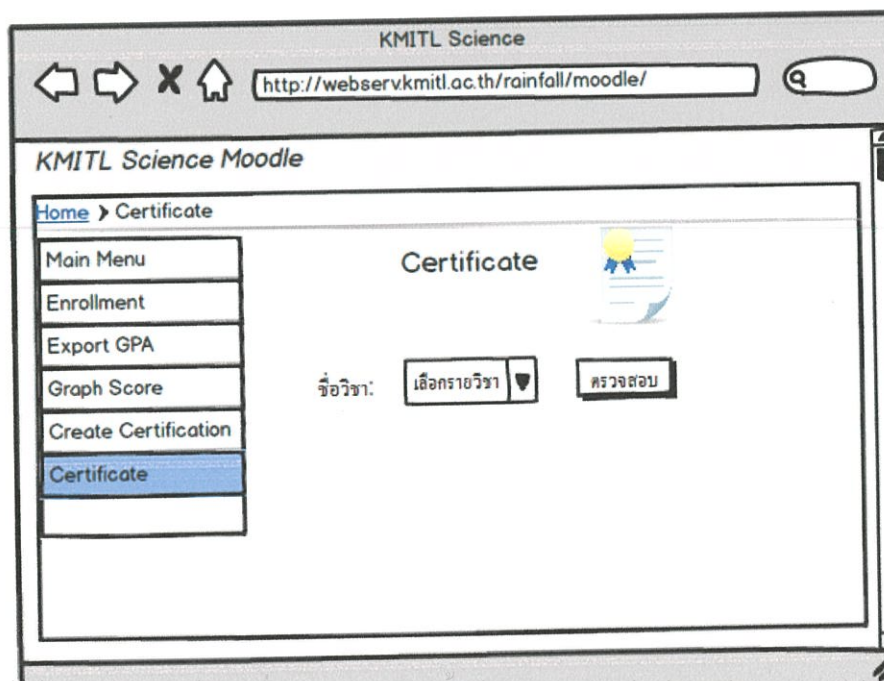
ภาพที่ 3.23 การเลือกข้อมูลสำหรับใบรับรอง

14. เมื่อเลือก preview จะแสดงตัวอย่างใบรับรองที่สร้างไว้



ภาพที่ 3.24 แสดงตัวอย่างใบรับรอง

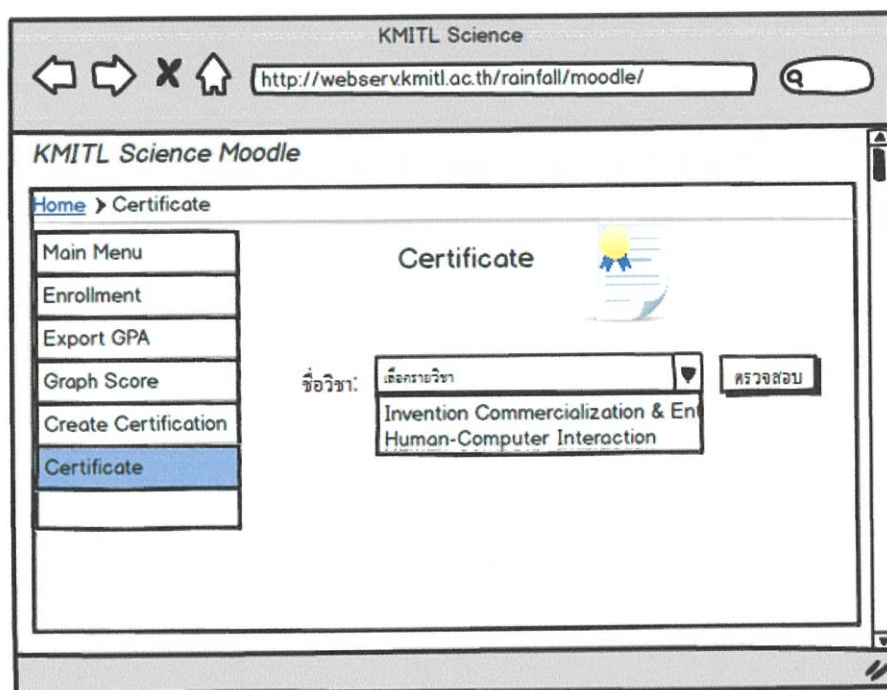
15. การพิมพ์ใบรับรอง ทำโดยนักศึกษาที่ต้องการใบรับรอง เลือกที่เมนู Certificate



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

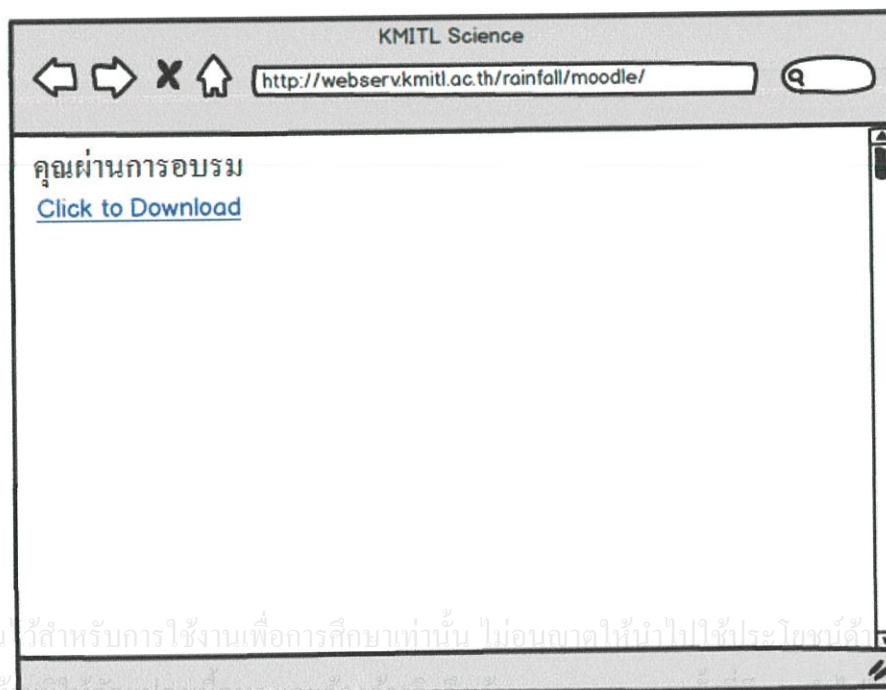
ภาพที่ 3.25 การพิมพ์ใบรับรอง

16. เลือกรายวิชาที่ต้องการจะพิมพ์ แล้วเลือกตรวจสอบ



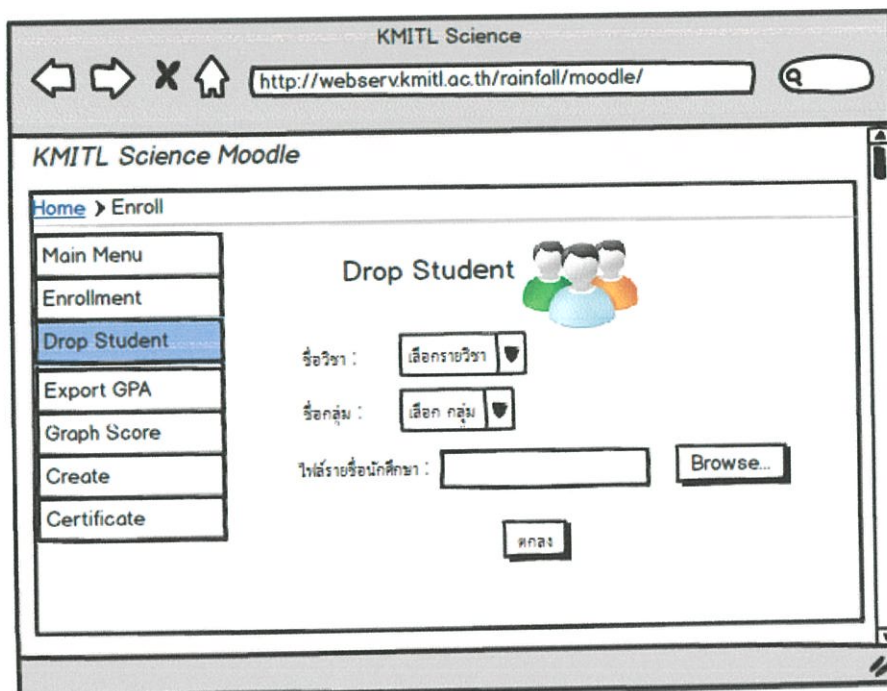
ภาพที่ 3.26 เลือกรายวิชาที่ต้องการพิมพ์ใบรับรอง

17. ผู้ที่ผ่านการอบรมเท่านั้นจึงจะสามารถมีใบรับรองได้ หน้าจอแสดงข้อความว่า คุณผ่านการอบรม ดังนั้นสามารถพิมพ์ใบรับรองได้ เลือกที่ Click to Download จะได้เป็นไฟล์ PDF



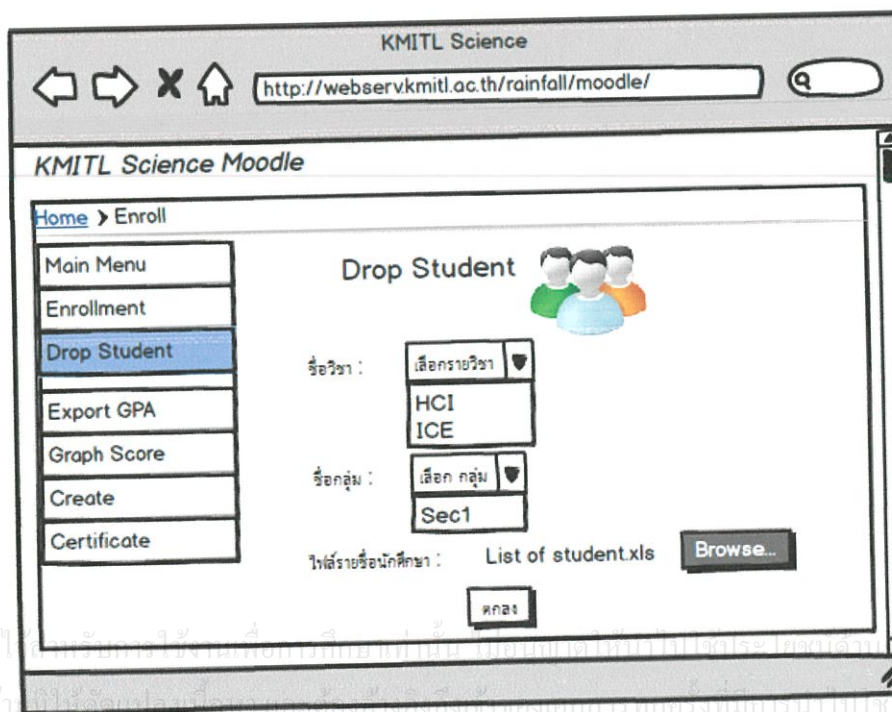
ภาพที่ 3.27 แสดงการดาวน์โหลดใบรับรอง

18. เนื่องจากการเรียนนั้นบางครั้งก็มีนักศึกษาที่ถอนออก จึงต้องมีการอัปเดตรายชื่อนักศึกษาใหม่ ทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Drop Student



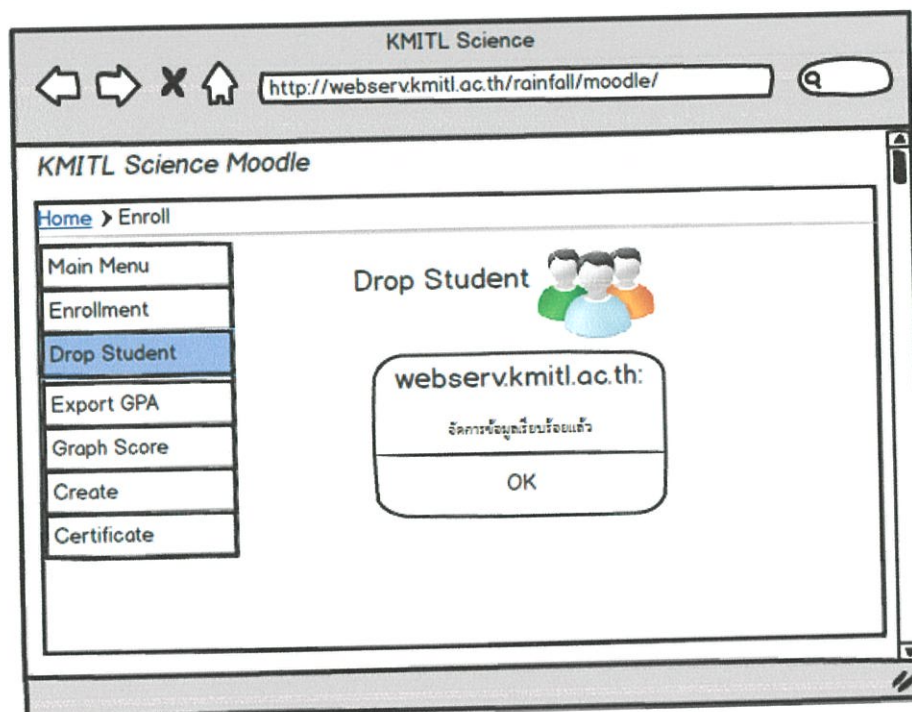
ภาพที่ 3.28 การถอนรายชื่อนักศึกษา

19. เลือกรายวิชา กลุ่ม และไฟล์รายชื่อนักศึกษา โดยไฟล์ที่ใช้ต้องเป็นไฟล์นามสกุล .xls ที่ต้องการอัปเดตรายชื่อนักศึกษาให้เป็นปัจจุบัน



ภาพที่ 3.29 เลือกรายวิชาและกลุ่มวิชาที่ต้องการ

20. หน้าต่างแสดงผล การจัดการเรียบร้อยแล้ว พร้อมกลับไปสู่หน้าหลัก



ภาพที่ 3.30 การจัดการข้อมูลเสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ ทำให้ได้ผลการดำเนินงานคือ ระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle สำหรับคณะวิทยาศาสตร์ สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน โดยมีรายละเอียดภายในระบบดังต่อไปนี้

ระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle สำหรับคณะวิทยาศาสตร์ สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียนนี้ได้แบ่งผู้ใช้งานระบบเป็นกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน รวมไปถึงยังไม่มีการใช้งานในระบบที่แตกต่างกันอีกด้วย โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

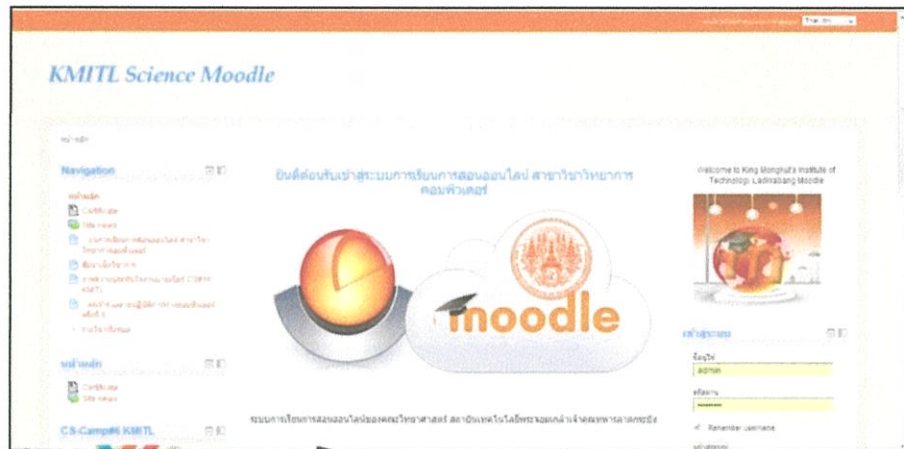
1. ผู้ดูแลระบบ
2. อาจารย์ผู้สอน
3. นักศึกษา
4. บุคคลภายนอก

นอกจากการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่มแล้ว ยังมีส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียนที่ได้พัฒนาเพิ่มเติมอีกด้วย ประกอบไปด้วย การลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา การออกรายงานผลการศึกษา กราฟแสดงรายงานคะแนนของนักศึกษา การถอนรายชื่อนักศึกษา และการจัดทำใบรับรองการศึกษา

ดังนั้นผลการดำเนินงานจึงแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ตามกลุ่มผู้ใช้งานในระบบและมีส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียนดังนี้

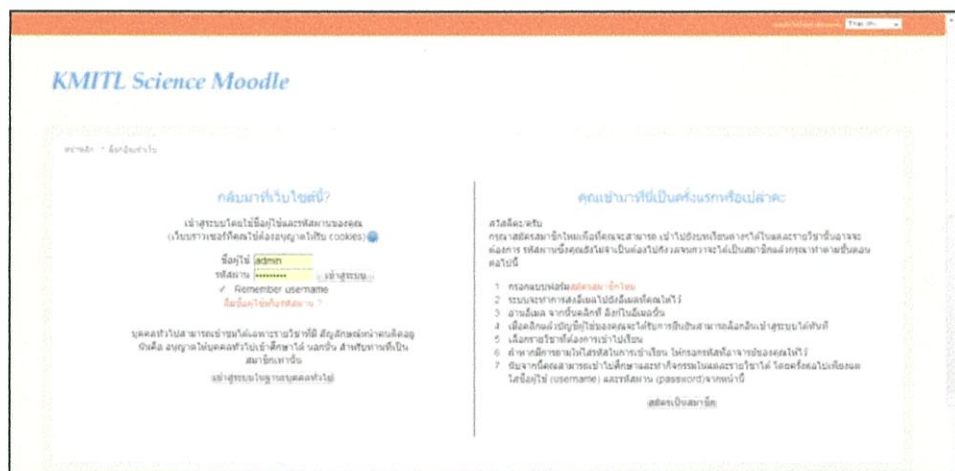
#### 4.1 ผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ

4.1.1 แสดงหน้าแรกของระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ KMITL Science Moodle รายละเอียดในหน้าแรก จะประกอบด้วย การ login ข่าวสารต่างๆ ปฏิทิน รายวิชาที่มี สำหรับบุคคลภายนอกจะสามารถเห็นได้เพียงเท่านั้น ต้องทำการเข้าสู่ระบบเพื่อระบุตัวตนก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้



ภาพที่ 4.1 หน้าของ KMITL Science Moodle

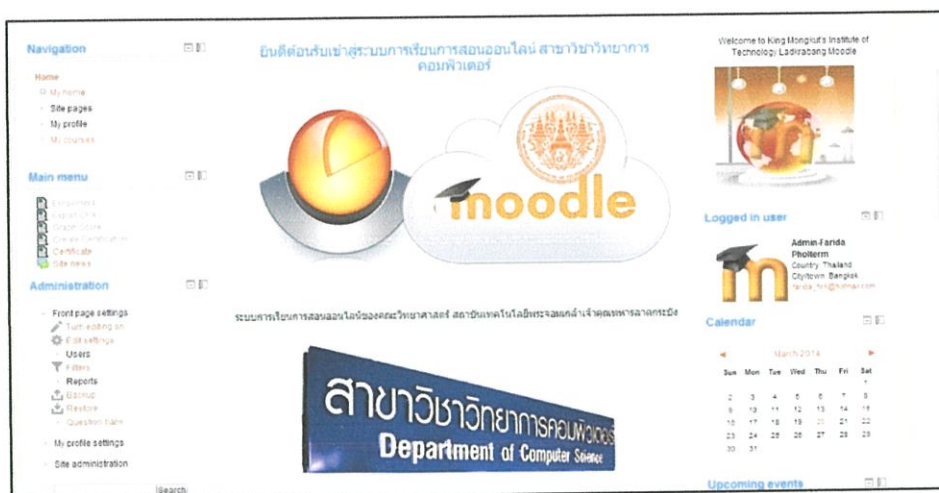
4.1.2 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบ หากยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน สามารถลงทะเบียนเข้าใช้ได้ ถ้าเป็นสมาชิกอยู่แล้ว สามารถกรอกชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบได้เลย



ภาพที่ 4.2 การเข้าสู่ระบบ

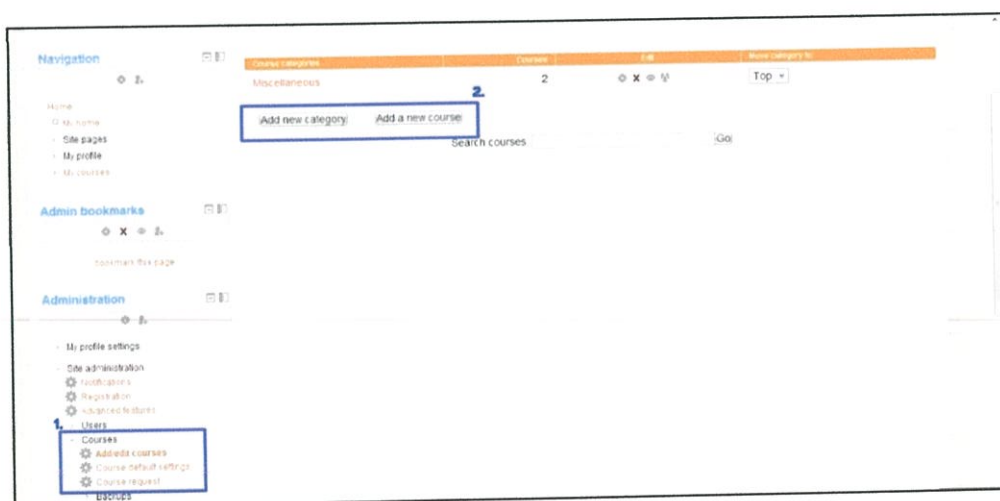
4.1.3 การเข้าใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการได้ทุกอย่าง เริ่มตั้งแต่ การกำหนดสิทธิ์ของสมาชิก สร้างรายวิชา การจัดการรูปแบบของเว็บไซต์ ฟีเจอร์ต่างๆ สามารถทำได้ โดยการเลือกในส่วนของการ Administration >> Turn editing on จากนั้นสามารถแก้ไขต่างๆได้ตาม ต้องการ ไม่ว่าจะเป็น Theme, Language, plugin, user, grade, course, security เป็นต้น สามารถเพิ่ม Block ซึ่งเป็นเมนูเสริมต่างๆไว้หน้าเว็บของเราทางด้านซ้ายและขวาได้ตามต้องการ ช่วย สามารถเรียกใช้งานบางฟีเจอร์ได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 การเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ

4.1.4 การสร้างรายวิชา (Course) ทำได้โดยไปที่ Administration >> Site administration >> Course >> Add/edit courses ในของเมนู course จะมีทั้งการตั้งค่ารายวิชาการเพิ่ม - แก้ไขรายวิชา สามารถเพิ่มรายวิชาโดยแบ่งตามประเภทของวิชาได้ โดยต้องทำการสร้างประเภทรายวิชาก่อน Add new category จากนั้นจึงเลือก Add a new course ดังภาพที่ 4.4 ทำตามลำดับเลขในภาพคือ 1 และ 2 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.4 การสร้างรายวิชา

4.1.5 รายละเอียดต่างๆในรายวิชา เมื่อทำการสร้างรายวิชาเสร็จสิ้น ก็มาสร้างส่วนต่างๆของวิชา ไม่ว่าจะเป็น คำอธิบายรายวิชา อัพโหลดบทเรียน การบ้าน แบบทดสอบ วีดิโอการสอนต่างๆในส่วนนี้ อาจารย์ก็สามารถทำได้ ตามที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดสิทธิ์ไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แจ้งสิทธิ์การยืมการเขียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Co-working / Shared	First Office	Headquarters	Global Information
Number of Employees: 1-10	Number of Employees: 10-100	Number of Employees: 100-500	Number of Employees: 500-10k
Monthly Costs: >\$15,000	Monthly Costs: \$75,000	Monthly Costs: \$500,000	Monthly Costs: >\$5
Size of Space: 500 - 3,000ft <sup>2</sup>	Size of Space: 3,000 - 20,000ft <sup>2</sup>	Size of Space: 20,000 - 100,000ft <sup>2</sup>	Size of Space: >100,000

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้ารายวิชา

## 4.2 ผลการดำเนินงานของอาจารย์ผู้สอน

4.2.1 เมื่อทำการเข้าสู่ระบบสำหรับอาจารย์ผู้สอนแล้วจะมีหน้าตาแบบที่แสดงดังภาพที่ 4.6 อาจารย์ผู้สอนจะเห็นในส่วนของ Home, Main menu, Administration ที่สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

ภาพที่ 4.6 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบของอาจารย์ผู้สอน

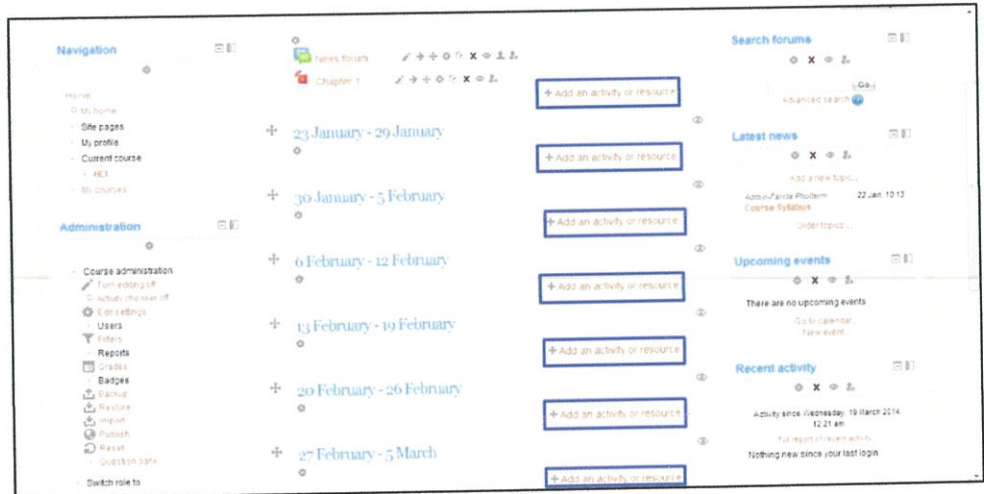
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 จากนั้นจะเป็นการจัดการรายละเอียดต่างๆในวิชาที่ทำการสอน โดยก่อนที่จะทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆต้องไปที่ Administration >> Turn editing on ก่อนเสมอ เมื่อเลือกแล้วจะปรากฏการแก้ไขต่างๆดังภาพที่ 4.7 สามารถทำการเคลื่อนย้ายส่วนๆต่างๆได้ตามต้องการ



ภาพที่ 4.7 แสดงการแก้ไขข้อมูลในรายวิชา

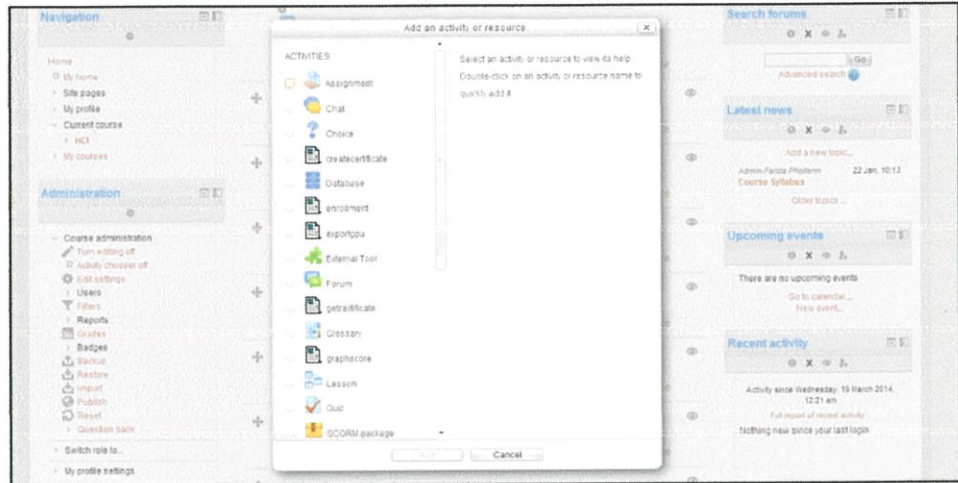
4.2.3 สามารถเพิ่มข้อมูลต่างๆได้โดยการเลือกที่ Add an activity or resource โดยสามารถเรียงตามวันที่ต้องการจะอัปเดต



ภาพที่ 4.8 การเพิ่มข้อมูลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 เมื่อเลือกที่ Add an activity or resource แล้วจะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 4.9 ให้ทำการเพิ่ม เช่น Assignment, Chat, Book, File, Quiz, Lesson, Forum เป็นต้น



ภาพที่ 4.9 แสดงรายการที่ต้องการเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.5 เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้วผลลัพธ์ดังภาพที่ 4.10

The screenshot displays a course page for "Invention Commercialization & Entrepreneurship". The page includes a navigation menu on the left, a central content area with a graphic and a table, and a right sidebar with search and news sections.

**Navigation:**

- Home
- My courses
- Microdegrees
- CE

**Navigation Menu:**

- Home
- Site pages
- My profile
- Current course
- My courses

**Administration:**

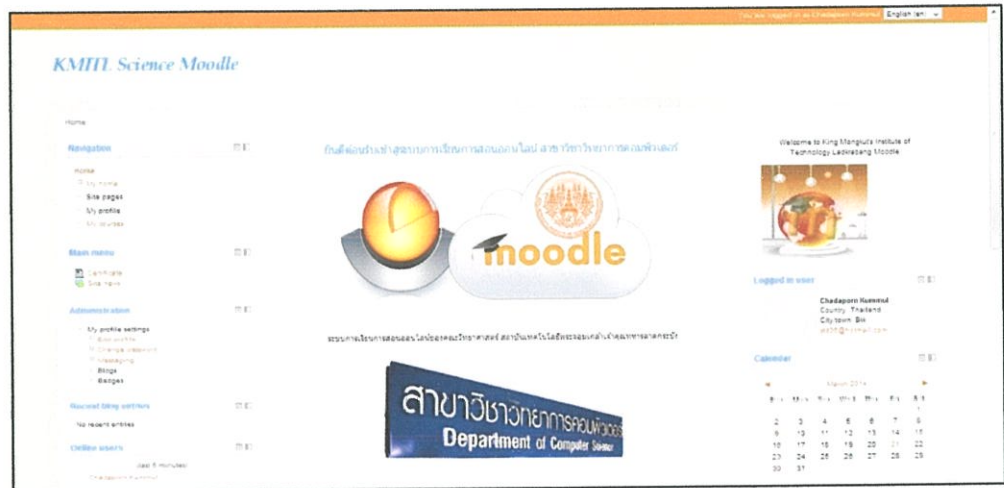
- Course administration
  - Turn editing on
  - Edit settings
- Users
- Files
- Reports
- Grades
- Badges
- Feedback
- Question bank

ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างรายวิชาที่สร้างเสร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

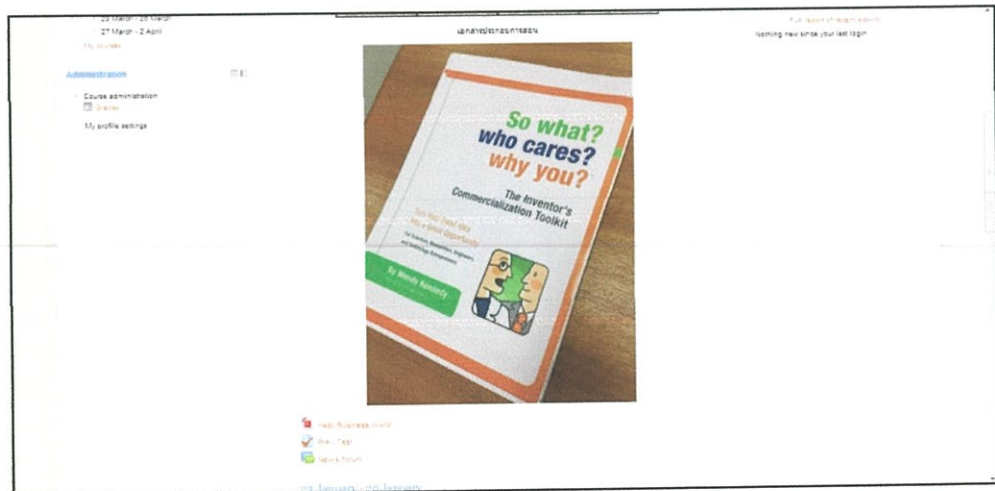
## 4.3 ผลการดำเนินงานของนักศึกษาและบุคคลภายนอก

### 4.3.1 หน้าแรกสำหรับมุมมองของนักศึกษา หลังจากทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 4.11 แสดงมุมมองของนักศึกษาในการเข้าสู่ระบบ

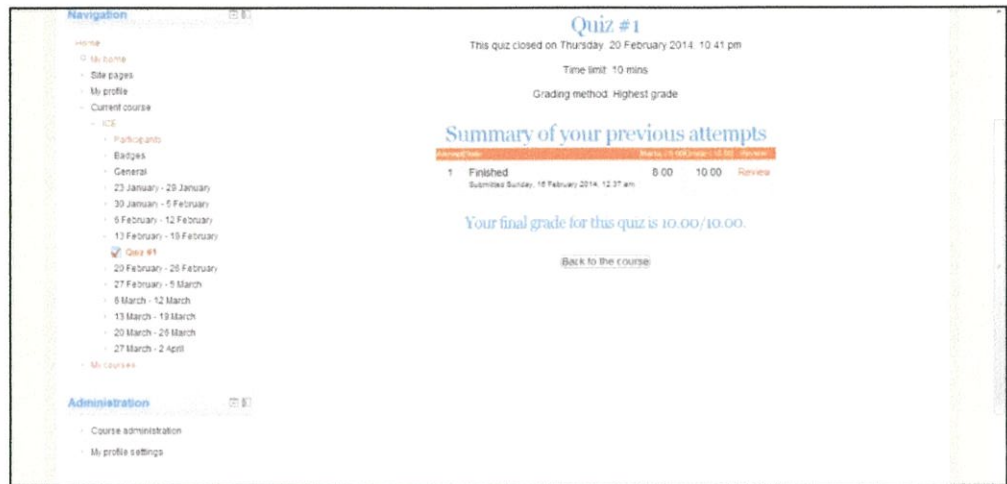
4.3.2 นักศึกษาและบุคคลภายนอกที่ลงทะเบียนเรียนแล้ว จะสามารถดูได้แค่เพียงการเรียนการสอนของรายวิชาที่ตนเองได้ทำการลงทะเบียนเพียงแค่นั้น ไม่สามารถดูรายวิชาอื่นได้ สามารถดูข่าวสาร กิจกรรมต่างๆได้ทั่วไป สามารถแก้ไขข้อมูลและตรวจสอบผลการเรียนได้ในส่วนของ Administration



ภาพที่ 4.12 การดูข้อมูลต่างๆในรายวิชาของนักศึกษา

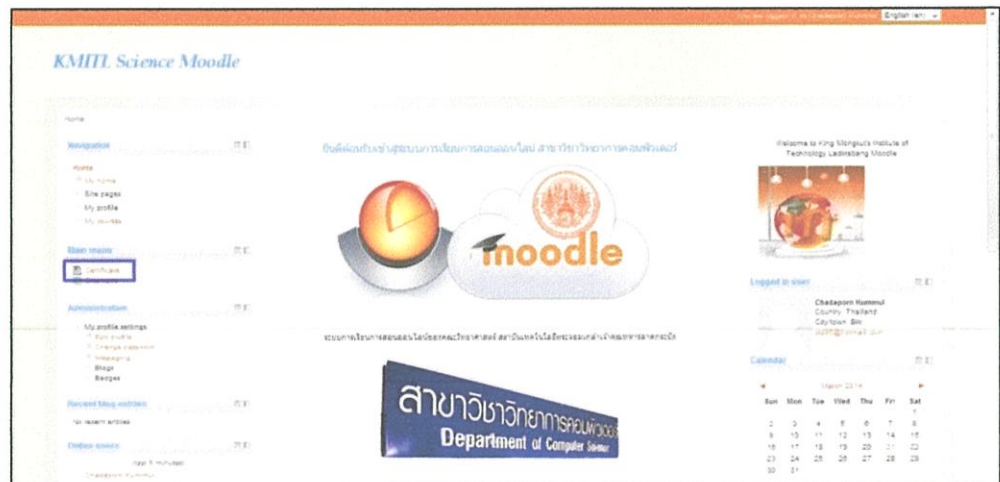
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 เมื่อมีการกำหนดให้ทำแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถเข้าไปทำแบบทดสอบ และทราบคำตอบและผลคะแนนได้โดยทันที



ภาพที่ 4.13 การทำแบบทดสอบ

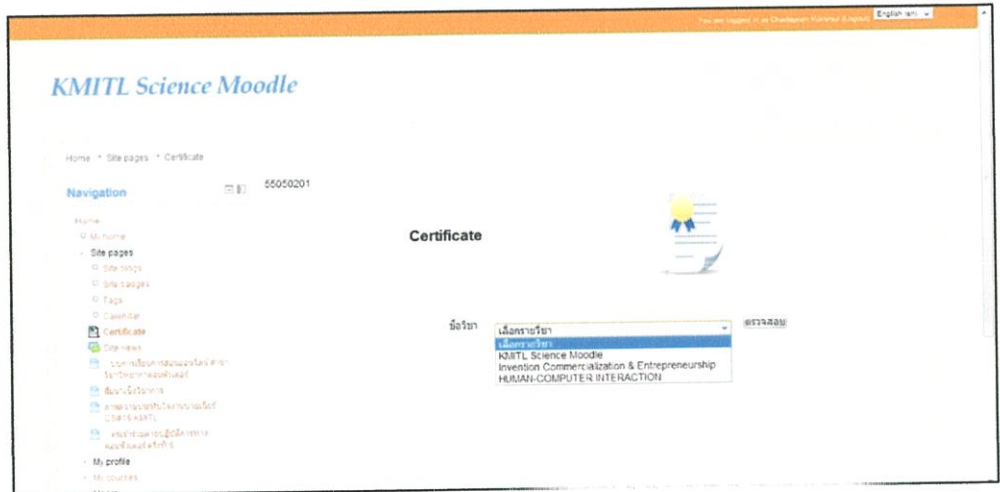
4.3.4 เมื่อนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกต้องการเช็คว่ามีผลสอบหรือไม่สามารถตรวจสอบได้โดยการดูว่าได้รับใบรับรองหรือไม่ ทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Certificate ดังภาพที่ 4.14 ที่ระบุตำแหน่งไว้



ภาพที่ 4.14 แสดงการเลือกดูใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.5 จากนั้นเลือกรายวิชาที่ต้องการตรวจสอบ แล้วเลือกตรวจสอบ เพื่อให้แสดงผล



ภาพที่ 4.15 เลือกรายวิชาที่ต้องการตรวจสอบใบรับรอง

## 4.4 ผลการดำเนินงานสำหรับส่วนต่อขยาย

### 4.4.1 การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

4.4.1.1 ในการลงทะเบียนให้นักศึกษาสามารถทำได้ทั้งอาจารย์ผู้สอนและผู้ดูแลระบบ โดยไป

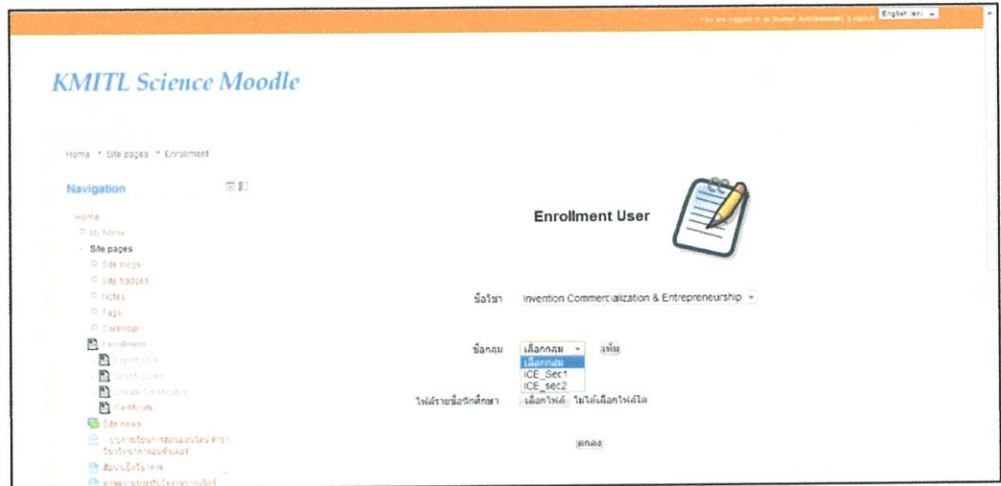
ที่ Main Menu >> Enrollment



ภาพที่ 4.16 การลงทะเบียนเรียน

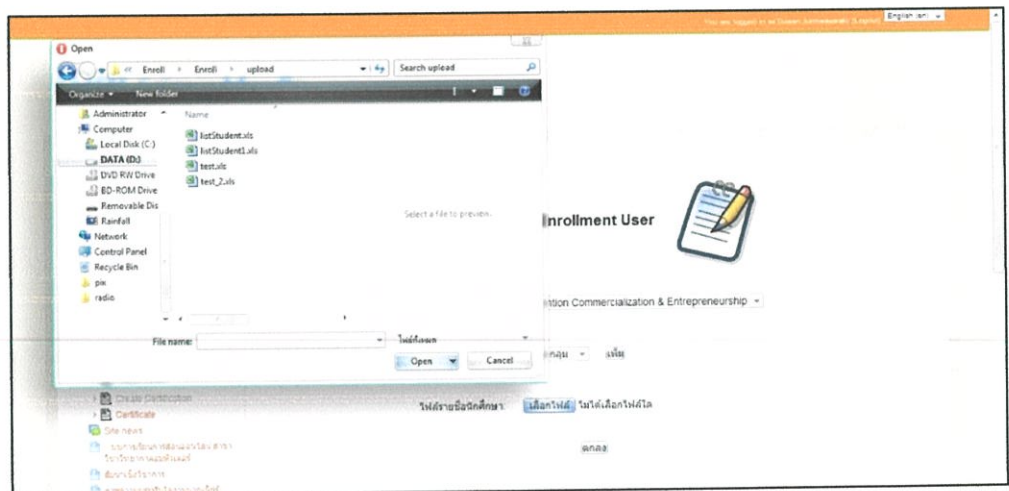
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1.2 เลือกรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา จากนั้นเลือกกลุ่ม หากต้องการเพิ่มกลุ่มให้คลิกที่ปุ่ม เพิ่ม



ภาพที่ 4.17 การอัปโหลดรายชื่อนักศึกษา

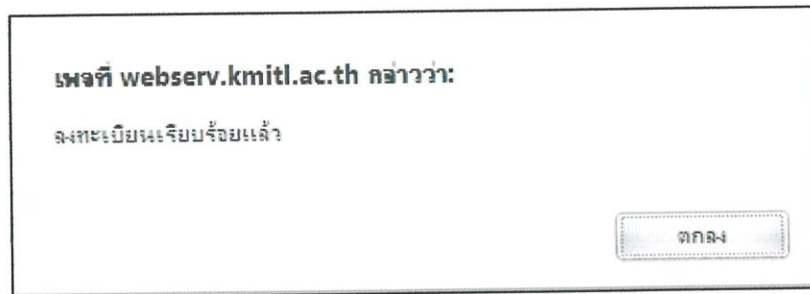
4.4.1.3 จากนั้นเลือกไฟล์ โดยไฟล์ที่ใช้ในการอัปโหลดต้องเป็นไฟล์ excel เท่านั้น เมื่อเลือกไฟล์ได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม ตกลง



ภาพที่ 4.18 การเลือกไฟล์สำหรับอัปโหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.1.4 แสดงผลลัพธ์หลังจากทำการ ถัดลงจะเป็นเรียงร้อยจะแสดงตัวอย่างดังภาพที่ 4.19

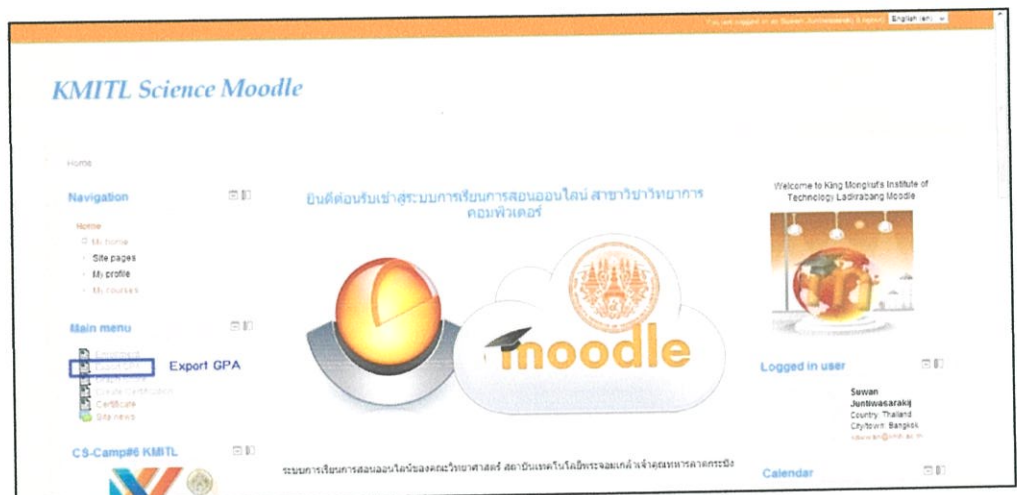


ภาพที่ 4.19 แสดงการลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์

#### 4.4.2 การออกรายงานคะแนนของนักศึกษา

##### 4.4.2.1 การนำคะแนนของนักศึกษาออกมานั้น ทำได้โดยการไปที่ Main Menu >> Export

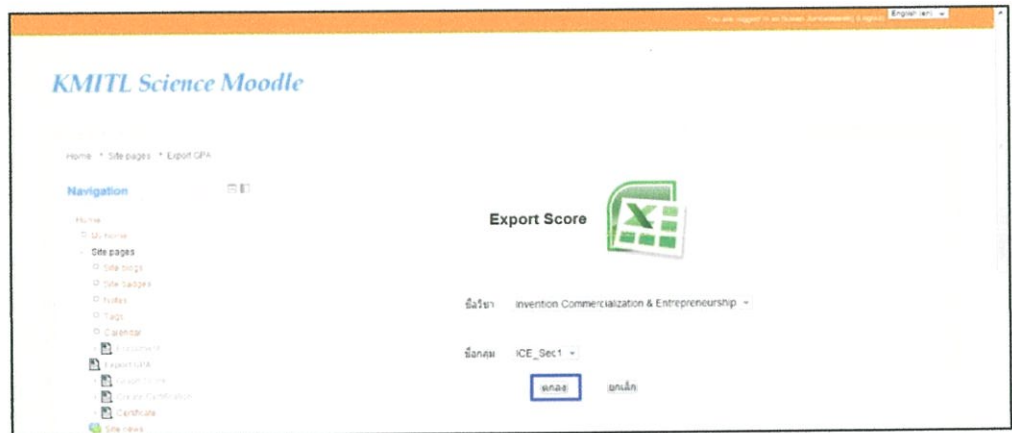
GPA



ภาพที่ 4.20 การออกรายงานคะแนน

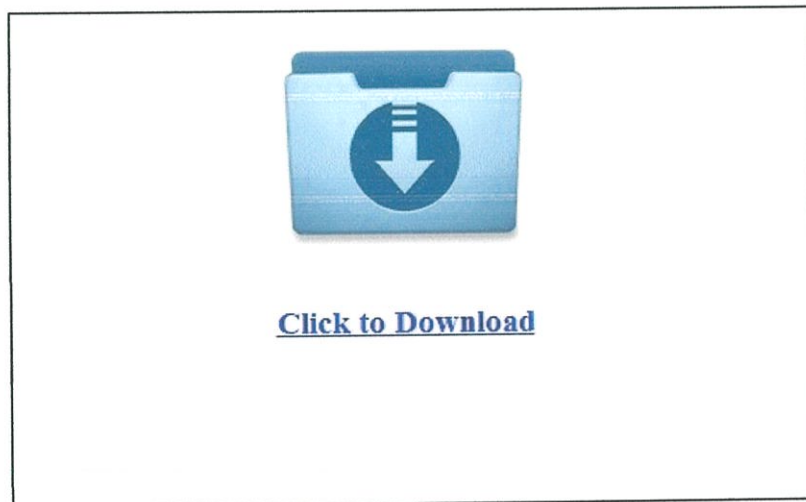
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.2.2 เลือกรายวิชาที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลุ่ม แล้วเลือกปุ่ม ตกลง



ภาพที่ 4.21 การออกรายงานคะแนน

#### 4.4.2.3 จากนั้นเลือก Click to download ไฟล์จะทำการโหลดมาลงยังเครื่องของเรา



ภาพที่ 4.22 การดาวน์โหลดไฟล์คะแนนนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.3 การแสดงรายงานผลการเรียนในรูปแบบกราฟ

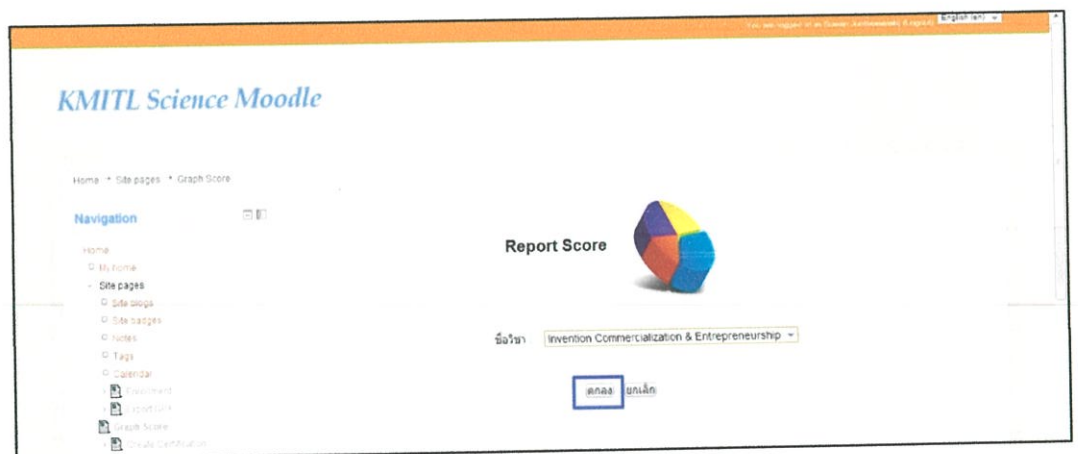
##### 4.4.3.1 อาจารย์ผู้สอนสามารถดูรายงานคะแนนของนักศึกษาในรูปแบบกราฟ ทำได้โดยไปที่

Main Menu >> Graph Score



ภาพที่ 4.23 การแสดงรายงานคะแนน

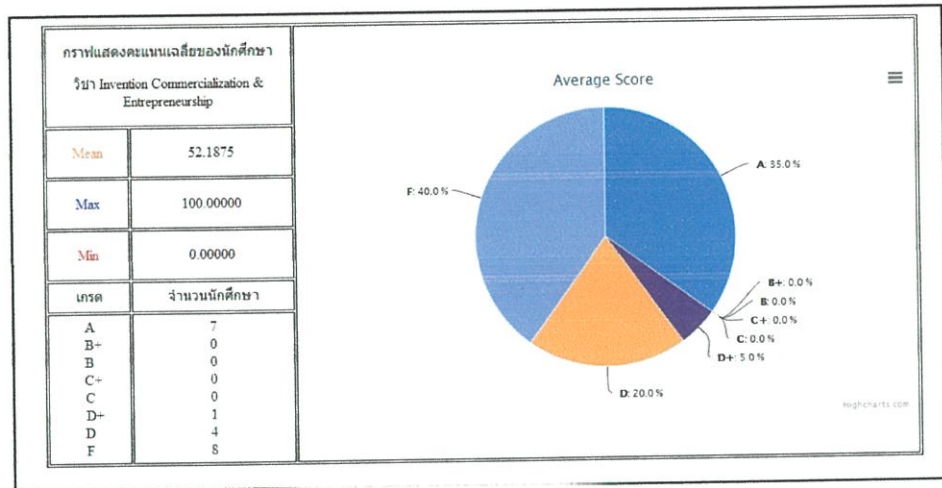
##### 4.4.3.2 เลือกรายวิชาที่ต้องการดูรายงาน จากนั้นเลือก ตกลง



ภาพที่ 4.24 เลือกรายวิชาที่ต้องการแสดงรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.3.3 แสดงผลรายงานคะแนน

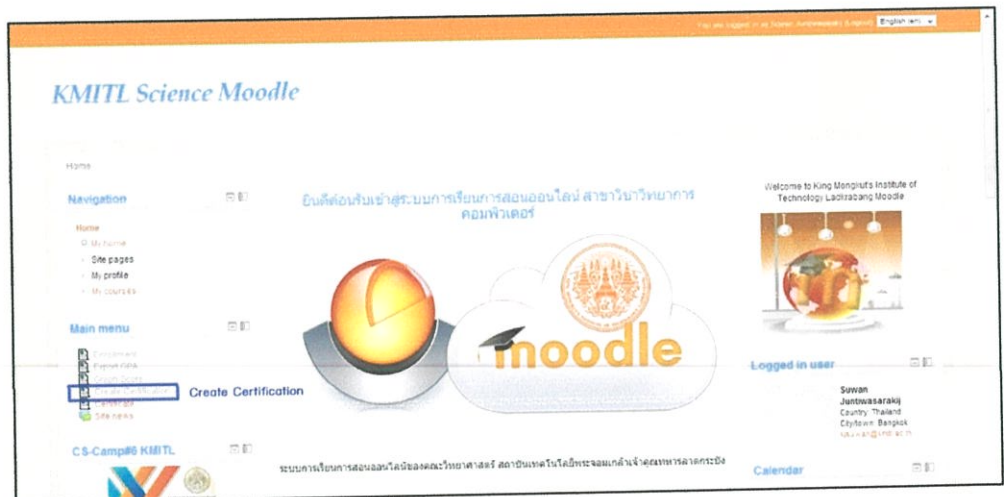


ภาพที่ 4.25 แสดงรายงานคะแนน

#### 4.4.4 การสร้างใบรับรอง

4.4.4.1 การสร้างใบรับรองอาจารย์ผู้สอนเท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการสร้าง สามารถทำได้โดยไปที่

Main Menu >> Create Certification



ภาพที่ 4.26 การสร้างใบรับรอง

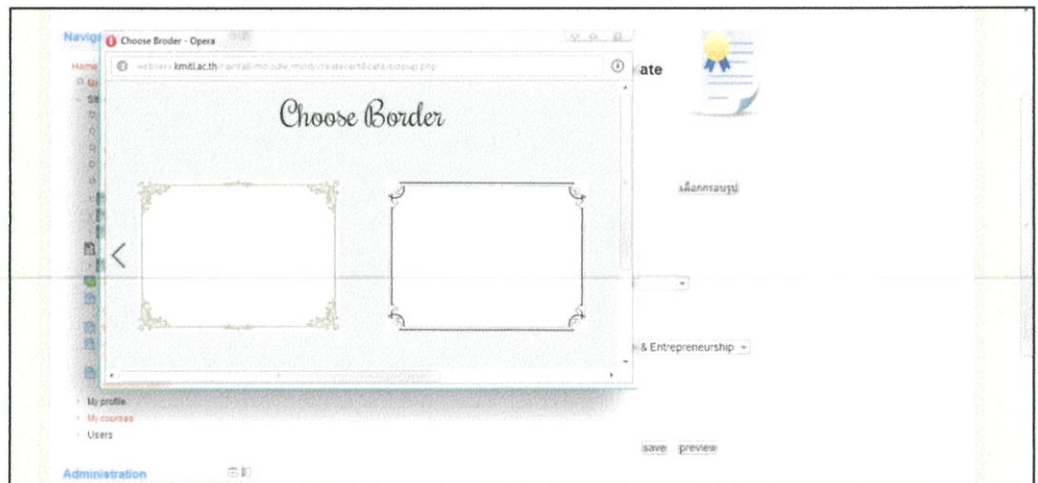
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.4.2 เป็นส่วนในการเลือกองค์ประกอบต่างๆของใบรับรองไม่ว่าจะเป็น กรอบ คำประกอบ ใบรับรอง และรายวิชา



ภาพที่ 4.27 การเลือกรายละเอียดใบรับรอง

#### 4.4.4.3 การเลือกกรอบของใบรับรอง เลือกที่ Border แล้วคลิก เลือกกรอบรูป จะปรากฏหน้าต่างมาให้เลือกกรอบรูปที่ต้องการ



ภาพที่ 4.28 การเลือกกรอบใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4.4 เมื่อได้รายละเอียดต่างๆที่ต้องการแล้วเลือก preview เพื่อดูตัวอย่างใบรับรองที่ได้ จากนั้นทำการบันทึกโดยการเลือก save



ภาพที่ 4.29 การสร้างใบรับรอง

4.4.4.5 ตัวอย่างใบรับรองที่สร้างเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 4.30 ตัวอย่างใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

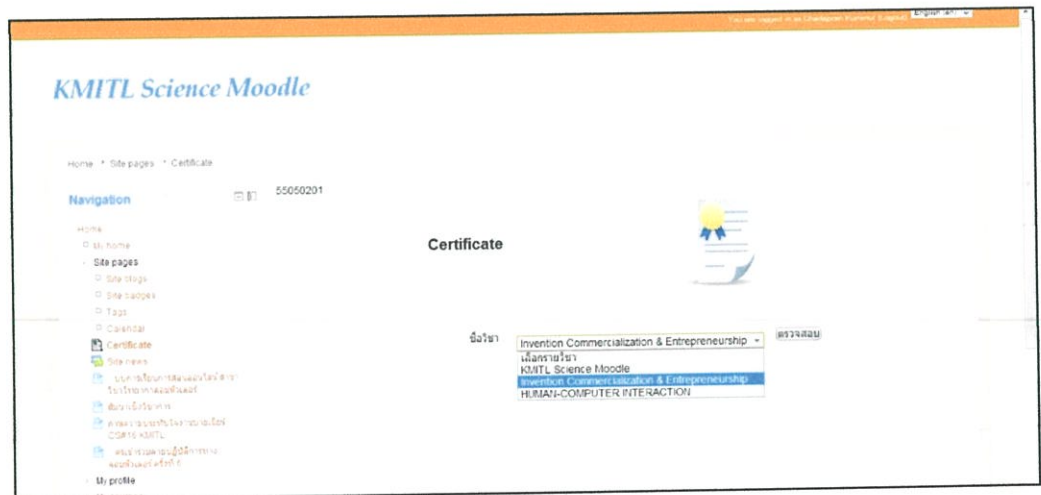
#### 4.4.5 การพิมพ์ใบรับรอง

4.4.5.1 การพิมพ์ใบรับรองสามารถทำได้โดยนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ผ่านการอบรมเท่านั้น สามารถทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Certificate



ภาพที่ 4.31 การพิมพ์ใบรับรอง

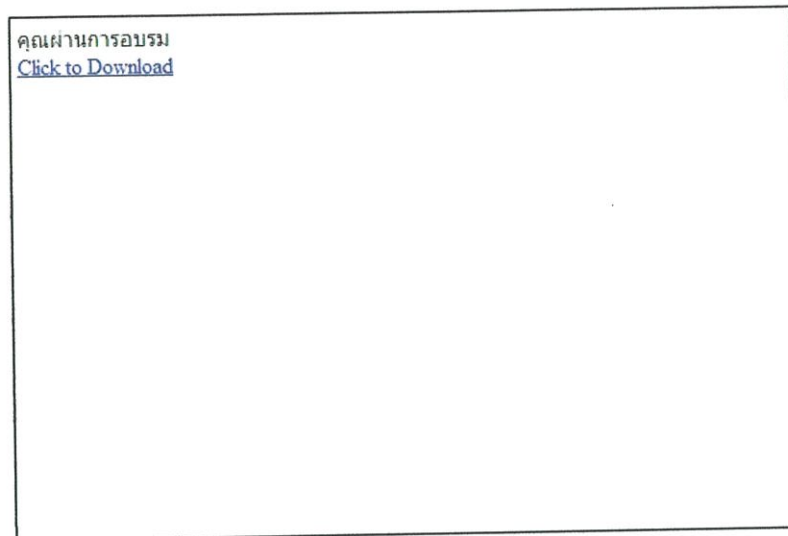
4.4.5.2 เลือกรายวิชาที่ต้องการ จากนั้นเลือก ตรวจสอบ



ภาพที่ 4.32 เลือกรายวิชาที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.5.3 เลือก Click to download เพื่อทำการบันทึกไฟล์



ภาพที่ 4.33 การดาวน์โหลดใบรับรอง

#### 4.4.6 การถอนรายชื่อนักศึกษา

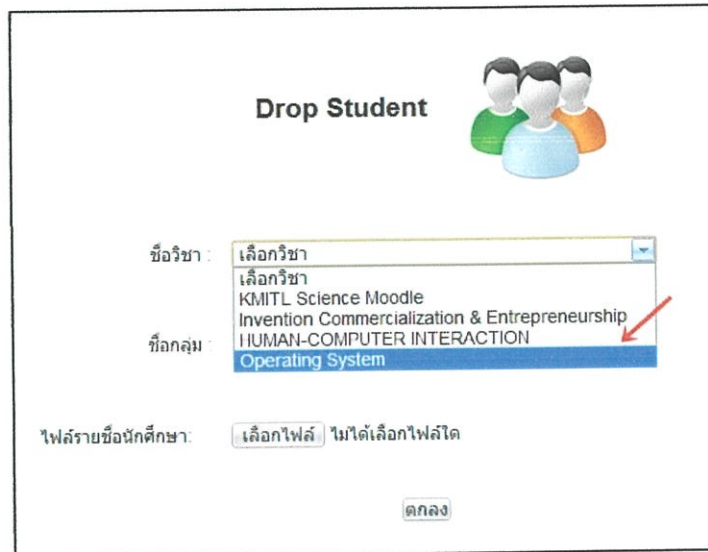
##### 4.4.6.1 การถอนรายชื่อนักศึกษา ทำได้โดยการเลือกที่ Main Menu >> Drop Student



ภาพที่ 4.34 การถอนรายชื่อนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.6.2 เลือกรายวิชาที่ต้องการ ในที่นี้คือ Operating System



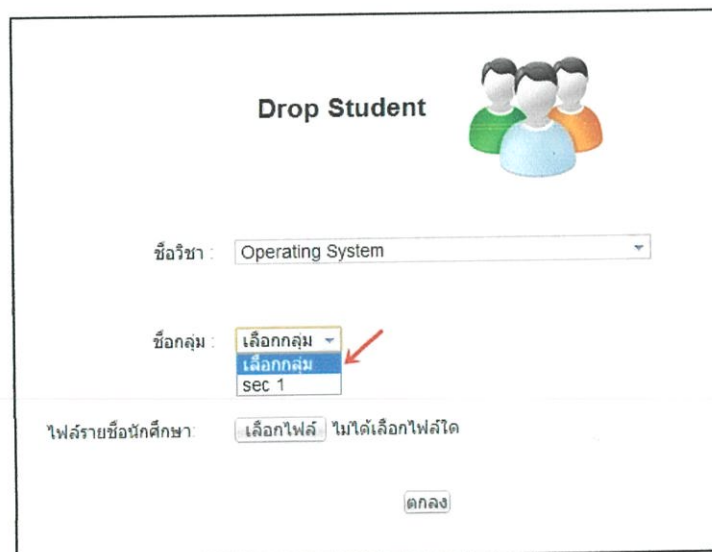
**Drop Student**

ชื่อวิชา :   
 เลือกวิชา  
 KMITL Science Moodle  
 Invention Commercialization & Entrepreneurship  
 ชื่อกลุ่ม :   
 HUMAN-COMPUTER INTERACTION  
 Operating System

ไฟล์รายชื่อนักศึกษา:

ภาพที่ 4.35 เลือกรายวิชาที่ต้องการถอนรายชื่อนักศึกษา

#### 4.4.6.3 เลือกกลุ่ม



**Drop Student**

ชื่อวิชา :

ชื่อกลุ่ม :   
 เลือกกลุ่ม  
 sec 1

ไฟล์รายชื่อนักศึกษา:

ภาพที่ 4.36 การเลือกกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.6.4 เลือกไฟล์รายชื่อนักศึกษา โดยไฟล์ที่ใช้ต้องเป็นไฟล์ excel เมื่อเลือกไฟล์เรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม ตกลง

ภาพที่ 4.37 เลือกไฟล์รายชื่อนักศึกษา

4.4.6.5 ระบบแสดงข้อความ จัดการข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เป็นอันเสร็จสมบูรณ์

ภาพที่ 4.38 การถอนรายชื่อเสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการดำเนินการ

จากการดำเนินการจัดทำระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle สำหรับคณะวิทยาศาสตร์ สจล. พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบที่สนับสนุนการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยสามารถจัดการทุกอย่างภายในระบบที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็น การจัดการหลักสูตร การสร้างบทเรียน การทดสอบและประเมินผล การส่งเสริมการเรียน การจัดการข้อมูล ช่วยให้ความสะดวกในการเข้าถึงการเรียนการสอนได้ง่ายและเป็นระบบเดียวกัน ทางผู้จัดทำสามารถทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ดังนี้

5.1 ระบบสามารถสร้างรายวิชาการจัดการเรียนสอนในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างครบถ้วน คือ นักศึกษาสามารถเข้าเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต เข้าดูบทเรียน แบบทดสอบ และส่งการบ้าน

5.2 ระบบสามารถคิดคำนวณคะแนนของนักศึกษา และ export ออกมาให้กับอาจารย์ผู้สอนนำไปตัดเกรดและตรวจทานได้

5.3 ระบบช่วยนำเสนอรายงานคะแนนของนักศึกษาในรูปแบบกราฟ และมีคะแนนทางสถิติประกอบ รวมถึงการบอกเกรดว่ามีนักศึกษาจำนวนเท่าใดบ้างที่ได้เกรดต่างๆ

5.4 ระบบสามารถสร้างใบรับรอง โดยอาจารย์ผู้สอนมีหน้าที่ในการออกแบบรายละเอียดของใบรับรองนั้นๆ และนักศึกษาสามารถมานำใบรับรองออกไปได้เมื่อผ่านการเรียนตามเกณฑ์ในรายวิชานั้นๆแล้ว

5.5 ระบบสามารถตัดรายชื่อนักศึกษาที่ถอนรายวิชาออกไปแล้วได้เหลือแต่นักศึกษาที่ทำการศึกษาอยู่ในปัจจุบัน

### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการ

5.2.1 เนื่องจากการทำระบบจัดการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Moodle พร้อมส่วนต่อขยายสำหรับงานทะเบียน จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์ในการใช้งาน ทางผู้จัดทำจึงได้ใช้เซิร์ฟเวอร์ของทางสถาบัน Moodle ในขั้นต้นนั้นมีการบังคับมาให้อัปโหลดไฟล์ได้เพียงแค่ 2MB แต่การจะแก้ไขขั้นตอนนี้ไปแก้กับทางสถาบันเท่านั้น

#### แนวทางการแก้ไข

ติดต่อกับทางสถาบันให้แก้ไขในส่วนของการขยายขนาดในการอัปโหลดไฟล์ ในขั้นต้นได้ร้องขอไปที่ขนาด 20MB แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดเพราะไฟล์ php.ini ที่ใช้ในการแก้ไชนั้นมีการใช้งานร่วมกัน ทำให้ไม่สามารถขยายขนาดให้ได้ถึง 20MB แต่ได้ทำการขยายขนาดให้ 8MB แทน

เพราะฉะนั้นถ้าอาจารย์ผู้สอนต้องการอัปไฟล์ที่ใหญ่กว่า 8MB ให้ทำการอัปผ่าน dropbox Google drive เป็นต้น

5.2.2 ในการอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาไม่สามารถทำได้ตามที่ออกแบบไว้ในตอนแรก นั่นคือการสร้างบัญชีผู้ใช้ให้เลย เพราะไม่ทราบวิธีการสร้างพาสเวิร์ดของ Moodle จึงทำให้ไม่สามารถสร้างให้ได้

#### แนวทางการแก้ไข

เปลี่ยนวิธีดำเนินการใหม่ โดยให้นักศึกษาสร้างสมัครสมาชิกเองโดย username ต้องเป็นรหัสนักศึกษา จากนั้นจึงทำการลงทะเบียนให้นักศึกษาได้

5.2.3 การเรียนในแต่ละรายวิชานั้นจะต้องมีคนที่ต้องการจะถอนรายวิชา เนื่องจากคะแนนอาจจะไม่ดีหรือเหตุผลใดๆก็ตามแต่ ดังนั้นถ้าไม่ทำการนำรายชื่อนักศึกษาที่ถอนรายวิชาออกจะทำให้คะแนนของนักศึกษากลายเป็น 0 ทำให้มีผลกระทบกับคะแนนเฉลี่ยและค่าต่างๆในรายวิชา ทำให้ต้องมีการนำรายชื่อนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนในรายวิชานั้นแล้วออกไป

#### แนวทางการแก้ไข

จัดทำโมดูลสำหรับการถอนรายวิชา โดยเป็นการดาวน์โหลดรายชื่อนักศึกษาที่อัปเดตล่าสุดแล้ว นำไปตัดรายชื่อนักศึกษาที่มีอยู่ออก ทำให้ได้รายชื่อนักศึกษาตามจำนวนที่เรียนจริง

### 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อ

ระบบที่ได้สร้างขึ้นนั้นเป็นระบบที่สามารถเพิ่มเติมโมดูลต่างๆได้เสมอๆ เพื่อให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบในเวลานั้นๆ จากปัญหาพิเศษนี้ได้วางพื้นฐานการใช้งานไว้ทั้งหมดแล้ว หากมีผู้ต้องการพัฒนาให้มองในการเพิ่มโมดูลที่แปลกใหม่ลงไป เน้นในการใช้งานให้สะดวกกับผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น จึงจะเป็นการพัฒนาที่สามารถนำมาต่อยอดได้ดีและมีโอกาสก้าวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] MyfirstBrain. 2553. *E-learning คืออะไร?*. ค้นเมื่อ 23 กรกฎาคม 2556, จาก [http://www.myfirstbrain.com/teacher\\_view.aspx?ID=65706](http://www.myfirstbrain.com/teacher_view.aspx?ID=65706).
- [2] Lekamon. 2548. *องค์ประกอบ E-learning*. ค้นเมื่อ 23 กรกฎาคม, จาก <http://www.thaiblogonline.com/lekamon.blog?PostID=1257>.
- [3] Mr.Nattiyakorn Viroonphan. 2553. *มาตรฐานของ e-learning*. ค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2556, จาก <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=18851&Key=news15>.
- [4] สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555. *สื่อโซเซียลมีเดียเพื่อการศีกษา*. ค้นเมื่อ 20 กันยายน 2556, จาก <http://www.addkulec3.com/wp-content/uploads/2012/12/สื่อโซเซียลมีเดียเพื่อการศีกษา.pdf>.
- [5] Nisanti, Bunjerd. 2554. *ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System:LMS) ด้วย Moodle*. ค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2556, จาก <http://blog.pbru.ac.th/?p=87>.
- [6] ขวัญใจ ภูทอง. 2556. *SCORM*. ค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2556, จาก <http://www.gotoknow.org/posts/473554>.
- [7] Icesolution. 2550. *วิธีการเลือกใช้ ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส*. ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2556, จาก <http://www.icesolution.com/th/article/special-report/309-howto-choose-open-source-software.html>.
- [8] Thaiall. 2556. *Moodle*. ค้นเมื่อ 20 กันยายน 2556, จาก <http://www.thaiall.com/e-learning/moodle.html>.
- [9] สาทิพย์ ลอยล่อง. 2552. *การเลือกใช้ประเภทของกราฟในการนำเสนอ*. ค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2557, จาก [http://sathipya.blogspot.com/2009/03/blog-post\\_10.html](http://sathipya.blogspot.com/2009/03/blog-post_10.html).
- [10] Sumbysdesign. 2550. *Java Script คืออะไร?*. ค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2557, จาก <http://www.krukik.com/text/JavaWhatis.html>.
- [11] lemonice. 2555. *CSS*. ค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2557, จาก [http://www.webthai.com/css\\_design/css.html](http://www.webthai.com/css_design/css.html).
- [12] Somboon Patntirapong. 2555. *แนะนำให้รู้จักกับ JQUERY*. ค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2557, จาก <http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=jquery-what-is>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

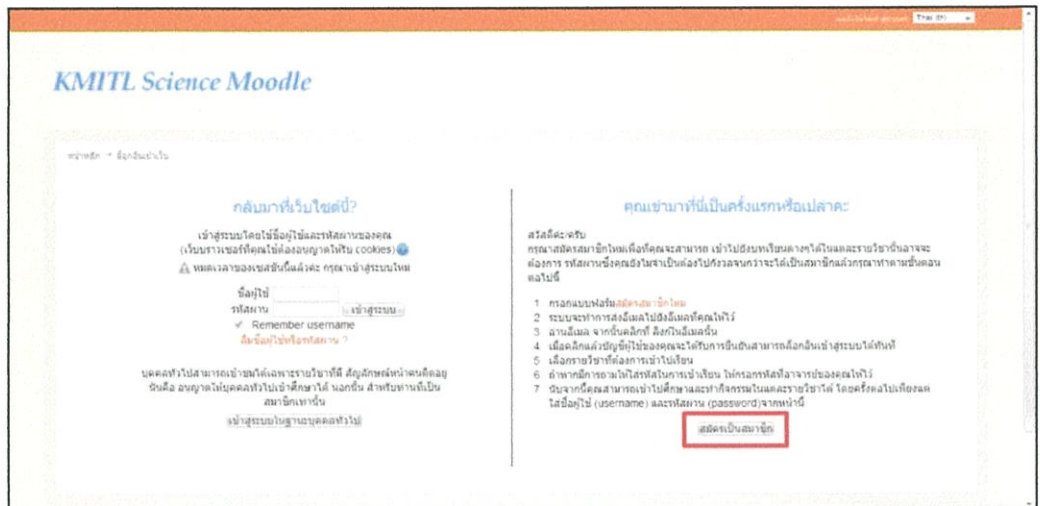
### คู่มือการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# คู่มือการใช้งาน

## การสมัครสมาชิก

1. เมื่อเข้าเลือกเข้าสู่ระบบจากหน้าหลัก จะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 1 ถ้าต้องการสมัครสมาชิกให้เลือกที่ สมัครเป็นสมาชิก



ภาพที่ 1 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

2. หน้านี้เป็นในส่วนของการกรอกรายละเอียดข้อมูลของสมาชิก โดยกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่องที่มีเครื่องหมาย “\*” เริ่มตั้งแต่ ชื่อผู้ใช้ – เป็นส่วนที่สำคัญใช้ในการเข้าสู่ระบบ

รหัสผ่าน – รหัสผ่านจะประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ และพิมพ์เล็ก ตัวเลข และอักขระพิเศษ และต้องมีจำนวน 8 ตัวขึ้นไป

นอกจากนั้นจะเป็นข้อมูลส่วนตัวทั่วไป คือ อีเมล ชื่อ นามสกุล จังหวัดประเทศ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกที่ สร้าง account ใหม่

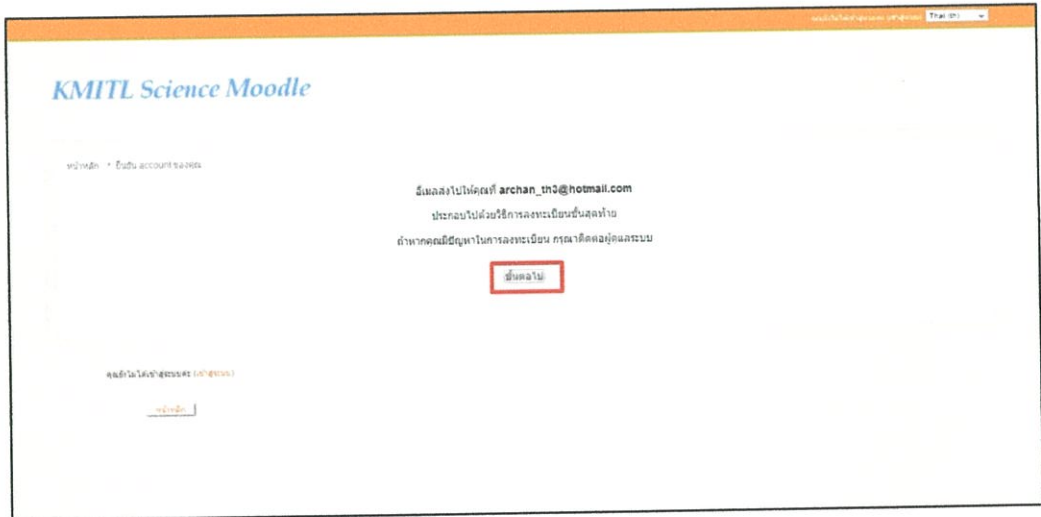


ภาพที่ 2 การกรอกข้อมูลในการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

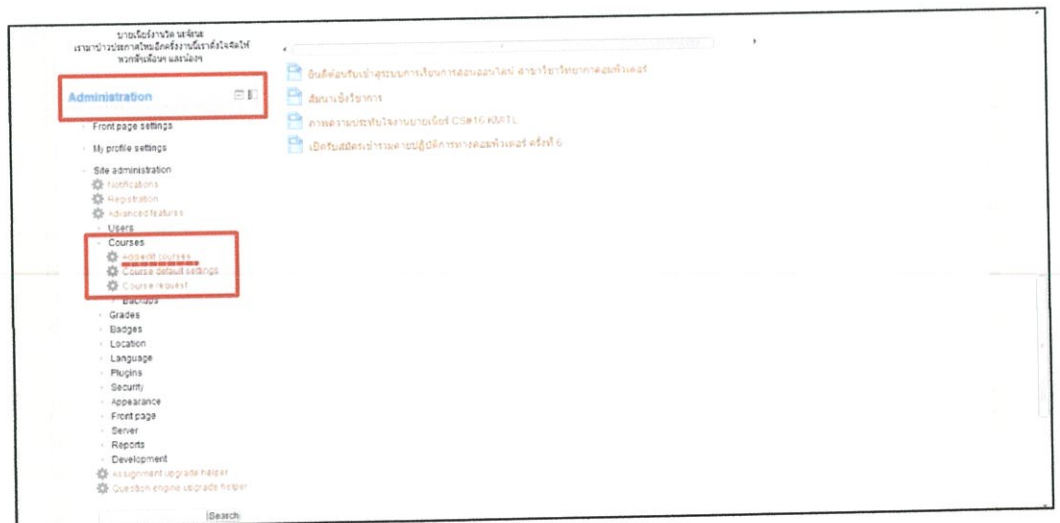
3. จากนั้นจะเป็นการแสดงข้อความให้ทราบว่าได้ส่ง E-mail ไปยังผู้สมัครแล้ว เลือก ขึ้นต่อไป เป็นอันเสร็จสมบูรณ์ สามารถนำชื่อผู้ใช้ที่สมัครไปใช้ในการเข้าสู่ระบบได้



ภาพที่ 3 การแจ้งเตือนสถานการณ์สมัคร

### การสร้างรายวิชา

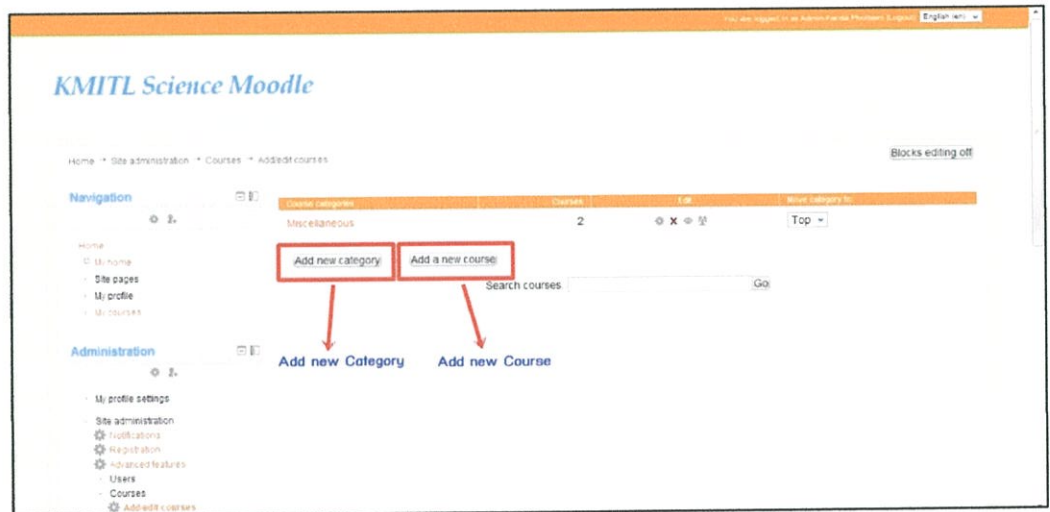
1. ทำการเข้าสู่ระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้ที่มีเป็นผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์ผู้สอนในการสร้างรายวิชา จากหน้าแรกให้ไปที่ Administration >> Site administration >> Course >> Add/edit course



ภาพที่ 4 การสร้างรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสร้างรายวิชานั้น สามารถสร้างวิชาโดยจัดแยกตามประเภทหรือหมวดวิชาได้อีกด้วย หากต้องการสร้างประเภท ให้เลือกที่ Add new category หรือถ้าจะสร้างรายวิชาเลยเลือก Add new Course



ภาพที่ 5 การสร้างรายวิชา

3. จากขั้น 2 เราจะเลือก Add new Course เพื่อทำการสร้างรายวิชาใหม่ เมื่อเลือกเสร็จจะปรากฏหน้า Edit course setting ทำการกรอกรายละเอียดต่างๆของรายวิชา ประกอบไปด้วย

- 3.1 Course full name – ชื่อเต็มของรายวิชา
- 3.2 Course short name – ชื่อย่อของรายวิชา
- 3.3 Course category – เลือกประเภทของรายวิชา
- 3.4 Visible – การแสดง/ซ่อน รายวิชา
- 3.5 Course start Date – วันที่เริ่มทำการสอน

3.6 Description – เป็นรายละเอียดต่างๆของรายวิชา สามารถใส่ได้ตามต้องการ รวมถึงการใส่คำอธิบายรายวิชา

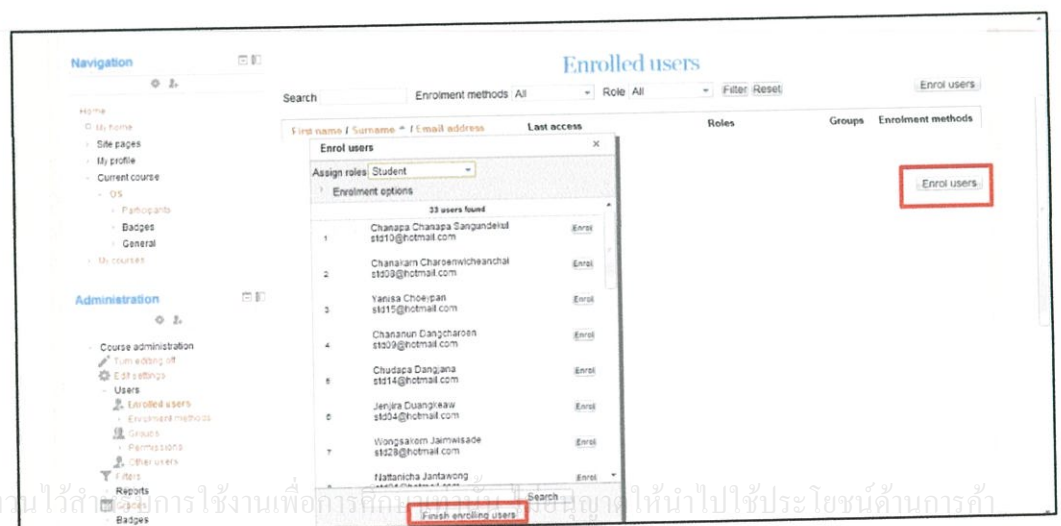
เมื่อกรอกข้อมูลที่ต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ในขั้นต้นสามารถกรอกแค่เพียงช่องที่มีเครื่องหมาย “\*” ก่อนได้ ข้อมูลรายละเอียดอื่นๆสามารถทำการแก้ไขเพิ่มเติมหลังสร้างรายวิชาเสร็จเรียบร้อยแล้วได้) ให้ทำการบันทึกข้อมูล โดยเลือกที่ save

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 การกรอกข้อมูลรายวิชา

4. จากนั้นระบบจะให้ทำการเพิ่มผู้ใช้งาน Enrolled User โดยเลือกที่ enroll users จะปรากฏหน้าต่างของรายชื่อผู้ใช้ที่มีในระบบให้เราทำการเพิ่ม เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้กด Finish enrolling users



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7 การเพิ่มผู้ใช้งานในรายวิชา

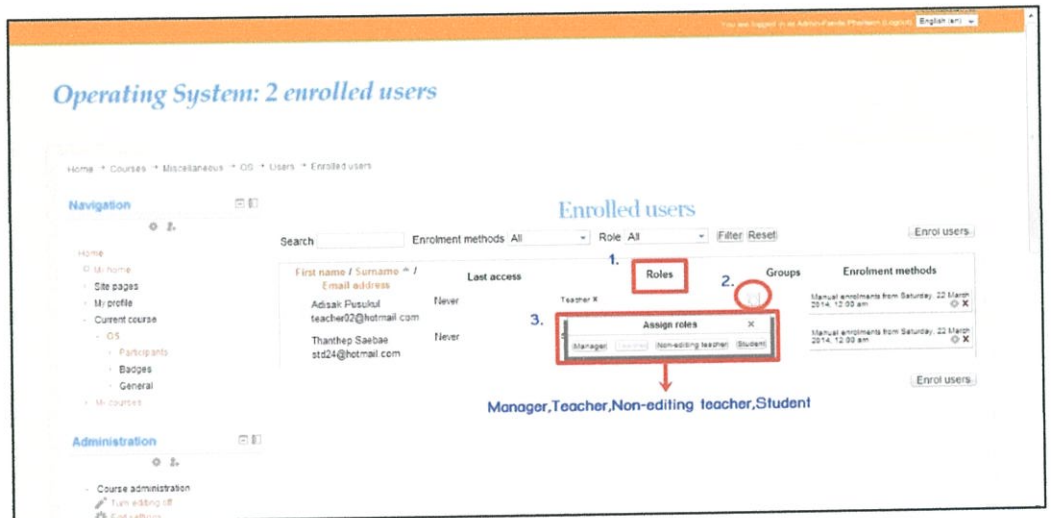
5. เมื่อเพิ่ม Enroll user เรียบร้อยแล้ว สามารถกำหนดบทบาทของผู้ใช้ในรายวิชานั้นๆได้ โดยการไปที่ต่างร่างช่อง Roles เลือกที่ปุ่มเครื่องหมายบวก จะปรากฏหน้าต่าง Assign roles ขึ้นมา ประกอบด้วยบทบาทต่างๆต่อไปนี้

Manager – ผู้จัดการ มีสิทธิ์ในการจัดการทุกอย่างภายในรายวิชา

Teacher – อาจารย์ผู้สอน สามารถทำทุกอย่างในรายวิชา

Non – teacher – เป็นผู้ช่วยสอน แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆในรายวิชาได้

Student – นักศึกษา สามารถเข้าดูข้อมูลต่างๆในรายวิชาและการเข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆในรายวิชา

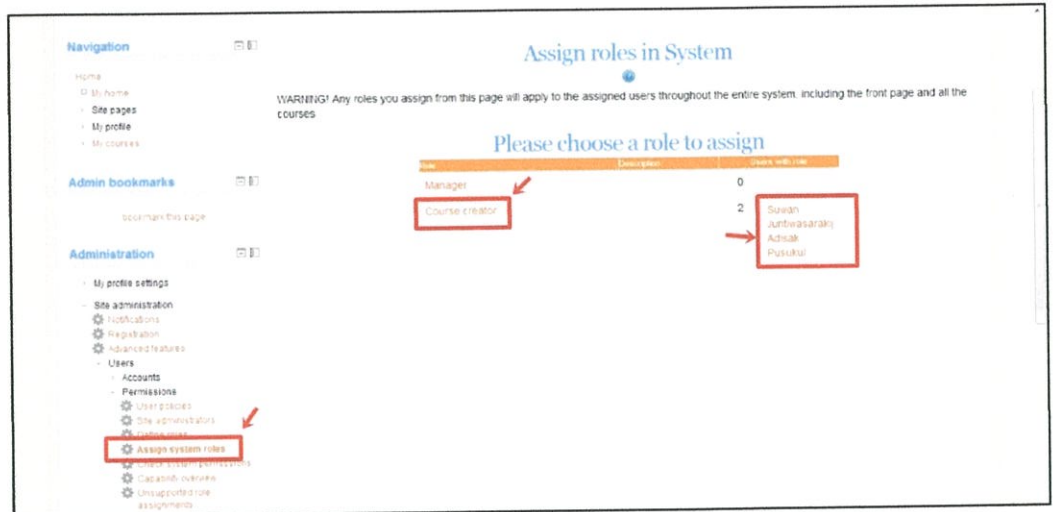


ภาพที่ 8 การกำหนดบทบาทในรายวิชา

### การจัดการเนื้อหาารายวิชา

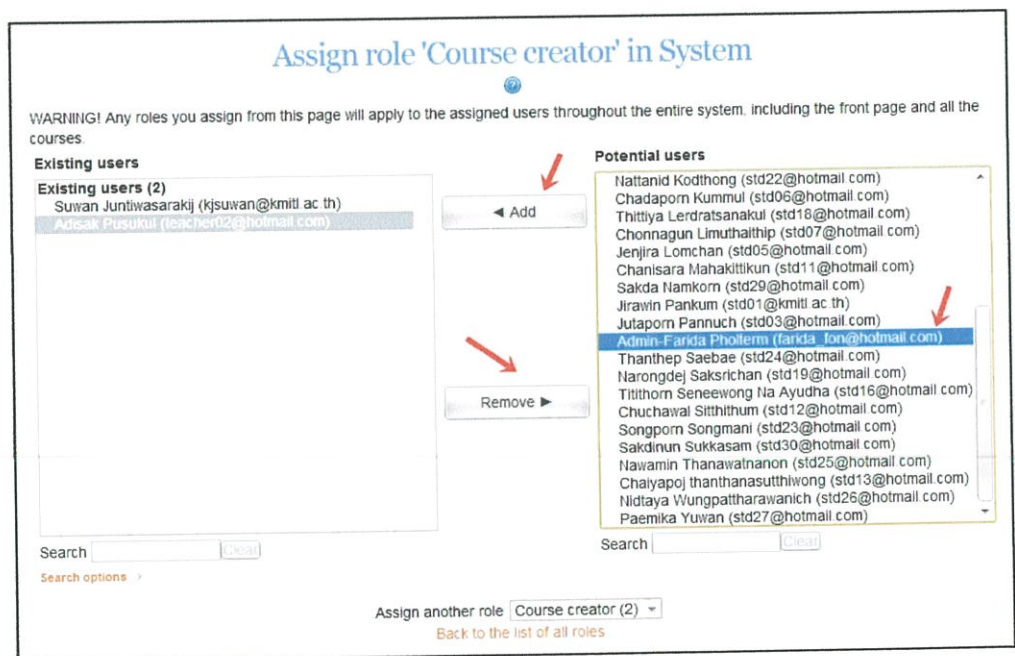
1. เข้าสู่ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ เพื่อทำการกำหนดสิทธิ์ในการจัดการเนื้อหาารายวิชาให้กับอาจารย์ในรายวิชานั้นๆ ทำได้โดย Administration >> Site administration >> Users >> Assign system roles เลื่อนมาอยู่ที่ Course creator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



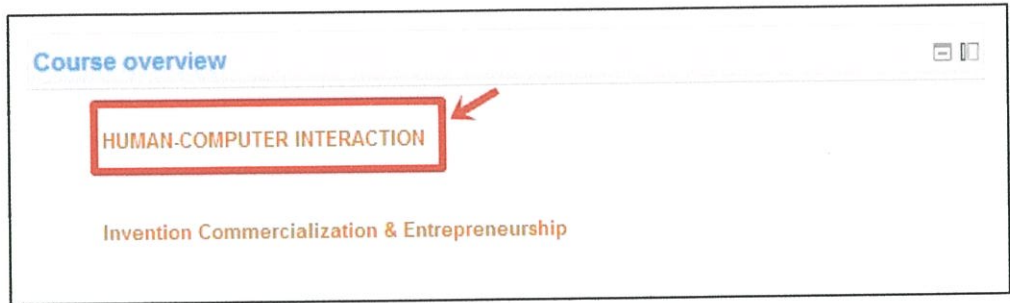
ภาพที่ 9 การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

2. คลิกเลือกผู้สอนที่ต้องการให้เป็นผู้สร้างรายวิชา เสร็จแล้วคลิกปุ่ม Add กรณีต้องการยกเลิกสิทธิ์ผู้สอนให้เลือกรายชื่อที่ต้องการยกเลิกแล้วคลิกปุ่ม Remove



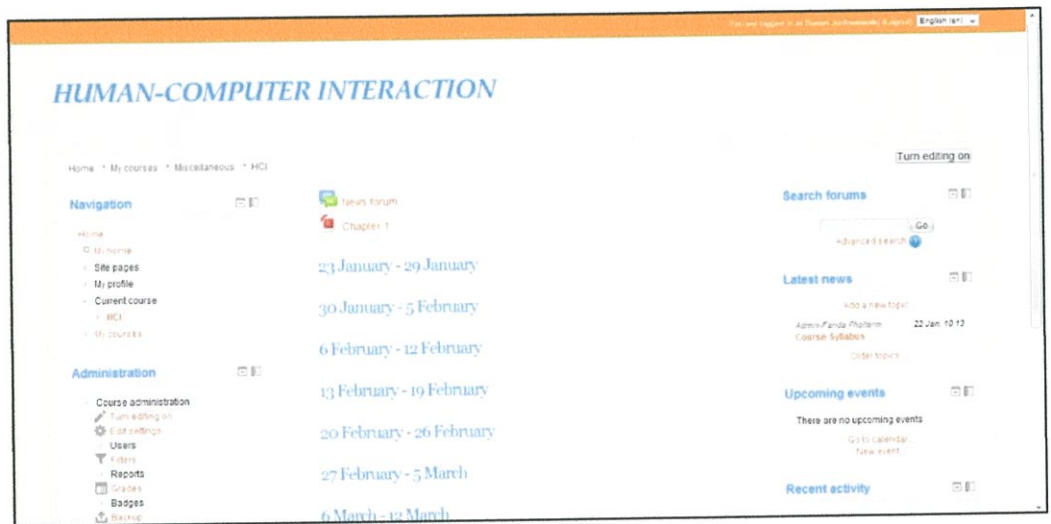
ภาพที่ 10 การเลือกให้สิทธิ์ผู้ใช้งาน

3. เข้าสู่ระบบในฐานะอาจารย์ผู้สอน เพื่อทำการจัดการเนื้อหาในรายวิชา เลือกวิชาที่ทำการสอนที่ต้องจะแก้ไขเพิ่มเติม ในที่นี้เลือกวิชา Human – Computer Interaction เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 เลือกรายวิชาที่ต้องการจัดการ

#### 4. ระบบจะแสดงหน้าต่างสำหรับจัดการหลักสูตรรายวิชา

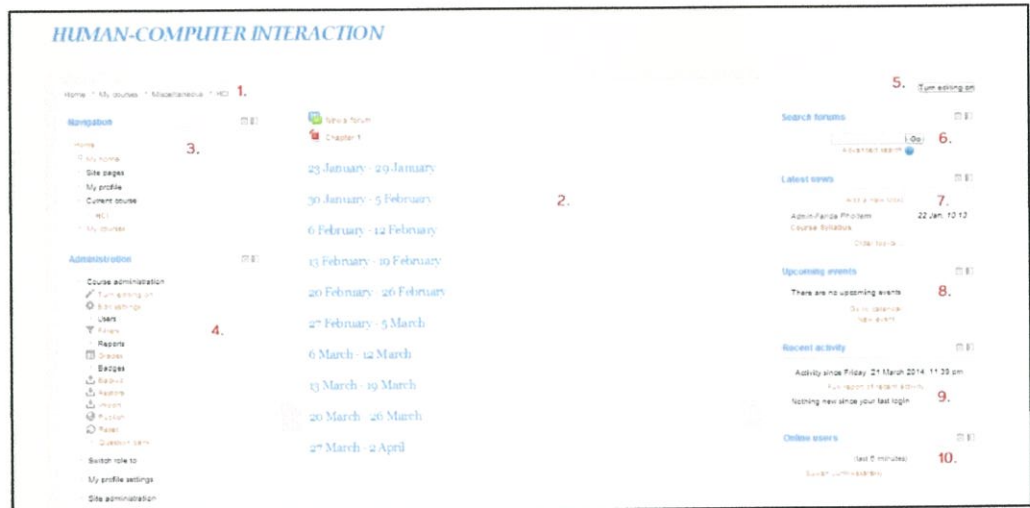


ภาพที่ 12 หน้าต่างสำหรับจัดการหลักสูตรรายวิชา

#### 5. ส่วนประกอบหน้าต่างรายวิชา

##### ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดข้อมูล

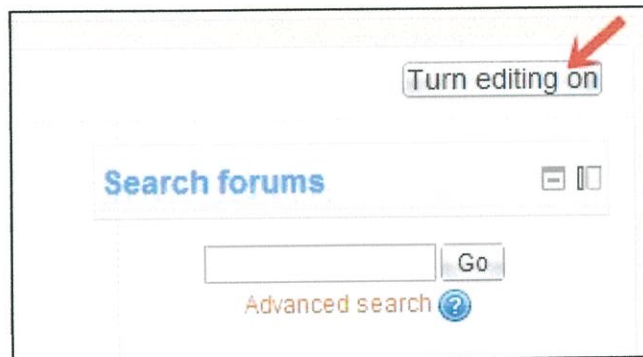
หมายเลข	คำอธิบาย
1	ชื่อวิชา
2	โครงสร้างการสอน (Weekly Outline) เป็นแบบรายสัปดาห์/แบบหัวข้อ/แบบกลุ่ม
3	เมนูหลัก
4	เมนูผู้สอน สำหรับควบคุมรายวิชา (Administration)
5	ปุ่มสำหรับแก้ไขหน้าเพจและเพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอน (Turn editing on)
6	ระบบค้นหากระดานเสวนา (Search Forums)
7	แสดงหัวข้อข่าวล่าสุด (Lastest News)
8	แสดงกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำลังจะมีขึ้น (Upcoming Events)
9	แสดงรายการกิจกรรมล่าสุด (Recent Activity)
10	แสดงผู้ใช้ที่อยู่ในระบบ



ภาพที่ 13 ส่วนประกอบหน้าต่างรายวิชา

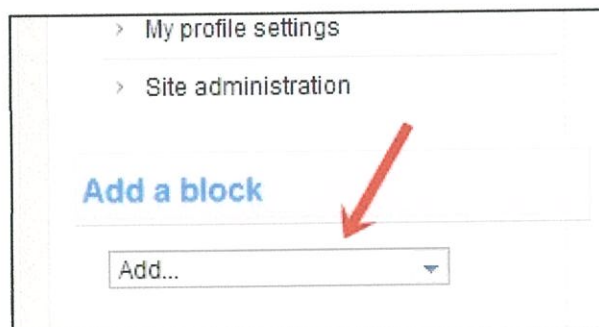
### ขั้นตอนการเพิ่มบล็อกสำเร็จรูปในหน้าต่างรายวิชา

1. คลิกที่ปุ่ม Turn editing on



ภาพที่ 14 คลิกปุ่มเริ่มการแก้ไข

2. จับสกอลบาร์เลื่อนลงมรด้านล่าง สังเกตจะมีคำว่า Add a Block



ภาพที่ 15 Add a Block

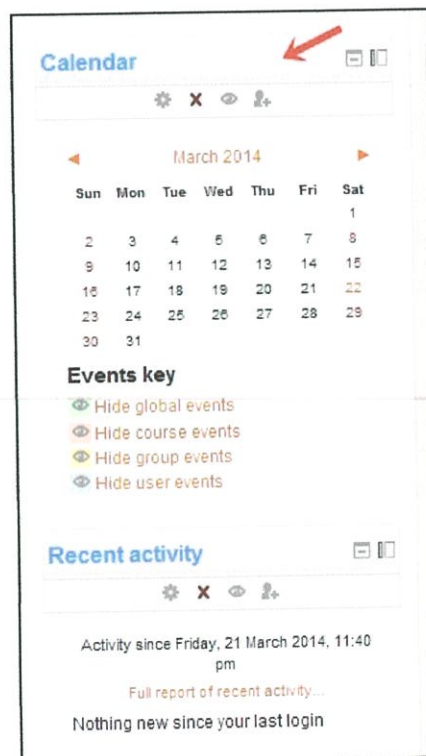
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คลิกเลือกชนิดของบล็อกที่ต้องการ ในที่นี่ให้คลิกเลือกที่ Calendar



ภาพที่ 16 คลิกเลือกบล็อกปฏิทิน

4. แสดงบล็อกปฏิทินที่ถูกเพิ่มเข้ามา



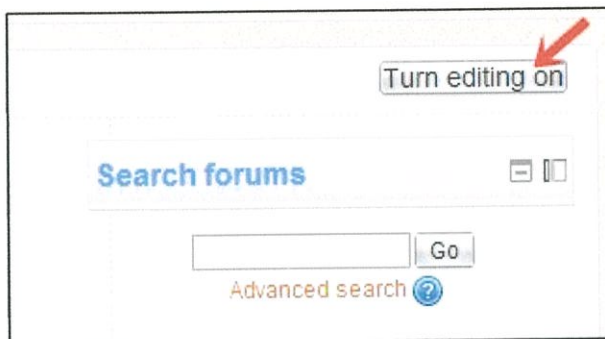
ภาพที่ 17: บล็อกปฏิทิน (Calendar)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 5. ทำการเพิ่มบล็อกสำเร็จรูปอื่นๆ ตามต้องการ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเพิ่มแหล่งข้อมูลแบบต่างๆ

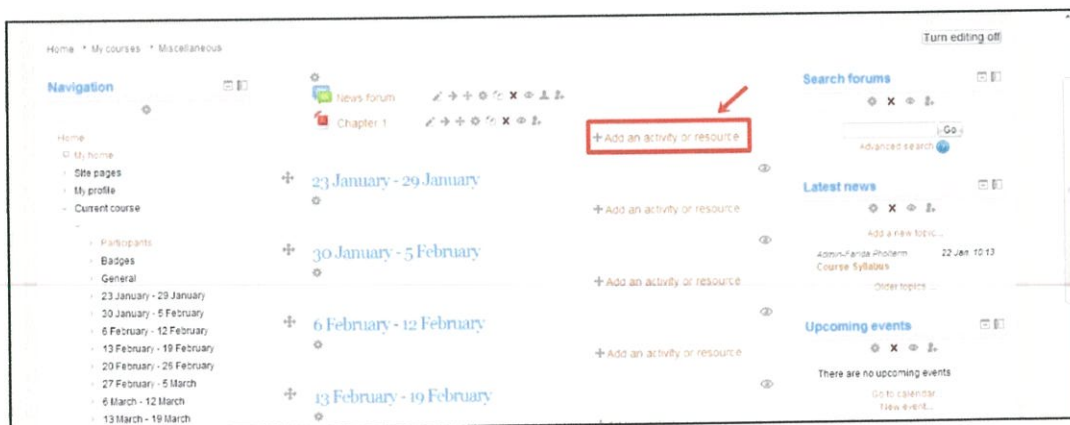
หลังจากทำการปรับแต่งรายละเอียดเพจรายวิชา พร้อมทั้งกำหนดข้อมูลบล็อกแสดงผลพื้นฐานเสร็จแล้ว ลำดับต่อไปให้เพิ่มแหล่งข้อมูลต่างๆ ลงในเนื้อหารายวิชา โดยมีขั้นตอนการทำดังนี้

1. คลิกที่ปุ่ม Turn editing on ด้านมุมบนขวามือ



ภาพที่ 18 คลิกที่ปุ่มเริ่มการแก้ไข

2. แสดงตำแหน่งที่ใช้สำหรับจัดการแหล่งข้อมูลภายในเนื้อหารายวิชา Add an activity or resource



ภาพที่ 19 ตำแหน่งที่ใช้จัดการแหล่งข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเภทแหล่งข้อมูลใน Moodle

แหล่งข้อมูล	คำอธิบาย
กรอบคำอธิบาย (Label)	ใช้เพิ่มกรอบคำอธิบาย
หน้าตัวหนังสือธรรมดา (Page)	เพิ่มข้อมูลแบบหน้าตัวอักษรธรรมดา เหมือนพิมพ์ข้อมูลใน Notepad
หน้าเว็บเพจ (Url)	เพิ่มข้อมูลแบบเว็บเพจ เหมือนพิมพ์ข้อมูลใน MS word
ไฟล์ (File)	เพิ่มไฟล์ข้อมูลต่างๆ
ไดเรกทอรี (Folder)	ใช้สำหรับสร้างห้องเก็บไฟล์
เพิ่มแพ็คเกจ IMS (IMS Content package)	เพิ่มแพ็คเกจแบบ IMS

### การเพิ่มแหล่งข้อมูลแรกสำหรับอธิบายรายละเอียดรายวิชา

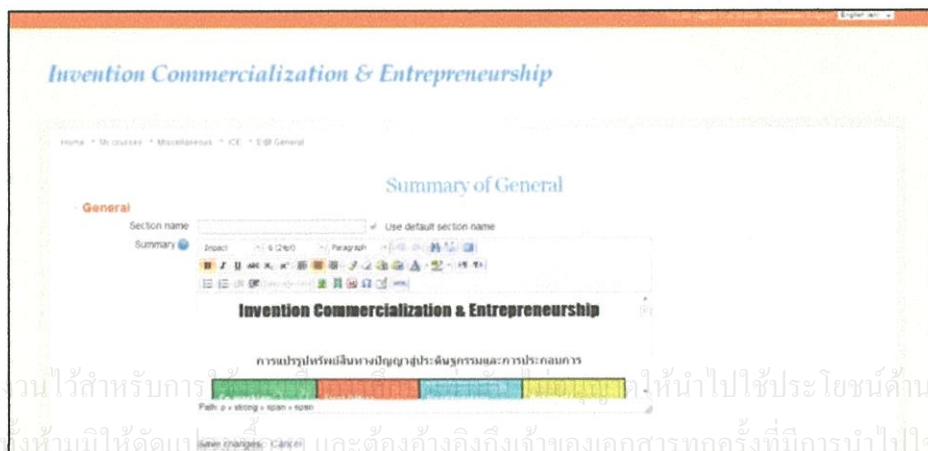
ในการสอนรายวิชาต่างๆ ผู้สอนควรแนะนำรายละเอียดวิชาคร่าวๆ ไว้ในส่วนบนสุด โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกที่ปุ่ม  Edit Summary



ภาพที่ 20 คลิกปุ่มแก้ไข

2. พิมพ์บทคัดย่อหรือคำอธิบายสั้นๆ ตามต้องการ เมื่อพิมพ์เสร็จให้คลิกที่ปุ่ม save change



ภาพที่ 21 พิมพ์คำอธิบายรายวิชา

### 3. แสดงข้อมูลคำอธิบายรายวิชาที่เพิ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว

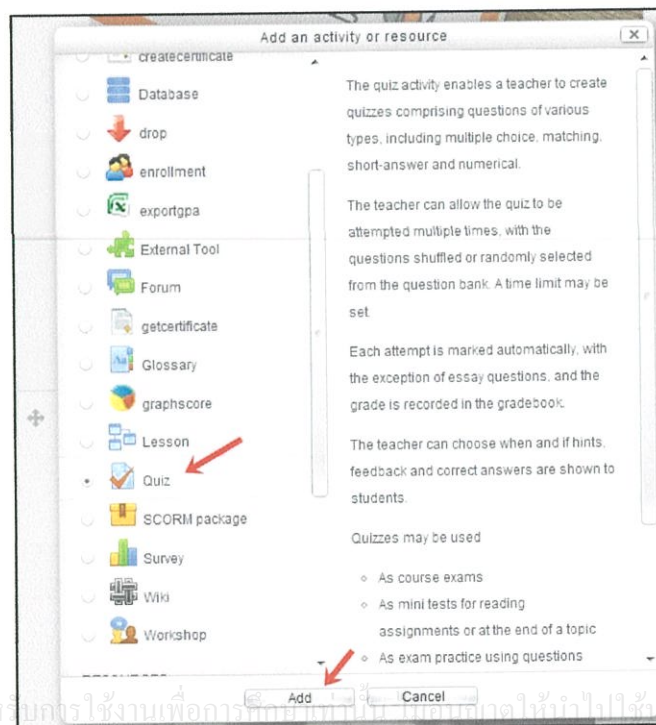


ภาพที่ 23 คำอธิบายรายวิชาที่เพิ่มเสร็จแล้ว

### การเพิ่มกิจกรรมแบบทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบผู้สอนต้องทำการสร้างชื่อของแบบทดสอบก่อน ตัวอย่างเช่น Pre-Test หลังจากนั้นจึงทำการสร้างหมวดคำถาม คำถาม และเลือกคำถามที่ต้องการเข้ามาอยู่ในหมวดแบบทดสอบ ในการสร้างกิจกรรมแบบทดสอบมีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเลือกแบบทดสอบ Add an activity or resource แล้วเลือก Quiz >> Add



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการที่นักเรียนได้มีโอกาสได้ไปใช้... โฆษณาด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา... ภาพที่ 24 เลือกแบบทดสอบ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ตั้งชื่อแบบทดสอบ และคำอธิบาย

Adding a new Quiz

Expand all

**General**

Name\*

Description [Show editing tools](#)

Display description on course page

ภาพที่ 25 ตั้งชื่อแบบทดสอบ

## 3. กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการทำข้อสอบ

รายการ	คำอธิบาย
<b>Timing</b>	
วันแรกที่สามารถทำแบบทดสอบได้	กำหนดวันแรกที่ทำแบบทดสอบได้
วันสุดท้ายที่อนุญาตให้ทำแบบทดสอบ	กำหนดวันสุดท้ายที่ทำข้อสอบได้
Time limit (minutes)	กำหนดช่วงเวลาที่ให้ทำข้อสอบ
ระยะห่างระหว่างการทำแบบทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สอง	กำหนดระยะห่างกับการทำแบบทดสอบแรก
ระยะห่างระหว่างการทำแบบทดสอบครั้งต่อไป	กำหนดระยะห่างระหว่างการทำแบบทดสอบครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**- Timing**

Open the quiz

Close the quiz

Time limit

When time expires

Submission grace period

**- Grade**

Grade category

Attempts allowed

Grading method

**- Layout**

Question order

New page

[+ Show more](#)

**- Question behaviour**

Shuffle within questions

How questions behave

[+ Show more](#)

**- Review options**

During the attempt	Immediately after the attempt	Later, while the quiz is still open	After the quiz is closed
<input checked="" type="checkbox"/> The attempt	<input checked="" type="checkbox"/> The attempt	<input checked="" type="checkbox"/> The attempt	<input checked="" type="checkbox"/> The attempt
<input checked="" type="checkbox"/> Whether correct	<input checked="" type="checkbox"/> Whether correct	<input checked="" type="checkbox"/> Whether correct	<input checked="" type="checkbox"/> Whether correct
<input checked="" type="checkbox"/> Marks	<input checked="" type="checkbox"/> Marks	<input checked="" type="checkbox"/> Marks	<input checked="" type="checkbox"/> Marks
<input checked="" type="checkbox"/> Specific feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Specific feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Specific feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Specific feedback
<input checked="" type="checkbox"/> General feedback	<input checked="" type="checkbox"/> General feedback	<input checked="" type="checkbox"/> General feedback	<input checked="" type="checkbox"/> General feedback
<input checked="" type="checkbox"/> Right answer	<input checked="" type="checkbox"/> Right answer	<input checked="" type="checkbox"/> Right answer	<input checked="" type="checkbox"/> Right answer
<input checked="" type="checkbox"/> Overall feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Overall feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Overall feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Overall feedback

**- Extra restrictions on attempts**

[+ Show more](#)

**- Overall feedback**

Grade boundary

Feedback

Grade boundary

Feedback

Grade boundary

Feedback

Grade boundary

Feedback

Grade boundary

Feedback

Grade boundary

Feedback

Grade boundary

[Add 3 more feedback fields](#)

**- Common module settings**

Visible

ID number

Group mode

Grouping

There are required fields in this form marked \*.

ภาพที่ 26 กำหนดรายละเอียดแบบทดสอบ

4. หลังจากกำหนดรายละเอียดเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Save and return to course เพื่อกลับสู่หน้าหลักสูตรรายวิชา

5. แสดงชื่อแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้ว

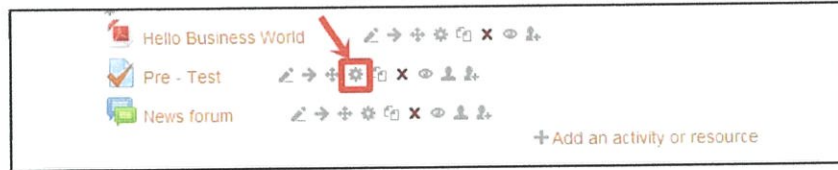


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 27 ชื่อแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้ว

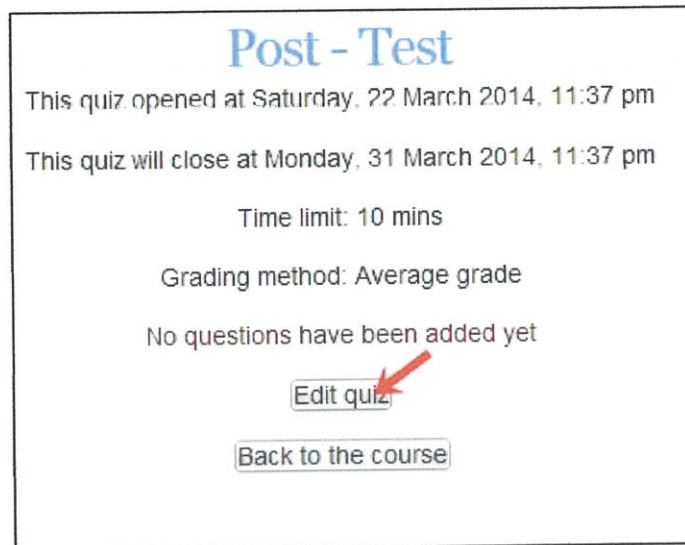
## 6. กรณีต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถคลิกที่ไอคอนอัปเดต



ภาพที่ 28 ไอคอนสำหรับแก้ไขข้อมูล

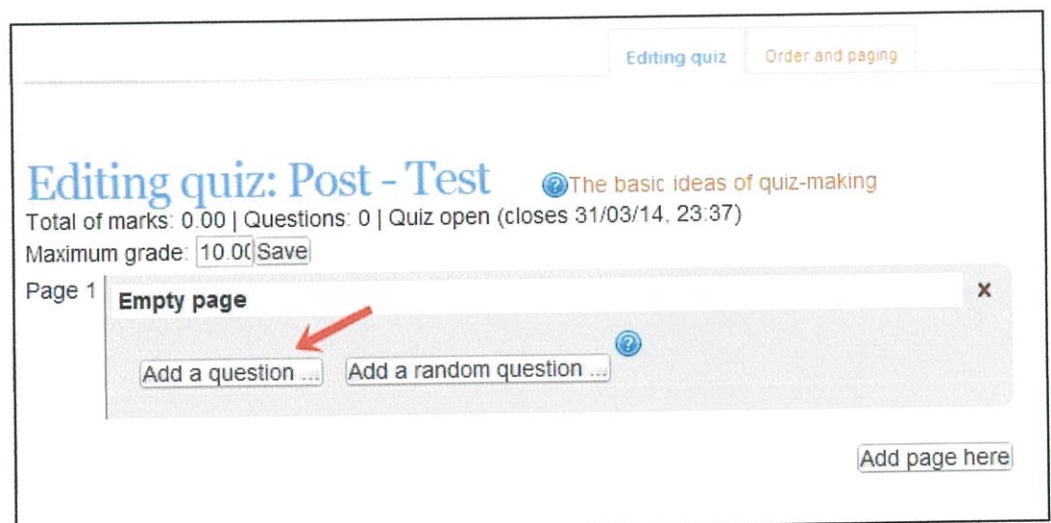
### การสร้างคำถามแบบปรนัย

#### 1. คลิกเลือกที่ปุ่ม edit quiz



ภาพที่ 29 แก้ไขแบบทดสอบ

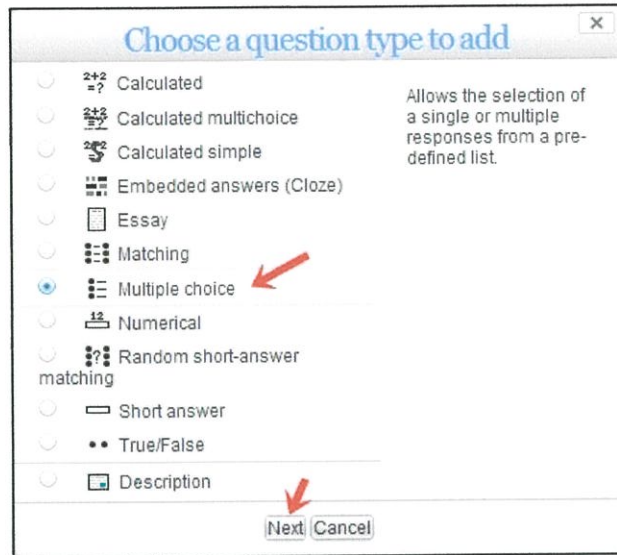
#### 2. คลิกที่ Add a Question เพื่อเลือกประเภทแบบทดสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 30 เพิ่มคำถาม

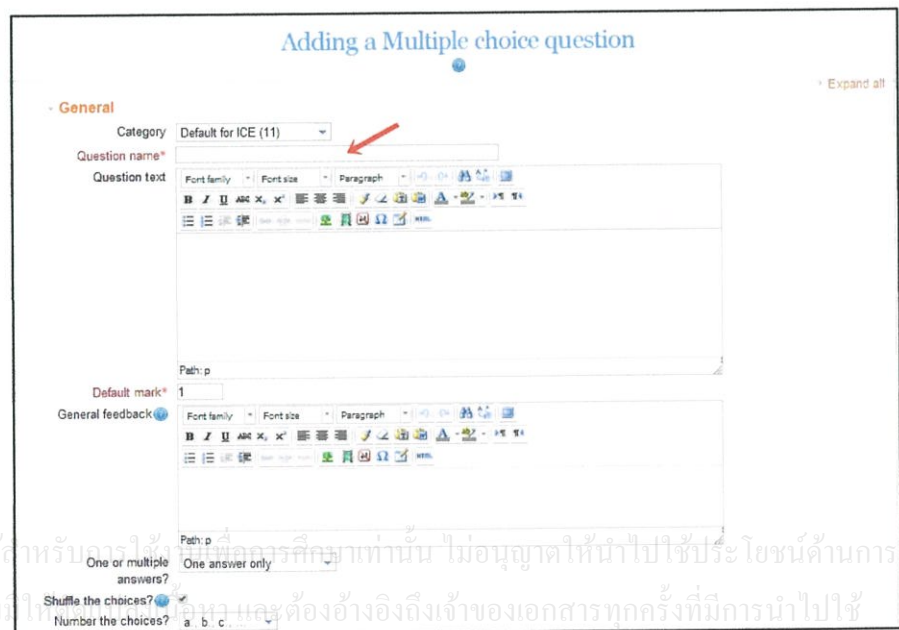
### 3. คลิกเลือกที่ประเภท Multiple choice



ภาพที่ 31 คลิกเลือกที่คำถามปรนัย

### 4. ตั้งชื่อคำถามที่ต้องการ กำหนดคะแนนและองค์ประกอบสำหรับการหักคะแนน

- ที่ One or multiple answers? ให้เลือกเป็น One answer only เพื่อให้ตอบตัวเดียว
- ที่ Shuffle the choices? ให้คลิก [/]
- Number the choices? เลือกข้อความหน้าตัวเลือกเป็นตัวอักษรพิมพ์เล็ก (a,b,c) หรือตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ (A,B,C) หรือตัวเลข (1,2,3) หรือไม่กำหนด (No Numbering)



ภาพที่ 32 การกำหนดคำถามรายละเอียดต่างๆ

5. ระบุคำตอบที่ต้องการในช่อง Answer แล้วกำหนดคะแนนที่ได้ในช่อง Grade จากนั้นจะแสดง feedback เมื่อตอบคำถามในข้อนี้หรือไม่ตามที่ต้องการ

**Answers**

Choice 1 Show editing tools  
 Technician

Grade 100%

Feedback Show editing tools  
 True

Choice 2 Show editing tools  
 Consumer

Grade None

Feedback Show editing tools  
 False

ภาพที่ 33 ระบุคำตอบที่ต้องการ

6. เลื่อนลงมาด้านล่างสุดให้คลิกที่ปุ่ม save changes

7. แสดงคำถามที่สร้างเสร็จแล้ว

Editing quiz | Order and paging

**Editing quiz: Post - Test** The basic ideas of quiz-making

Total of marks: 1.00 | Questions: 1 | Quiz open (closes 31/03/14, 23:37)

Maximum grade: 10.0 (Save)

Page 1

1 ข้อที่ 1 ข้อใดต่อไปนี้เป็นบุคคลที่เรียกว่า... Marked out of 1 Save x

Multiple choice

Add a question Add a random question

Add page here

ภาพที่ 34 คำถามที่สร้างเสร็จแล้ว

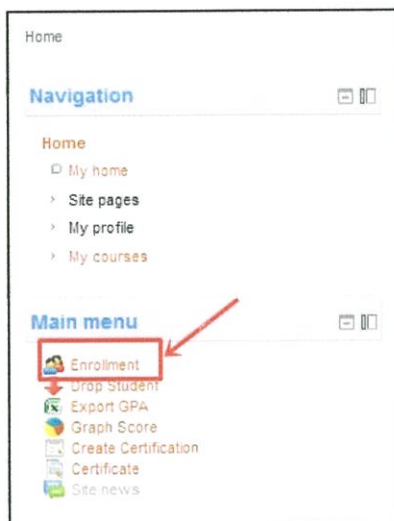
8. ทำการสร้างคำถามข้อต่อไปโดยทำตามวิธีที่ 2-7 ไปเรื่อยๆจนครบตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คู่มือการใช้งานโมดูลเสริม

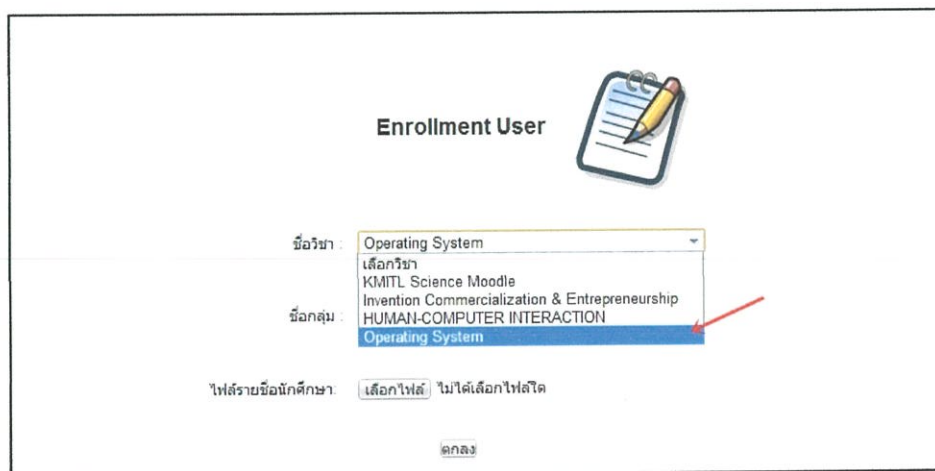
### การลงทะเบียนนักศึกษา (Enrollment)

1. อาจารย์ผู้สอนทำการลงทะเบียนให้นักศึกษา โดยไปที่ Main Menu >> Enrollment



ภาพที่ 35 การลงทะเบียนนักศึกษา

2. เลือกรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียน ในที่นี้เลือกวิชา Operating System



ภาพที่ 36 เลือกรายวิชา

3. จากนั้นเลือกกลุ่ม หากต้องการเพิ่มกลุ่มให้คลิกที่ปุ่ม เพิ่ม แล้วพิมพ์ชื่อกลุ่ม เลือก ตกลง

เมื่อเสร็จจะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเพิ่ม section เรียบร้อยแล้ว เลือก ตกลง เพื่อกลับมาหน้าจอเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดเห็นโดยไม่ขออนุญาต หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บที่ webserv.kmitl.ac.th กล่าวหา:

เพิ่ม Section ?

เพิ่ม ยกเลิก

**Enrollment User**

ชื่อวิชา Operating System

ชื่อกลุ่ม sec 1 เห็น

ไฟล์รายชื่อนักศึกษา เลือกไฟล์ stdOS.xls

ตกลง

เว็บที่ webserv.kmitl.ac.th กล่าวหา:

เพิ่ม Section เจริญเรียบร้อย

ตกลง

ภาพที่ 37 การสร้างและเลือกกลุ่ม

4. เลือกไฟล์ที่ใช้ในการอัปโหลด โดยไฟล์ที่ใช้จำเป็นต้องเป็นไฟล์ excel เท่านั้นถึงจะสามารถทำการอัปโหลดได้ เมื่อได้ไฟล์ที่ต้องการ คลิกที่ ตกลง

**Enrollment User**

ชื่อวิชา Operating System

ชื่อกลุ่ม sec 1 เห็น

ไฟล์รายชื่อนักศึกษา เลือกไฟล์ | stdOS.xls

ตกลง

ภาพที่ 38 การเลือกไฟล์ที่ใช้ในการลงทะเบียน

5. หน้าต่างแสดงการลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์

เว็บที่ webserv.kmitl.ac.th กล่าวหา:

ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว

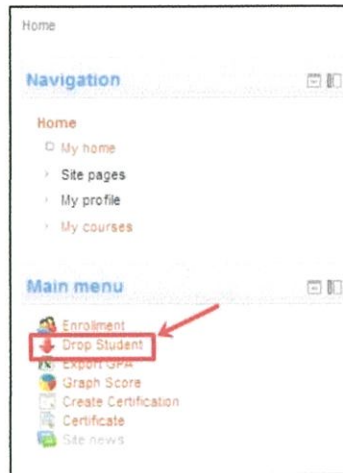
ตกลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือใช้เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39 การลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์

## การลบรายชื่อนักศึกษาที่ทำการถอนรายวิชา (Drop Student)

1. การลบรายชื่อนักศึกษาที่ถอนออกไปจากรายวิชานี้ ทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Drop Student



ภาพที่ 40 การถอนรายชื่อนักศึกษา

2. เลือกรายวิชาที่ต้องการ จากนั้นเลือกกลุ่มที่ต้องการลบ

 A screenshot of a form titled 'Drop Student' with an icon of three people. The form has three main input fields: 'ชื่อวิชา' (Course Name) with a dropdown menu showing 'Operating System'; 'ชื่อกลุ่ม' (Section Name) with a dropdown menu showing 'เลือกกลุ่ม' and 'sec 1'; and 'ไฟล์รายชื่อนักศึกษา' (Student List File) with a file selection button. A 'ตกลง' (OK) button is at the bottom right. Red arrows point to the 'Drop Student' title, the 'ชื่อวิชา' dropdown, and the 'ชื่อกลุ่ม' dropdown.

ภาพที่ 41 เลือกรายวิชาและกลุ่มที่ต้องการ

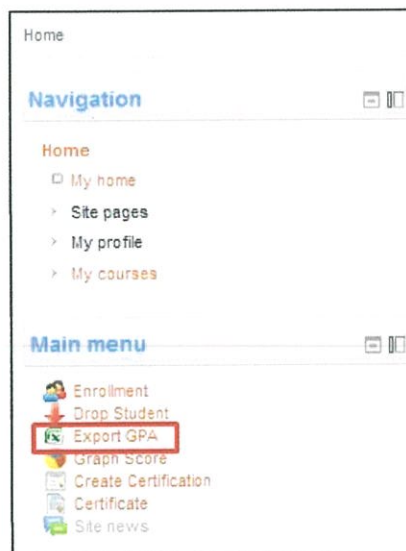
3. เลือกไฟล์รายชื่อนักศึกษาที่เป็นข้อมูลล่าสุด จากนั้นคลิกปุ่ม ตกลง เมื่อเสร็จจะแสดง หน้าต่างข้อความว่า จัดการข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เลือกลง เพื่อกลับสู่หน้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42 การถอนรายชื่อนักศึกษาเสร็จสมบูรณ์

### การออกรายงานคะแนนนักศึกษา (Export GPA)

1. การออกรายงานคะแนนทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Export GPA



ภาพที่ 43 การออกรายงานคะแนนนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือกรายวิชาและกลุ่มที่ต้องการ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง

ภาพที่ 44 การเลือกรายวิชาและกลุ่มที่ต้องการ

3. เลือก Click to download เพื่อทำการบันทึกไฟล์ลงในเครื่อง เมื่อเสร็จเรียบร้อย คลิกที่ปุ่ม กลับ เพื่อกลับสู่หน้าหลัก

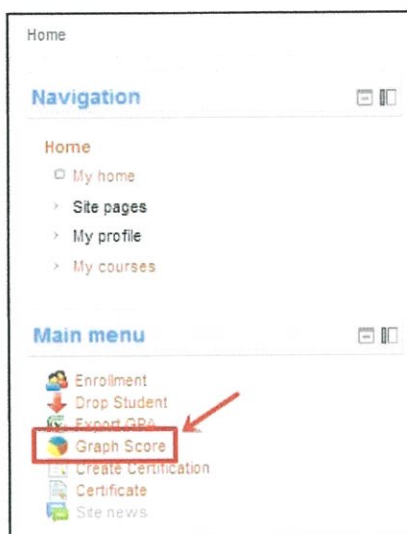


ภาพที่ 45 การบันทึกไฟล์ลงในเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

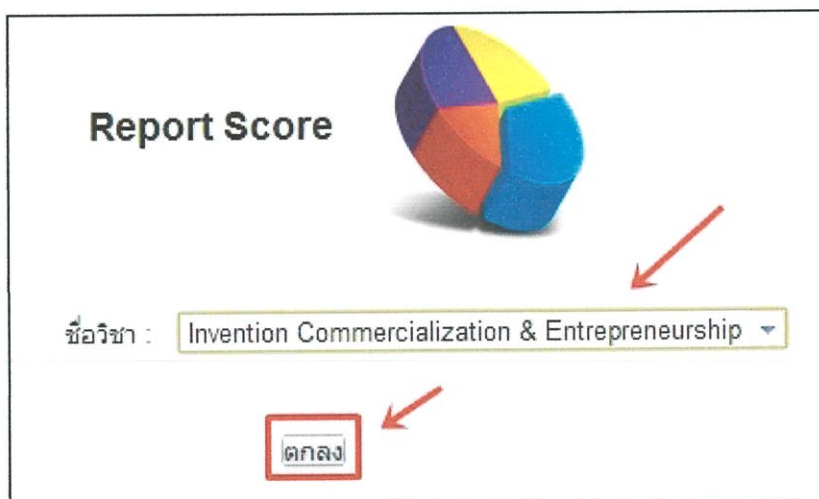
## การดูรายงานคะแนนในรูปแบบกราฟ (Graph Score)

1. การดูรายงานคะแนนแบบกราฟ สามารถทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Graph Score



ภาพที่ 46 การดูรายงานคะแนนแบบกราฟ

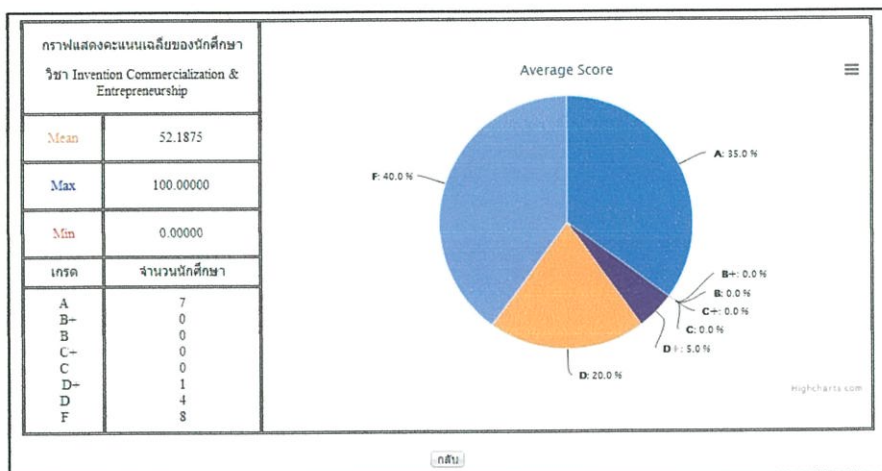
2. เลือกรายวิชาที่ต้องการดูรายงาน แล้วคลิกที่ปุ่ม ตกลง



ภาพที่ 47 การเลือกรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

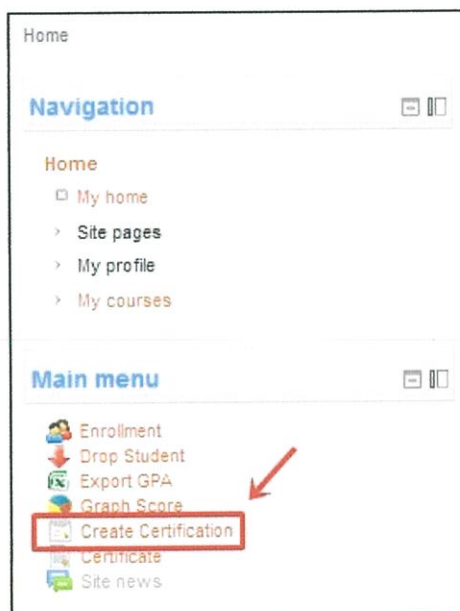
### 3. แสดงรายงานในรูปแบบกราฟ



ภาพที่ 48 รายงานแบบกราฟ

### การสร้างใบรับรอง (Create Certification)

1. อาจารย์ผู้สอนสามารถสร้างและออกแบบใบรับรอง โดยใน 1 รายวิชาสามารถมีใบรับรองได้แค่ 1 แบบ ทำได้โดยไปที่ Main Menu >> Create Certification



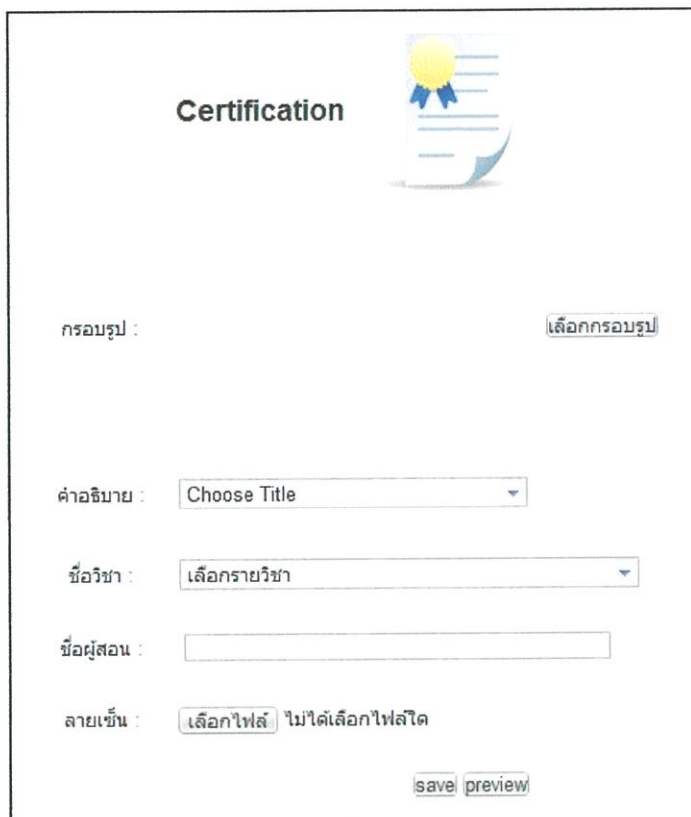
ภาพที่ 49 การสร้างใบรับรอง

2. การเลือกรายละเอียดใบรับรอง รายละเอียดต่างๆประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- แบบกรอบใบรับรอง
- คำอธิบาย
- ชื่อวิชา

- ชื่อผู้สอน
- ลายเซ็น



**Certification**

กรอมรูป :

คำอธิบาย :

ชื่อวิชา :

ชื่อผู้สอน :

ลายเซ็น :  ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

ภาพที่ 50 รายละเอียดใบรับรอง

### 3. ตัวอย่างข้อมูลที่ทำการลงรายละเอียดแล้ว



**Certification**

กรอมรูป :

คำอธิบาย :

ชื่อวิชา :

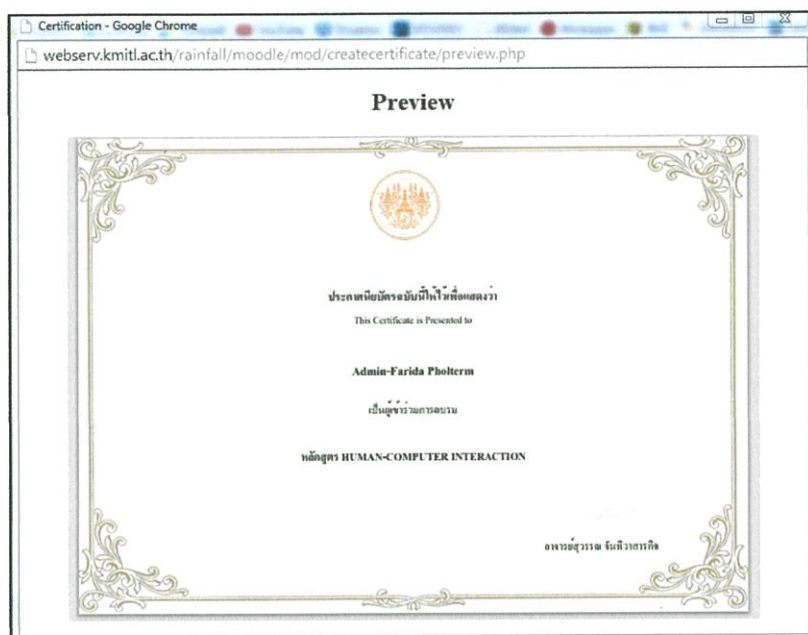
ชื่อผู้สอน :

ลายเซ็น :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 51 ตัวอย่างข้อมูลใบรับรอง

4. เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม preview ถ้าใบรับรองตรงตามที่ต้องการให้คลิกที่ปุ่ม save

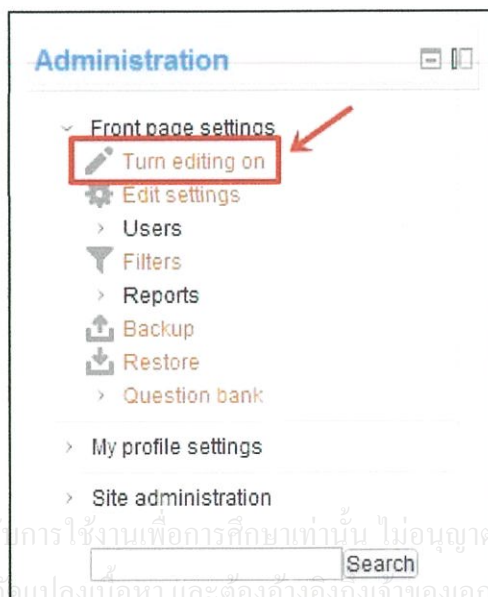


ภาพที่ 52 ตัวอย่างใบรับรอง

### การแสดงผลโมดูลการรับใบรับรอง



โดยปกติโมดูลต่างๆที่สร้างขึ้น จะไม่แสดงให้นักศึกษาเห็น ดังนั้นเมื่อถึงในช่วงของการผ่านการอบรม อาจารย์จะต้องมาทำการตั้งค่าเพื่อให้โมดูล Certificate แสดงผลให้นักศึกษาสามารถมาเข้าใช้ได้ โดยมีวิธีการดังนี้

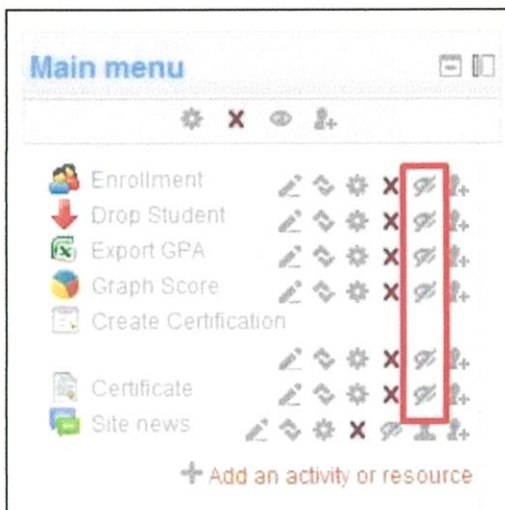
1. ในหน้าแรกให้ไปที่ Administration >> Turn editing on



ภาพที่ 53 การเปิดการแก้ไข

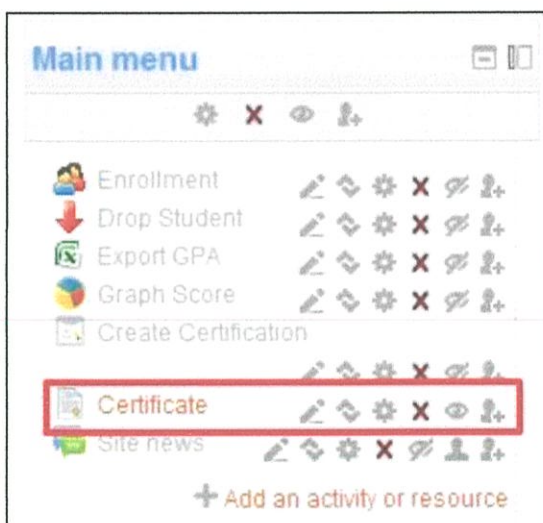
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงแหล่งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ในส่วนของ Main Menu จะปรากฏเครื่องมือสำหรับการแก้ไข โดยการซ่อนโมดูลให้นักศึกษาเห็นนั้น ให้สังเกตที่ปุ่ม  ในภาพที่ 53 เป็นปุ่มแบบนี้  ซึ่งหมายความว่า ไม่แสดงโมดูลนี้ อยู่ ทุกโมดูลในนี้ทำการปิดตายทุกโมดูล นั่นคือไม่แสดงโมดูลใดเลย



ภาพที่ 54 การแก้ไขการแสดงผล

3. ให้ทำการเลือกที่โมดูล Certificate ทำการเปลี่ยนจาก  ให้เป็น  เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้งานได้ เมื่อนักศึกษาทำการล็อกอินเข้ามาในระบบก็จะพบกับโมดูล Certificate

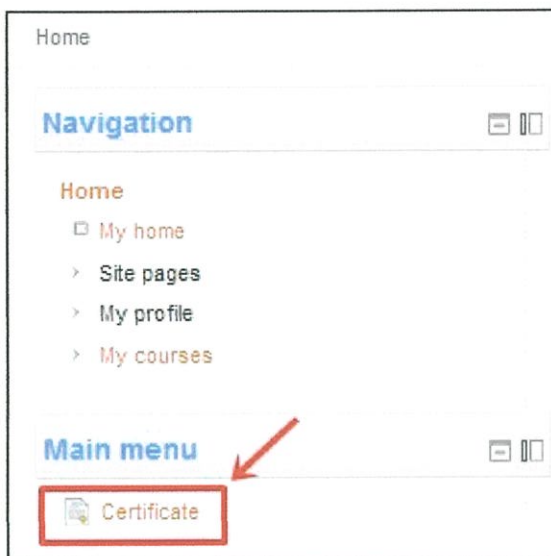


ภาพที่ 55 การเปิดการแสดงผลโมดูล Certificate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

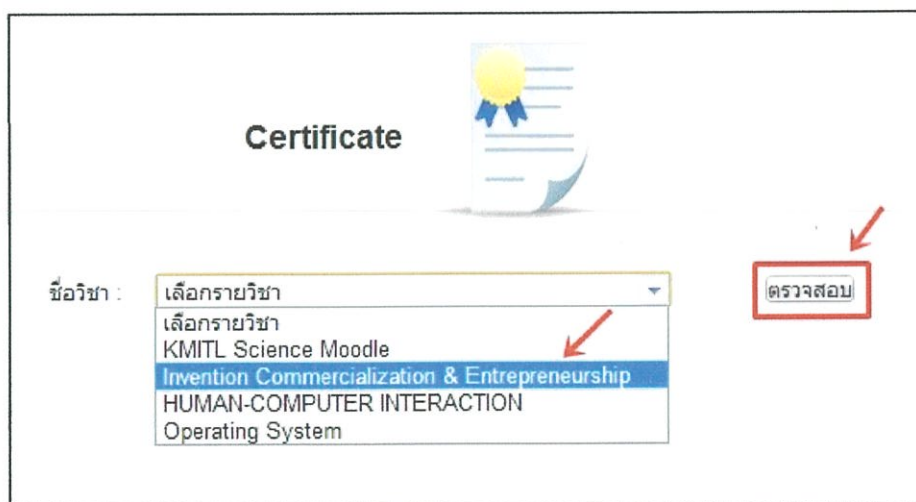
## การรับใบรับรอง (Certificate)

1. นักศึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการรับใบรับรอง โดยต้องเป็นผู้ที่ผ่านหลักสูตรเท่านั้นจึงจะรับใบรับรองได้ โดยไปที่ Main Menu >> Certificate



ภาพที่ 56 การรับใบรับรอง

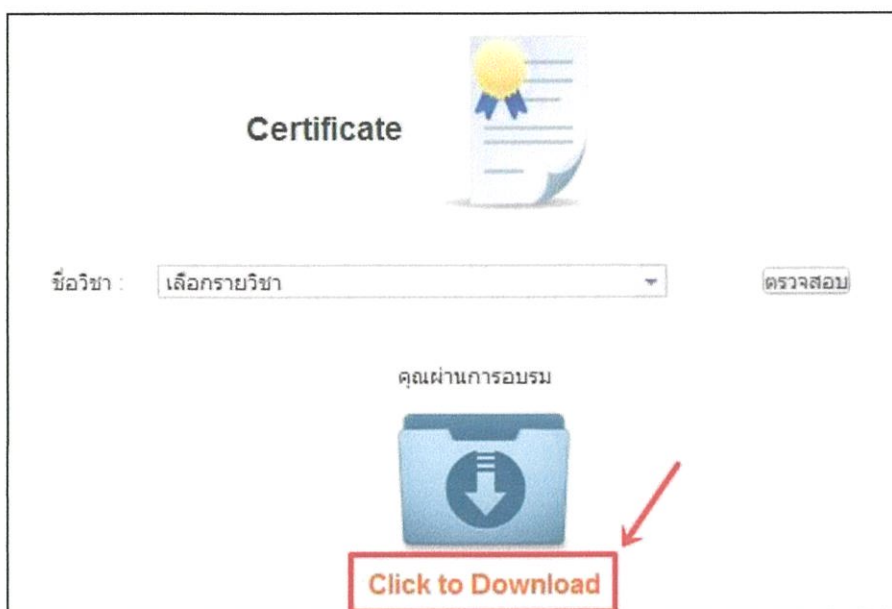
2. เลือกรายวิชาที่ต้องการ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตรวจสอบ



ภาพที่ 57 เลือกรายวิชาที่ต้องการแล้วทำการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบจะแสดงว่าผ่านการอบรม แล้วถ้าต้องการบันทึกเครื่องให้เลือกที่ Click to Download

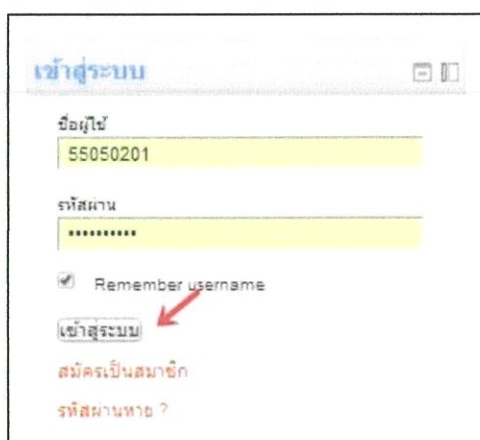


ภาพที่ 58 การบันทึกไฟล์ใบรับรอง

### การใช้งาน Moodle สำหรับผู้เรียน

ในการใช้งานของผู้เรียนนั้น ทำโดยการเริ่มสมัครสมาชิกใหม่ตามวิธีที่ได้อธิบายไปในข้างต้น  
การล็อกอินเข้าใช้งานในระบบ (Login)

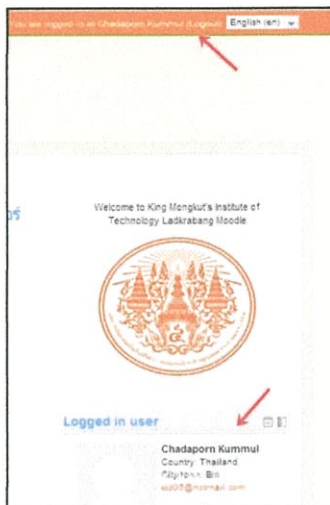
1. ให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้ที่ได้ทำการสมัครไป โดยชื่อผู้ใช้กำหนดให้ใช้รหัส  
นักศึกษา



ภาพที่ 59 การเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. แสดงชื่อแอดเคาต์ที่ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ

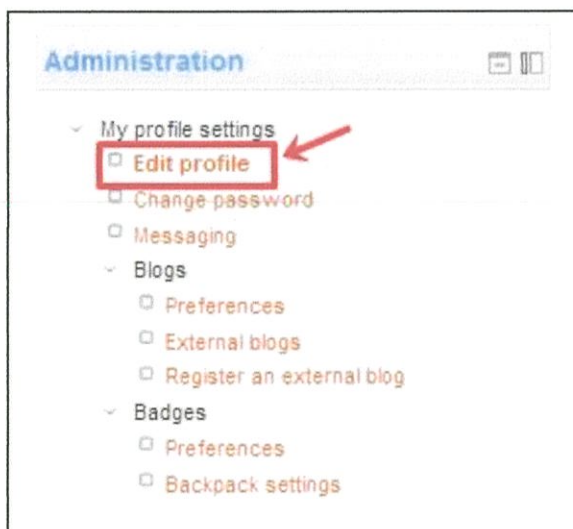


ภาพที่ 60 ชื่อที่ล็อกอิน

### การเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว (Edit profile)

ผู้เรียนสามารถทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ เช่น การแสดงอีเมลล์ การกำหนดรูปภาพแทนตนเอง การแสดงกระตุ้ การเขียนบันทึกส่วนตัวผ่านทางบล็อก โดยมีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัวดังนี้

1. เลือกที่ Administration >> My profile setting >> Edit profile



ภาพที่ 61 คลิกชื่อผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสดงหน้าต่างสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ให้แก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่ต้องการ กรณีต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมดให้คลิกปุ่ม Expand all

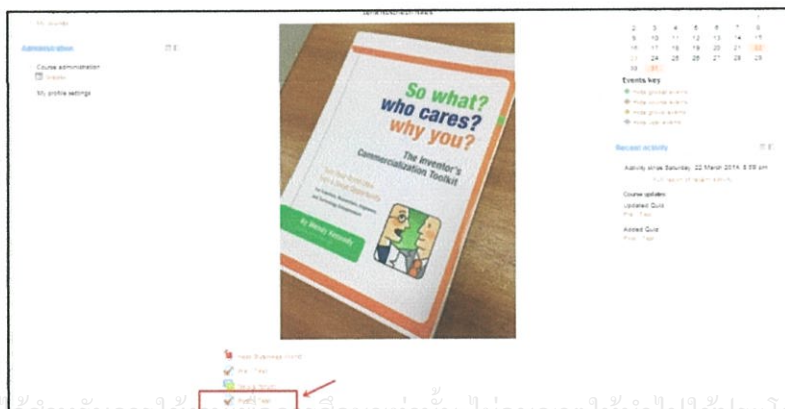
ภาพที่ 62 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

3. หลังจากกำหนดข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม Update Profile

#### การทำแบบทดสอบ

ในการเรียนรายวิชาต่างๆ ผู้สอนจะเป็นผู้จัดทำข้อสอบในการประเมินผู้เรียนโดยแบบทดสอบจะมีอยู่หลากหลายรูปแบบ โดยก่อนการทำข้อสอบให้ผู้เรียนทำการอ่านคำชี้แจงให้เรียบร้อยก่อนทำข้อสอบทุกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด โดยมีขั้นตอนทำข้อสอบดังนี้

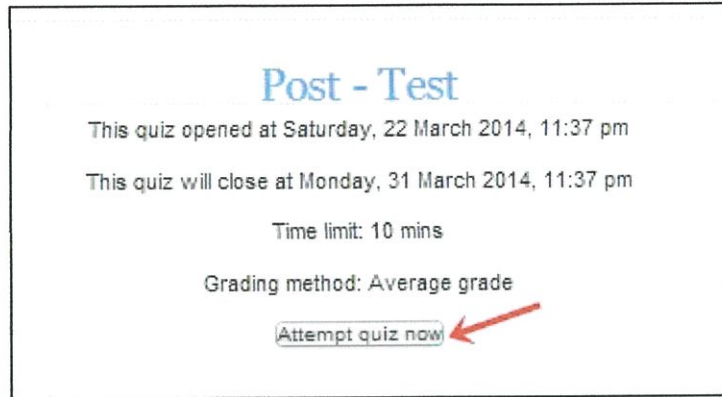
1. คลิกเข้าไปที่รายวิชา ในที่นี้คือ Invention Commercialization & Entrepreneurship
2. คลิกที่ชื่อแบบทดสอบ ในที่นี้คือ Post Test



ภาพที่ 63 คลิกที่ชื่อแบบทดสอบ

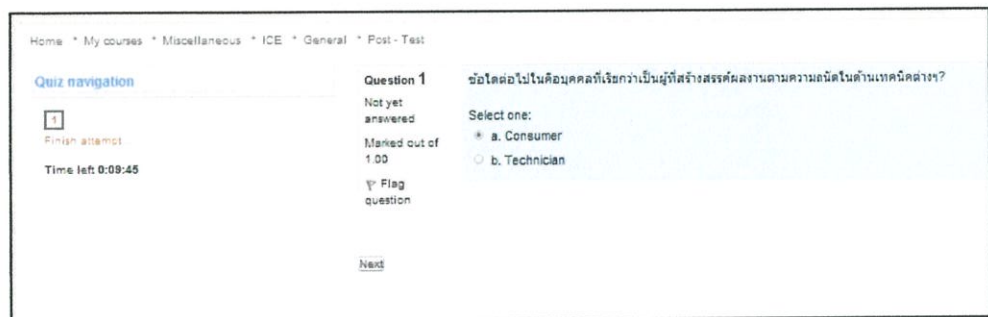
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลง

## 3. คลิกที่ปุ่ม Attempt quiz now



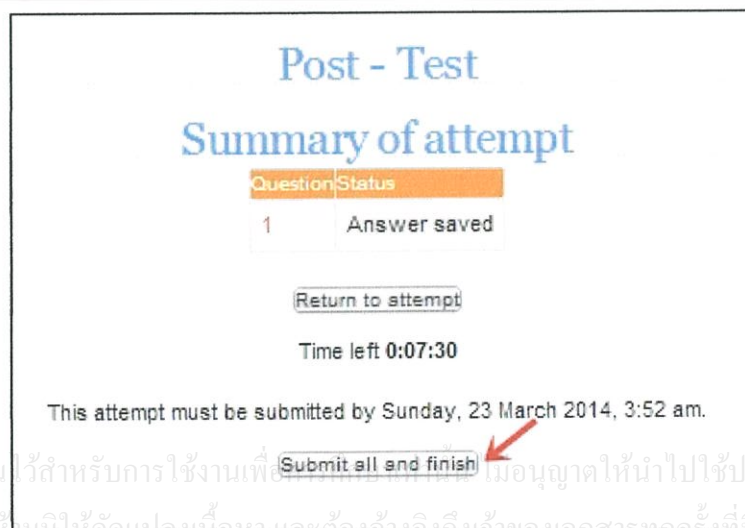
ภาพที่ 64 คลิกที่ปุ่มเริ่มทำแบบทดสอบ

## 4. เริ่มทำแบบทดสอบ



ภาพที่ 65 เริ่มทำแบบทดสอบ

5. ทำครบทุกข้อให้กดปุ่ม Next จากนั้นหากต้องการกลับไปแก้ไขคำตอบ ให้เลือก Return to attempt ถ้าเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Submit all and finish



ภาพที่ 66 การส่งข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... การนำไปใช้

## 6. รายงานผลการทำแบบทดสอบ

Home \* My courses \* Miscellaneous \* ICE \* General \* Post-Test

**Quiz navigation**

Finish review

Started on Sunday, 23 March 2014, 3:42 am  
 State Finished  
 Completed on Sunday, 23 March 2014, 3:46 am  
 Time taken 4 mins 26 secs  
 Marks 1.00/1.00  
 Grade 10.00 out of a maximum of 10.00 (100%)

**Question 1**  
 Correct  
 Mark 1.00 out of 1.00  
 Flag question

ข้อใดต่อไปนี้เป็นบุคคลที่เรียกว่าเป็นผู้ที่สร้างสรรค์ผลงานตามความถนัดในด้านเทคนิคต่างๆ?

Select one:

a. Consumer  
 b. Technician ✓ True

Your answer is correct.  
 The correct answer is: Technician

Finish review

ภาพที่ 67 ผลการทำแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้