



ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองปริญญาโท

ชื่อหัวข้อ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาการใช้ห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

KMITL's E-Learning Instruction on Library Usage Course

ชื่อนักศึกษา 1. นายเกริกชัย ชะวะนะเวช รหัสประจำตัว 45035374  
2. นายจตุกร สุทธิศิริกุล รหัสประจำตัว 45035386

หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุรสิทธิ์ ราตรี  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี

คณะกรรมการสอบปริญญาโท	ลายมือชื่อ
1. อาจารย์สุรพงษ์ สิริพงษ์ดี	
2. อาจารย์พงษ์เกียรติ เขษมฐพิทักษ์สกุล	
3. อาจารย์โกศล ตราชู	
4. อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี	
5. ผศ.วิสุทธิ อธิพรธรรม	

วัน/เดือน/ปีที่สอบ วันพฤหัสบดีที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2547 เวลา 10.00 น.

สถานที่สอบ ห้อง ค.311 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ภาควิชารับรองแล้ว

ลงนาม.....

(ผศ.สุรสิทธิ์ ราตรี)



<BT4620232>

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

วันที่ 31 เดือน เมษายน พ.ศ. 47

เอกสารใบเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาการใช้ห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือเผยแพร่เพื่อการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปริญญานิพนธ์

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาการใช้ห้องสมุด  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**KMITL'S E-LEARNING**  
**INSTRUCTION ON LIBRARY USAGE COURSE**



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน **51867**  
วัน,เดือน,ปี **3 ส.ค. 2547**

b.....
i.....

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

ภาควิชาครุศาสตร์วิสุกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ปีการศึกษา 2546

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปริญญานิพนธ์

เรื่อง บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาการใช้ห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

KMITL's E-Learning Instruction On Library Usage Course.

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อออกแบบบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. เพื่อสร้างบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยอาจารย์ผู้สอน และนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้
2. ได้บทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ได้บทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดที่มีคุณภาพ
4. สามารถนำบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดไปใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาการใช้ห้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นักศึกษา	นายเกริกชัย ชะวะนะเวช นายฐาภุร สุทธิศิริกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์สุระชัย พิมพ์สวัสดิ์
หลักสูตร	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษา
สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2546

#### บทคัดย่อ

ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้เสนอการออกแบบและสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาการใช้ห้องสมุดตามหลักสูตรปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งบรรจุไว้ในระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันฯ ประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน ภาพประกอบ และแบบฝึกหัดประจำบทต่างๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจบทเรียนได้ง่ายยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของผู้ที่เรียน หรือผู้ที่สนใจในรายวิชานี้

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาการใช้ห้องสมุด ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาเฉลี่ยที่ 3.79 อยู่ในระดับดี ด้านเทคนิคเทคนิคการผลิตสื่อเฉลี่ยที่ 4.08 อยู่ในระดับดี และด้านผู้เรียนเฉลี่ยที่ 3.94 อยู่ในระดับดี

## II

<b>Thesis Title</b>	KMITL's E-Learning Instruction On Library Usage Course.	
<b>Students</b>	Mr.Krerckchai	Chavanavesh
	Mr.Thakoor	Suttisirikul
<b>Advisor</b>	Assistant Professor Dr.Surasit	Ratree
<b>Co-Advisor</b>	Mr.Surachai	Pimsalee
<b>Education Level</b>	Bachelor of Science in Industrial Education	
<b>Program in</b>	Electronics and Computer	
<b>Academic Year</b>	2003	

### ABSTRACT

This Thesis presents designed and created as e-Learning subject library usage in curriculum of bachelor degree at KMITL. That contain in e-Learning system of institute include as lesson illustration and exercises of unit. This Thesis is for student are able to understand in lesson easily. Useful in study or interested in this subject

The efficiency of e-Learning subject library usage according to opinions expert yielded mean of 3.79 in good level media expert mean of 4.08 in good level and student mean of 3.94 in good level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ และคำแนะนำจากท่านอาจารย์  
ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์และท่านอาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์วิศวกรรมทุกท่าน

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้งพี่น้องทุกคนที่ได้ให้ความรัก  
ให้กำลังใจ และช่วยเหลือทุกๆ ด้านตลอดมา

ขอขอบพระคุณพี่ๆ ในสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์) ที่ให้ความช่วยเหลือ  
ให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกเรื่องต่างๆ ในการทำปริญญาานิพนธ์

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ร่วมทดสอบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง  
วิชาการใช้ห้องสมุด และเป็นกำลังใจให้ตลอดเวลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 ชี้ความสามารถของโครงการ	2
1.3 เนื้อหาโดยสังเขป	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	4
2.1 กล่าวนำ	4
2.2 หลักศูตรวิชา การใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 03150045	4
2.2.1 สังเขปรายวิชา	4
2.2.2 วัตถุประสงค์ทั่วไป	4
2.2.3 เนื้อหาวิชาการใช้ห้องสมุด	5
2.3 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต	6
2.3.1 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในอนาคต	6
2.3.2 อินเทอร์เน็ตในวงการศึกษาไทย	7
2.3.3 การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน	8
2.3.4 การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต	9
2.3.5 การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต	9
2.4 อีเลิร์นนิ่ง	10
2.4.1 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง	10
2.4.2 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง	10
2.4.3 ลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่ง	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2.4.4 ข้อค้ำนังในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

16

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.4.5 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	17
2.4.6 ความสัมพันธ์ของผู้เรียน	17
2.4.7 ข้อได้เปรียบของอีเลิร์นนิ่ง	18
2.4.8 ข้อพึงระวัง	19
2.4.9 ข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ	20
2.5 เทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่งกับการใช้งานใน KMITL	21
2.5.1 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง	21
2.5.2 มาตรฐานสำหรับอีเลิร์นนิ่ง	23
2.5.3 อีเลิร์นนิ่งสนับสนุนการจัดการศึกษาตาม พ.ร.บ.	24
2.5.4 ประโยชน์ของอีเลิร์นนิ่ง	25
2.5.5 ข้อพึงระวังของอีเลิร์นนิ่ง	25
2.5.6 ปัจจัยหลักที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดอีเลิร์นนิ่ง	26
2.5.7 สรุป	27
บทที่ 3 การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน	28
3.1 กล่าวนำ	28
3.2 การออกแบบการสร้าง	28
3.2.1 กลุ่มตัวอย่าง	28
3.2.2 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและการสร้าง	28
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	39
4.1 การทดลองบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	39
4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนระบบอีเลิร์นนิ่ง	46
บทที่ 5 บทสรุป	50
5.1 สรุป	50
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข	50
5.3 แนวทางการพัฒนา	51
บรรณานุกรม	52

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ข แผนผังการทำงาน	59
ภาคผนวก ค แบบประเมินบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุด	63
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบ E-Learning	67
ประวัติผู้แต่ง	100



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	29
3.1 (ต่อ) การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	30
3.1 (ต่อ) การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	31
3.1 (ต่อ) การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	32
3.2 เกณฑ์การแปลความหมายของการแสดงความคิดเห็น	35
4.1 ผลการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน	47
4.2 ผลการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน	48
4.3 ผลการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เรียน จำนวน 20 คน	49
ก.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	55
ก.1 (ต่อ) การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	56
ก.1 (ต่อ) การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	57
ก.1 (ต่อ) การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	36
3.2 แผนผังการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ	37
3.3 แผนผังขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	38
4.1 บทเรียนทั้งหมด	40
4.2 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน	40
4.3 ตัวอย่างบทที่ 1	41
4.4 ตัวอย่างแบบฝึกหัดบทที่ 1	41
4.5 ตัวอย่างบทที่ 2	42
4.6 ตัวอย่างบทที่ 3	42
4.7 ตัวอย่างบทที่ 4	43
4.8 ตัวอย่างบทที่ 5	43
4.9 ตัวอย่างบทที่ 6	44
4.10 ตัวอย่างบทที่ 7	44
4.11 ตัวอย่างบทที่ 8	45
4.12 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน	45
ข.1 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	60
ข.2 แผนผังการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ	61
ข.3 แผนผังขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง	62
ง.1 การเข้าสู่ระบบ	68
ง.2 ชื่อวิชาที่จะทำการสร้าง	69
ง.3 เมนูที่ใช้จัดการในการบทเรียน	69
ง.4 เมนูที่ใช้สำหรับการสร้างเนื้อหาบทเรียน	70
ง.5 เมื่อย่อยในหัวข้อ "สร้างใหม่"	70
ง.6 การตั้งชื่อบทและการเลือกประเภทของบทเรียน	71
ง.7 ชื่อบทที่ได้ทำการสร้าง	71
ง.8 เมื่อย่อยในหัวข้อ "แก้ไข"	72
ง.9 การแก้ไขข้อมูลหลักสูตร	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ง.10 การแก้ไขข้อมูลหลักสูตรตอนที่สอง กำหนดเกณฑ์วัดผล	73
ง.11 การแก้ไขข้อมูลหลักสูตรตอนที่สาม กำหนดการเปิดปิดเมนู	74
ง.12 คลิก “ตกลง” เมื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการเสร็จ	75
ง.13 การบันทึกข้อมูลของระบบ	75
ง.14 คู่มือหาบทเรียนที่สร้างไว้	76
ง.15 เริ่มการสร้างหน้าเนื้อหา	76
ง.16 เมื่อย่อยในหัวข้อ “หน้าใหม่”	77
ง.17 หน้าเอกสารที่สร้างขึ้น	77
ง.18 เลือกหัวข้อ “หัวเรื่อง”	78
ง.19 การพิมพ์หัวข้อหัวข้อเอกสาร	78
ง.20 เลือกหัวข้อ “หน้าเนื้อหา”	79
ง.21 เมนูสำหรับการแก้ไขหรือเพิ่มเติมเนื้อหา	79
ง.22 การเพิ่มเนื้อหาในแบบต่างๆ	80
ง.23 ทำการบันทึกการเพิ่มเนื้อหาในแบบต่างๆ	80
ง.24 การเพิ่มเนื้อหาในแบบ “Other Object”	81
ง.25 การปรับขนาดของเฟรม	81
ง.26 การเลือกไฟล์ข้อมูลเพื่ออัปโหลด	82
ง.27 ไฟล์ข้อมูลที่ได้รับการอัปโหลด	82
ง.28 หน้าจอที่ได้รับการอัปโหลด	83
ง.29 การสร้างบทเรียนใหม่	83
ง.30 การกำหนดชื่อบทเรียนใหม่	84
ง.31 การสร้างหน้าเอกสารบท 2	84
ง.32 การสร้างหน้าเอกสารใหม่	85
ง.33 เข้าสู่เมนูการเปลี่ยนหัวเรื่อง	85
ง.34 ทำการตั้งชื่อหัวเรื่อง	86
ง.35 หน้าเอกสารที่มีอยู่	86

เอกสารที่ 36 การเพิ่มจำนวนหน้าสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
จ.37 เพิ่มบทเรียนที่จะเป็นแบบฝึกหัด	87
จ.38 พิมพ์ข้อ และเลือกเป็นแบบฝึกหัด	88
จ.39 ลักษณะของบทว่าเป็นแบบทดสอบ	88
จ.40 แบบทดสอบชนิดต่างๆ	89
จ.41 หน้าจอแรกของการสร้างแบบทดสอบ	90
จ.42 วิธีการเพิ่มคำถามใหม่	90
จ.43 แบบฟอร์มสำหรับคำถามและตัวเลือก	91
จ.44 คลิกแก้ไขเพื่อสร้างคำถาม	91
จ.45 การพิมพ์คำถาม	92
จ.46 ขั้นตอนการใส่ข้อความในส่วนของตัวเลือก	92
จ.47 การพิมพ์ข้อความตัวเลือก	93
จ.48 รายละเอียดของแบบทดสอบใน 1 ข้อ	93
จ.49 ขั้นตอนในการกำหนดตัวเลือกที่เป็นข้อถูก	94
จ.50 การกำหนดตัวเลือกให้เป็นคำตอบที่ถูกต้อง	94
จ.51 การกำหนดหัวข้อต่างๆ เกี่ยวกับแบบทดสอบ	95
จ.52 กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของแบบทดสอบ	96
จ.53 คำสั่งเริ่มต้นของการเข้าใช้แบบทดสอบ	96
จ.54 แบบทดสอบที่เลือกทำ	97
จ.55 การส่งคำตอบ	97
จ.56 การยืนยันในการส่งคำตอบ	98
จ.57 คะแนนที่ได้	98
จ.58 เฉลยแบบทดสอบ	99
จ.59 ข้อบทเรียนและแบบทดสอบทั้งหมดที่จัดทำ	99

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ e-Learning เป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากเนื้อหาหลักที่บรรยายในห้องเรียนหรือตามที่ได้รับมอบหมาย ลักษณะเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยมีเครื่องมือที่ทำให้ ผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อ สอบถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้คล้ายกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย (e-mail, web-board, chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

ปัจจุบันความรู้ทางการค้นคว้าใช้ห้องสมุดมีบทบาทที่สำคัญในการปฏิบัติงานหลายๆ สาขา นักศึกษาแต่ละสาขาวิชาจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาวิชาการใช้ห้องสมุด เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมเฉพาะงาน สำหรับแต่ละสาขาวิชาในระดับที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของ วิชาการใช้ห้องสมุด จึงได้จัดให้วิชาการใช้ห้องสมุดเป็นวิชาบังคับเลือก ที่นักศึกษาหลายๆ สาขา จะต้องศึกษา ซึ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาภาษาและสังคม ได้จัดให้เป็นวิชาบริการพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดนี้ โดยอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดจะทำการตัดเกรด นักศึกษารวมกัน เป็นผลให้นักศึกษาสาขาวิชาที่ไม่มีความรู้พื้นฐานหรือมีความรู้พื้นฐานทางการใช้ห้องสมุดน้อย จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้ห้องสมุดต่ำ

ด้วยเหตุที่วิชาการใช้ห้องสมุด นั้นเป็นวิชาพื้นฐานวิชาหนึ่งที่ยากแก่การทำความเข้าใจและศึกษาด้วยตนเอง หากนักศึกษาที่ไม่สามารถทำความเข้าใจกับบทเรียนในห้องเรียนที่อาจารย์เป็นผู้ถ่ายทอดให้ ก็จะเป็นการยากที่จะกลับไปอ่านและทำความเข้าใจด้วยตนเอง จึงควรศึกษาวิธีการที่จะทำให้ นักศึกษาสามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถค้นหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองคือ การใช้บทเรียนช่วยสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ที่เรียกว่า Web-Base Instruction (WBI)

จากความสำคัญของการเรียนการสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่าน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงต้องการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการใช้ห้องสมุด ในเรื่องของความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการใช้ห้องสมุด และผู้วิจัยยังต้องการที่จะนำความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ในการเรียนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันเฉพาะทางที่มุ่งเน้นผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดหลักสูตรการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรี โท และเอก หลายสาขาหลักสูตร แต่ปัจจุบันยังขาดเครื่องมือที่จะเชื่อมโยงระบบการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่สะดวกและทันสมัย อีกทั้งยังไม่เป็นผู้นำการเผยแพร่วิทยากรเทคโนโลยีออกสู่สาธารณชนในสังคม โดยเฉพาะการใช้ระบบการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ ที่สอดคล้องกับความเป็นมหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งหนึ่งของประเทศ

ระบบประกันคุณภาพของสถาบันฯ จำเป็นต้องมีการจัดเตรียมแผนการสอน ทำคู่มือการสอนรายวิชาหรือเอกสารประกอบการสอนรายวิชา ให้สามารถตรวจสอบค้นหาได้ง่าย เอกสารเหล่านี้หากนำมาเผยแพร่ ให้นักศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางการเรียน จะมีคุณค่าและประโยชน์ยิ่งกว่าการจัดเตรียมแล้วนำไปเก็บไว้เฉพาะที่ภาควิชา

สถาบันฯ มีวิทยาเขตชุมพร ที่ยังต้องอาศัยอาจารย์ และข้อมูลวิชาการจากสถาบันฯ หลัก แม้ปัจจุบันจะมีระบบสอนทางไกลไปที่วิทยาเขตชุมพรได้แต่ก็มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และสถานที่ หากเรานำระบบ e-Learning มาประยุกต์ใช้เสริมเป็นระบบการเรียนการสอนทางไกล ไปยังวิทยาเขตชุมพรด้วย ก็จะเกิดคุณค่าทางวิชาการ นักศึกษาที่ชุมพรจะรู้สึกที่ไม่แตกต่างกับนักศึกษาที่เรียนในสถาบันหลัก ตลอดจนสามารถเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการแก่สาธารณชน อันจะสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

## 1.2 ชี้ความสามารถของโครงการ

1. เนื้อหาบทเรียนจำนวน 8 บทสอดคล้องกับหลักสูตรปริญญาตรี วิชาการใช้ห้องสมุด
2. มีแบบทดสอบก่อนเรียน
3. มีแบบทดสอบหลังเรียน
4. มีแบบฝึกหัดท้ายบทในแต่ละบท

## 1.3 เนื้อหาโดยสังเขป

บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ คือ แผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด เอกสารต้นหลักสูตรระดับปริญญาตรี ภาควิชาภาษาและสังคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเนื้อหาทั้งหมดนี้ถูกนำมาจัดทำเป็นเอกสารคู่มือฉบับนี้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษาและการทำงาน ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่ง การนำเสนอบทเรียน ข้อได้เปรียบและข้อพึงระวังของอีเลิร์นนิ่ง และเทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่ง กับการใช้งานในสถาบันฯ

บทที่ 3 การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน เป็นการกล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบบทเรียนในระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันฯ การแบ่งเนื้อหาเพื่อสร้างบทเรียน และวิธีการสร้างบทเรียนระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันฯ

บทที่ 4 การใช้งานและทดสอบบทเรียน กล่าวถึงวิธีการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง การดำเนินการทดสอบบทเรียนว่ามีคุณภาพ และได้ผลเป็นอย่างไร

บทที่ 5 บทสรุป ปัญหา แนวทางแก้ไข และการพัฒนา เป็นขั้นสรุปงานในการจัดทำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ปัญหาที่เกิดขึ้นและได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งแนวทางในการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก ก การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

ภาคผนวก ข แผนผังการทำงานในการจัดทำเนื้อหาบทเรียน และแบบทดสอบ

ภาคผนวก ค เป็นแบบประเมินบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุด ประกอบด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิทางการผลิตสื่อ และแบบประเมินสำหรับผู้เรียน

ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบัน

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและหลักการ

#### 2.1 กล่าวนำ

เนื้อหาของปริญญาบัตรในบทนี้เป็นทฤษฎี และหลักการที่นำมาใช้ประกอบการสร้าง  
โครงการ โดยประกอบด้วย แผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาภาษาและสังคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการศึกษาและการทำงาน ความหมาย  
ของอีเลิร์นนิ่ง องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่ง การนำเสนอบทเรียน ข้อได้เปรียบ  
และข้อพึงระวังของอีเลิร์นนิ่ง และเทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่ง กับการใช้งานในสถาบันฯ

#### 2.2 หลักสูตรวิชาการใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 03150045

จากหลักสูตรปริญญาตรี วิชาการใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 03150045 จำนวน 2 หน่วยกิต  
เรียนสัปดาห์ละ 2 คาบ ทฤษฎี 2 คาบ ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 16 สัปดาห์ รวม 32 คาบ  
มีรายละเอียดดังนี้

##### 2.2.1 สังเขปรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับห้องสมุดและวัสดุห้องสมุดประเภทต่างๆ วิธีการจัดเก็บ  
การค้นหา และการใช้วัสดุแต่ละประเภท การเขียนภาคนิพนธ์ รวมทั้งการเขียนเอกสารอ้างอิง

##### 2.2.2 วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญของห้องสมุด และวัสดุห้องสมุดทุกชนิด เพื่อใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้า
2. เพื่อให้เข้าใจระบบ และวิธีการจัดเก็บวัสดุห้องสมุด วิธีการค้นหา และใช้วัสดุห้องสมุดให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อให้สามารถเขียนภาคนิพนธ์ และเอกสารอ้างอิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อปลูกฝังให้เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมี  
จรรยาบรรณทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.3 เนื้อหาวิชาการใช้ห้องสมุด

### บทที่ 1 ห้องสมุด

- 1.1) ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด
- 1.2) ประเภทของห้องสมุด
- 1.3) วัตถุประสงค์ของห้องสมุด
- 1.4) ลักษณะของห้องสมุดที่ทันสมัย
- 1.5) บริการห้องสมุด

### บทที่ 2 วัสดุห้องสมุด

- 2.1) ความหมายและความสำคัญของวัสดุห้องสมุด
- 2.2) ประเภทของวัสดุห้องสมุด
- 2.3) วัสดุสิ่งพิมพ์
- 2.4) วัสดุโสตทัศนศึกษา
- 2.5) วัสดุอิเล็กทรอนิกส์

### บทที่ 3 ส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์

- 3.1) ความสำคัญและประโยชน์ของส่วนต่างๆ ของสิ่งพิมพ์
- 3.2) ส่วนประกอบของหนังสือ
- 3.3) ส่วนประกอบของวารสาร
- 3.4) ส่วนประกอบของหนังสือพิมพ์

### บทที่ 4 วัสดุเพื่อการอ้างอิง

- 4.1) ความหมายและความสำคัญของวัสดุเพื่อการอ้างอิง
- 4.2) ประเภทของวัสดุเพื่อการอ้างอิง
- 4.3) หนังสืออ้างอิง
  - 4.3.1) ลักษณะของหนังสืออ้างอิง
  - 4.3.2) หนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง
  - 4.3.3) หนังสืออ้างอิงที่ชี้แนะแหล่งข้อมูล
- 4.4) ฐานข้อมูล
  - 4.4.1) ฐานข้อมูลเต็มรูปแบบ
  - 4.4.2) ฐานข้อมูลอ้างอิง

### บทที่ 5 การจัดหมวดหมู่วัสดุห้องสมุด

- 5.1) ความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2) ระบบการจัดหมวดหมู่หนังสือ
- 5.3) ระบบรัฐสภาอเมริกัน
- 5.4) การจัดหมวดหมู่วัสดุอื่นๆ
- 5.5) การจัดเก็บหนังสือและวัสดุอื่นๆ

#### บทที่ 6 การค้นหาวัสดุห้องสมุด

- 6.1) ความหมายและความสำคัญของเครื่องช่วยค้น
- 6.2) ประเภทของเครื่องช่วยค้น
- 6.3) หลักและวิธีการค้นบัตรรายการ
- 6.4) หลักและวิธีการสืบค้นข้อมูล

#### บทที่ 7 การเขียนภาคนิพนธ์

- 7.1) ความหมายและความสำคัญของรายงาน
- 7.2) ประเภทของรายงาน
- 7.3) ขั้นตอนการเขียนรายงานหรือภาคนิพนธ์
- 7.4) หลักและวิธีการค้นและบันทึกข้อมูล
- 7.5) การเรียบเรียงรายงานหรือภาคนิพนธ์

#### บทที่ 8 การอ้างอิง

- 8.1) ความหมายและความสำคัญของการอ้างอิง
- 8.2) ระบบการอ้างอิง
- 8.3) หลักเกณฑ์และวิธีการอ้างอิง
- 8.4) หลักเกณฑ์และวิธีการเรียบเรียงบรรณานุกรม

## 2.3 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

### 2.3.1 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในอนาคต

การศึกษาที่มีคุณภาพหมายถึง การศึกษาที่ทั่วถึงและเพียงพอ อันจะส่งผลให้พลเมือง ในสังคมมีความสุขในชีวิต ช่วยลดช่องว่างทางฐานะและความเป็นอยู่ รวมทั้งช่วยขจัดและบรรเทา ปัญหาสังคมให้แก่ประเทศชาติอีกด้วย

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 243-244) กล่าวว่า เทคโนโลยีระดับสูงในปัจจุบัน ได้ก่อให้เกิด การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ ขึ้นเป็นอันมาก ทั้งในด้านของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการรูปแบบต่างๆ เพื่อสนองความต้องการในวิถีชีวิตที่แปลกใหม่ของคนเรา สิ่งเหล่านี้อาจเป็นตั้งแต่เครื่องใช้ในบ้าน

เอกสารนี้และสำนักงานอัตโนมัติ วัสดุและอุปกรณ์ในระบบดิจิทัลที่มีขนาดเล็กและพกพาสะดวกนั้น ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล ซีดี-รอม ฯลฯ หรือการติดต่อสื่อสารกันโดยโครงข่ายโยงใยทั่วโลก ในลักษณะของเว็ลด์ไวด์เว็บในอินเทอร์เน็ต เหล่านี้เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นสิ่งใหม่ที่เราเรียกว่า “นวัตกรรม” (innovation) ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่และการทำงานของพวกเราในปัจจุบันเป็นไปได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และเมื่อนำนวัตกรรมมาใช้ในการศึกษาแล้วจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

การนำนวัตกรรมมาใช้ในการศึกษาเรียกว่า “นวัตกรรมการศึกษา” (educational innovation) หมายถึง นวัตกรรมที่จะช่วยให้การศึกษาและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิผลสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วย นวัตกรรมเหล่านั้น และประหยัดเวลาในการเรียนได้อีกด้วย ในปัจจุบันมีการใช้นวัตกรรมศึกษามากมายหลายอย่าง ซึ่งมีทั้งนวัตกรรมที่ใช้กันแพร่หลายแล้ว และประเภทที่กำลังเผยแพร่ เช่น การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การใช้แผ่นวีดิทัศน์เชิงโต้ตอบ (interactive video) สื่อหลายมิติ (hypermedia) และอินเทอร์เน็ต เหล่านี้เป็นต้น

เสรี เพิ่มชาติ (2530 : 32-33) กล่าวว่า การจัดการศึกษาในปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาได้เข้ามามีความสำคัญและบทบาทต่อการจัดการศึกษาในทุกๆระดับ การศึกษาถึงกับมีการกล่าวกันว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาจะเป็นตัวกำหนดคุณภาพอย่างหนึ่งของการศึกษาที่ขาดไม่ได้และจะยิ่งเพิ่มความสำคัญมากขึ้นในอนาคต โดยในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จึงได้มีการนำวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนเทคนิควิธีการต่างๆ ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษามากขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะคุณสมบัติที่เด่นชัดของนวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นเอง

ในการจัดการศึกษาในอนาคต เป็นที่คาดหมายกันว่าจะต้องตอบสนองต่อผู้เรียน ในสองลักษณะ คือ การเรียนการสอนแบบกลุ่มใหญ่ และการเรียนการสอนแบบรายบุคคล ซึ่งมีการนำ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาและเทคนิควิธีการ อาจจะเป็นในรูปแบบการศึกษาในระบบ ทางไกล การศึกษาแบบศูนย์การเรียน การศึกษาที่ใช้เครื่องช่วยสอนประกอบ หรือการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองมากที่สุด

### 2.3.2 อินเทอร์เน็ตในวงการการศึกษาไทย

การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากข้อมูลที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันมีอยู่มากมายและกระจัดกระจายอยู่ตามที่ต่างๆ ดังนั้น ผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตจึงจำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการใช้บริการอินเทอร์เน็ตและเลือกใช้ให้เหมาะสม เพื่อการ

ค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้บริการทางอินเทอร์เน็ต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการสืบค้นข้อมูล ศึกษาค้นคว้าและวิจัยได้หลายวิธีด้วยกัน วิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน คือ การสืบค้นทางเว็ลด์ไวด์เว็บ เนื่องจากเว็บสามารถรองรับข้อมูลในหลายๆ รูปแบบ และเชื่อมโยง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันให้เราได้ศึกษาอย่างสะดวกสบาย และเว็บมีซอฟต์แวร์สำหรับอ่านข้อมูล ในเว็บที่สมบูรณ์แบบมาก เพราะนอกจากการใช้งานจะง่ายแล้ว ยังรวมบริการอื่นๆ ทางอินเทอร์เน็ต เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (ftp) ระบบศูนย์รวมข่าว (usenet) และโกเฟอร์ (gopher) เข้าไว้อีกด้วย

การค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยค้น (search machine) ซึ่งซอฟต์แวร์สำหรับอ่านข้อมูลในเว็บ (web browser) ส่วนใหญ่จะมีบริการเชื่อมต่อกับเครื่องมือเหล่านี้ไว้ให้แล้ว ผู้ใช้เพียงแต่กดปุ่มสำหรับเรียกเครื่องมือขึ้นมาพิมพ์คำ หรือข้อความที่สืบค้นลงไป เครื่องก็จะแสดงผลการค้น โดยการแสดงชื่อของข้อมูลที่เราต้องการ ศึกษา (web page) ซึ่งถ้าต้องการเข้าไปอ่าน ก็สามารถกดลงไป在那个นั้นได้เลย ข้อมูลดังกล่าว จะปรากฏบนจอไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์แหล่งใดก็ตาม

นอกจากนี้ การเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่ต่ออยู่กับเครือข่าย และที่อนุญาตให้มีการเข้าใช้ได้ เช่น การติดต่อเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ของห้องสมุดเพื่อการค้นหา ยืม ต่อเวลาการยืม หรือการจองหนังสือสิ่งพิมพ์ต่างๆ ก็เป็นที่นิยมกันมาก ในประเทศที่มีห้องสมุดหลายแห่งของ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาเปิดให้ใช้บริการในลักษณะนี้แล้ว แต่ยังไม่สมบูรณ์แบบนัก บริการนี้สามารถเข้าใช้ได้โดยการใส่คำสั่ง telnet และตามด้วยชื่อเครื่อง หรือหมายเลขของ เครื่องพิมพ์ชื่อในการขอเข้าใช้ (login) บางเครื่องอาจต้องใช้รหัสผ่าน (password) ด้วย หลังจากนั้น ต้องทำตามคำสั่งที่ปรากฏบนจอ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละระบบของเครื่อง

นอกจากห้องสมุดแล้ว เราอาจจะเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นฐานข้อมูลต่างๆ โดยในบาง ฐานข้อมูล นอกจากผู้ใช้งานจะเข้าไปค้นหาบทความที่เคตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ แล้วยังสามารถใช้ บริการพิเศษอื่นๆ เช่น บริการการส่งอีเมลล์แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับความใหม่ๆ ที่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร การศึกษาที่สนใจเล่มล่าสุด โดยต้องมีการกำหนดชื่อของวารสารที่สนใจไว้ล่วงหน้า หรือมีบริการ ส่งแฟกซ์บทความนั้นๆ ให้แก่ผู้ใช้ที่สนใจได้ ซึ่งบริการพิเศษอื่นๆ มักจะคิดค่าบริการ และราคา จะค่อนข้างสูง

### 2.3.3 การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 343-344) ถึงแม้ว่าการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะมีอยู่มากมาย หลายรูปแบบก็ตาม แต่ในวงการศึกษากองไทยในขณะนั้นยังมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ ในการเรียน การสอนโดยตรงค่อนข้างน้อย สถาบันการศึกษาส่วนมากทั้งในระดับ โรงเรียนและมหาวิทยาลัย

จะมีการใช้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบของการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไปรษณีย์อินเทอร์เน็ตมีการค้น ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้สอนและผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง รวมถึงการสืบค้นสารสนเทศในเว็ลด์ไวด์ เว็บ การถ่ายโอนข้อมูล การสนทนาในกลุ่มอภิปรายและการขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล ซึ่งเป็นรูปแบบของการใช้งานต่างๆ ไป มากกว่าการจะนำมาใช้ในบทบาทของการเรียนการสอนที่แท้จริง

### 2.3.4 การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

การศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ในลักษณะแรกผู้เรียนและผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่แน่ชัด ซึ่งต้องมีเครื่องมือ และอุปกรณ์เพิ่มเติม ในการรับส่งสัญญาณ ภาพ และเสียง เช่น กล้องถ่ายภาพ ไมโครโฟน ลำโพง และซอฟต์แวร์พิเศษทั้งในห้อง (สถานี) ของผู้สอน และในห้องเรียนของผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนจะสามารถสื่อสารกันได้ทันที โดยครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังห้องเรียนจริง เพียงมาที่สถานีที่จัดเตรียมไว้ และสอนผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้เรียนก็ไม่ต้องเดินทางมาหาครูผู้สอนเพียงไปยังห้องเรียนที่จัดเตรียมไว้ และเรียนจากจอ เมื่อมีข้อสงสัยก็สามารถที่จะถามผู้สอน ได้โดยทันที ส่วนการศึกษาทางไกล ในลักษณะที่สอง ผู้สอนจะต้องเตรียมเอกสาร การสอนไว้ล่วงหน้า และเก็บข้อมูลการสอนนี้ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะสามารถเรียน จากทุกที่ที่สามารถเข้าใช้เครือข่ายได้ในเวลาใดก็ได้ เอกสารการสอนก็ทำได้หลายลักษณะ แลนิยมทำกันก็คือในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบนเว็บ หรือ CAI on the web เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลมหาศาลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลก ถ้าผู้เรียนมีข้อสงสัยใดๆ ก็สามารถส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปสอบถามจากผู้สอนได้

### 2.3.5 การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ส่วนใหญ่ยังคงเป็นในลักษณะของการเปิดอบรมหลักสูตรสั้นๆ หรือการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแก่สมาชิกในเครือข่าย หรือประชาชนทั่วไปที่สนใจ แต่ในสถาบันการศึกษาบางแห่งก็ได้เริ่มมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ให้แก่นิสิตนักศึกษาทั้งปวงแล้ว ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการเตรียม นิสิต นักศึกษา ให้มีความพร้อมในการที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการค้นคว้าวิจัย หรือทำรายวิชาต่างๆ และที่สำคัญก็ คือ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตยังเป็นการส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น จากการอภิปรายผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มสนทนา หรือจากการนำเสนอข้อมูลบนเว็บ เป็นต้น (ถนอมพร ตันพิพัฒน์. 2539 : 65-73)

## 2.4 อีเลิร์นนิ่ง

### 2.4.1 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2545) ให้ความหมายของ อีเลิร์นนิ่งเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่

#### 1) ความหมายโดยทั่วไป

สำหรับความหมายโดยทั่วไป คำว่า e-Learning จะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือ จะหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศ อาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจาก วิดิทัศน์ตามอัยาศัย (Video On-Damand) เป็นต้น

#### 2) ความหมายเฉพาะเจาะจง

ส่วนความหมายเฉพาะเจาะจงนั้น คนส่วนใหญ่เมื่อกล่าวถึง “อีเลิร์นนิ่ง” ในปัจจุบันจะหมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้นำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์, กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบ หลังจากเรียนจบ เพื่อวัดผลการเรียน รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจากอีเลิร์นนิ่งนี้ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### 2.4.2 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง

ในการออกแบบพัฒนาอีเลิร์นนิ่งประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

#### 1) เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับอีเลิร์นนิ่ง คุณภาพของการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่งและการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนในลักษณะนี้หรือไม่ อย่างไร สิ่งสำคัญเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอน ได้จัดหาให้แก่ผู้เรียนซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ ศึกษานี้ออกด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง

ซึ่งองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่

1.1) โหมดเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ องค์ประกอบแรกของเนื้อหา ซึ่งการ ออกแบบโหมดเพจให้สวยงามและตามหลักการการออกแบบเว็บเพจเพราะการออกแบบเว็บเพจที่ดี เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น นอกจากความสวยงาม แล้วใน โหมดเพจยังคงต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นดังนี้

1.1.1) คำประกาศ/คำแนะนำการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมในที่นี้ อาจยังไม่ใช่คำ ประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจง สำหรับวิชาใดๆ เพราะผู้สอนจะสามารถไปกำหนด ประกาศหรือคำแนะนำที่สำคัญต่างๆ ด้วยตนเองไว้ในส่วนของรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งผู้เรียนจะ ได้อ่านข้อความหลังจากที่ผู้เรียนเข้าใช้ระบบและเลือกที่จะไปยังรายวิชานั้นๆ แล้ว นอกจากนี้ใน ส่วนนี้ยังอาจเพิ่มข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ได้

1.1.2) ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับสำหรับเข้าใช้ระบบ (Login) กล้อง สำหรับการใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับนี้ควรวางไว้ในส่วนบนของหน้าที่เห็น ได้ชัดเพื่อให้ง่ายต่อการ เข้าใช้ระบบของผู้เรียน

1.1.3) รายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่าง สมบูรณ์ ซึ่งควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับ โปรแกรมต่างๆ พร้อมทั้งสิ่งจำเป็นอื่นๆ เช่น การปรับคุณสมบัติหน้าจอ เป็นต้น ที่ผู้ใช้ต้องทำในการเรียกดูเนื้อหาต่างๆ ได้

1.1.4) ชื่อหน่วยงานและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ควรมีการ แสดง ชื่อผู้รับผิดชอบ รวมทั้งวิธีการในการติดต่อกลับมายังผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ามาเรียนหรือ เยี่ยมชมสามารถที่จะส่งข้อความ คำติชม รวมทั้งป้อนกลับต่างๆ ที่อาจมีส่งมายังหน่วยงานที่ รับผิดชอบ

1.1.5) ควรมีการ แสดงวันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ครั้งล่าสุด เพื่อ ประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการอ้างอิง

1.1.6) เคาท์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้ามาเรียน ส่วนนี้ผู้สร้างสามารถที่จะ เลือกใส่ไว้หรือไม่ก็ได้ แต่ข้อดีของการเคาน์เตอร์นอกจากจะช่วยผู้ออกแบบในการนับจำนวนผู้เข้า มาในเว็บไซด์แล้ว ยังอาจช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกอยากที่จะกลับเข้ามาเรียนอีกหากมีผู้เรียนเข้า มาร่วมเรียนมากๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) หน้าแสดงรายชื่อรายวิชา หลังจากที่มีผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงรายชื่อรายวิชาทั้งหมดที่มีสิทธิ์เข้าเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

1.3) เว็บเพจแรกของรายวิชา ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1.3.1) คำประกาศ / คำแนะนำการเรียนทางอีเลิร์นนิ่ง เฉพาะรายวิชา หมายถึง คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจงสำหรับวิชาใดวิชาหนึ่ง นอกจากนี้ยังควรใส่ข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่การเรียนในรายวิชาด้วย

1.3.2) รายชื่อผู้สอน ควรมีรายชื่อผู้สอนและรายละเอียดรวมทั้งวิธีการติดต่อผู้สอน เช่น ที่อยู่ของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ของผู้สอน โฮมเพจส่วนตัวของผู้เรียน

1.3.3) ประมวลรายวิชา (Syllabus) หมายถึงส่วนที่แสดงภาพรวมของคอร์ส แสดงสังเขปรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียน วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียน กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีหรือเกณฑ์การประเมิน การกำหนดกิจกรรมหรืองานให้ผู้เรียนทำไม่ว่าจะเป็นในลักษณะรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย รวมทั้งการกำหนดวันและเวลาการส่งงาน

1.3.4) ห้องเรียน (Class) ได้แก่ บทเรียนหรือคอร์สแวร์ ซึ่งผู้สอนได้จัดทำไว้สำหรับผู้เรียนนั่นเอง สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของสื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร (Text-based) เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร ภาพ วิดิทัศน์ หรือสื่อประสมอื่นๆ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย (Low cost Interactive) และในลักษณะคุณภาพสูง (High quality) ซึ่งเนื้อหาจะมีลักษณะเป็นมัลติมีเดียที่ได้รับการออกแบบและผลิตอย่างมีระบบ

1.3.5) เว็บเพจสนับสนุนการเรียน (Resources) การจัดเตรียมแหล่งความรู้อื่นๆ บนเว็บที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อสำหรับผู้เรียนในการเข้าไปศึกษา รวมทั้งข้อมูลทางวิชาการอื่นๆ ที่เหมาะสม เช่น วารสารวิชาการ หนังสือพิมพ์ รายการวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจมีการเชื่อมโยงไปยังห้องสมุด หรือฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ

1.3.6) ความช่วยเหลือ (Help) การเตรียมการเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่ผู้เรียน เช่น การจัดหาเครื่องมือสืบค้น (Search) เพื่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ หรือจัดกาแผนที่ไซต์ (Site map) แก่ผู้เรียนเพื่อการเข้าถึงข้อมูลโดยสะดวก

1.3.7) รายวิชาอื่นๆ (Other Course) ในกรณีที่ผู้เรียนมีการลงทะเบียนเรียนในวิชาที่ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง ไว้มากกว่า 1 รายวิชา ควรจัดทำลิงค์เพื่อกลับไปยังเมนูที่ผู้ใช้สามารถเลือกไปเรียนยังห้องเรียนอื่นๆ ได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องออกจากระบบ (Logout) ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.8) เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQs) หลังจากที่มีการใช้งานจริงได้สักระยะหนึ่งแล้ว ควรที่จะเก็บรวบรวมคำถามหรือปัญหาที่ผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนก็ตามพบในขณะที่เรียน (คำถามเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน) หรือในขณะที่ใช้งาน (คำถามเกี่ยวกับเทคนิค) และนำมารวบรวมเพื่อนำเสนอในลักษณะของ FAQs ทั้งนี้เพื่อประหยัดเวลาในการตอบคำถามซ้ำๆ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

1.3.9) ลิงค์ไปยังส่วนของการจัดการการสอนด้านอื่นๆ (Management) ในส่วนนี้ยังควรมีการเชื่อมโยงไปยังหน้าของแบบทดสอบ แบบสอบถาม ผลการทดสอบรวมทั้งสถิติต่างๆ ที่อนุญาตให้ผู้ใช้เข้าดูได้ ซึ่งในส่วนของ การประเมินผลและการคำนวณสถิติต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการรายวิชา (CMS)

1.3.10) การออกจากระบบ (Logout) ควรจะจัดหาปุ่มสำหรับผู้เรียนในการเลือกเพื่อออกจากระบบ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย (Security) ของผู้เรียน และป้องกันผู้ที่ไม่ได้สิทธิ์เข้าใช้แอบเข้ามาใช้ระบบด้วย

## 2) ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System)

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ในที่นี้ อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (Instructor) ผู้เรียน (Students) และผู้บริหารเครือข่าย (Network administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมีความแตกต่างกันไปตามแก่การใช้งานของแต่ละกลุ่ม ตามปรกติแล้ว เครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบแบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็น ในลักษณะของ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์, กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Chat บางระบบก็ยังจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้ใช้สามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ คู่มือติกรการใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้สร้างตารางเรียนปฏิทินการเรียน เป็นต้น

## 3) โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication)

องค์ประกอบสำคัญอีเลิร์นนิ่ง ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือ การจัดให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้ใช้เรียนใช้ได้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือนั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ (User-friendly) ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่อีเลิร์นนิ่ง ควรจัดให้ผู้เรียนได้แก่

3.1) การประชุมทางคอมพิวเตอร์ คือติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความผ่านทางกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่รู้จักกันในชื่อของ Web Board เป็นต้น หรือในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนาออนไลน์ หรือที่คุ้นเคยกันดีในชื่อของ Chat หรือในบางระบบอาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงสด (Live Broadcast) ผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยายการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการเปิดอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

3.2) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่นๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็น และป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

#### 4) แบบฝึกหัด / แบบทดสอบ

องค์ประกอบสุดท้ายของอีเลิร์นนิ่ง แต่ไม่ได้มีความสำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.1) การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน เนื้อหาที่นำเสนอจำเป็นต้องมีการจัดหาแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอ ทั้งนี้เพราะอีเลิร์นนิ่งเป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีแบบฝึกหัด เพื่อการตรวจสอบว่าตนเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมาแล้วเป็นอย่างดีหรือไม่อย่างไร อีกทั้งการทำแบบฝึกหัดจะทำให้ผู้เรียนทราบได้ว่าตนนั้นพร้อมสำหรับการทดสอบ การประเมินผลแล้วหรือไม่

4.2) การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน แบบทดสอบสามารถอยู่ในรูปของแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียนก็ได้ สำหรับอีเลิร์นนิ่งแล้วระบบบริหารจัดการรายวิชา ทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการออกข้อสอบของผู้สอนได้หลากหลายลักษณะ กล่าวคือ ผู้สอนสามารถออกแบบการประเมินผลในลักษณะของอัตนัย ปรนัย ถูกผิด การจับคู่ (ลากและวาง) การส่งข้อความให้เพื่อนช่วยตรวจ การส่งข้อความให้ครูผู้สอนตรวจ ฯลฯ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความ

สะดวกสบายในการจัดการการสอบเพราะผู้สอนสามารถที่จะจัดทำข้อสอบ ในลักษณะคลังข้อสอบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้เพื่อเลือกในการนำกลับมาใช้ หรือปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ในการคำนวณ และตัดเกรด ระบบบริหารจัดการรายวิชาของอีเลิร์นนิ่งยังสามารถช่วยให้การประเมินผลผู้เรียน เป็นไปได้อย่างสะดวก เนื่องจากระบบบริหารจัดการรายวิชาจะช่วยทำให้การคิดคะแนนผู้เรียน การตัดเกรดผู้เรียนเป็นเรื่องง่ายขึ้น เพราะระบบจะอนุญาตให้ผู้สอนเลือกได้ว่าต้องการที่จะประเมินผล ผู้เรียนในลักษณะใด เช่น อิงกลุ่ม หรือใช้สถิติในการคิดคำนวณในลักษณะใด เช่น การใช้ค่าเฉลี่ยค่า T-Score เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถที่จะแสดงผลในรูปของกราฟได้อีกด้วย

### 2.4.3 ลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่ง

อีเลิร์นนิ่งนับเป็นคำใหม่พอสมควรที่มีความหมายถึงการอบรมด้วยระบบเครือข่าย หรือผ่านระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กร ดังนั้นอีเลิร์นนิ่งจึงได้ผนวกเข้ากับโลกแห่งการศึกษา และวางจรรยาจริยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันนี้บริษัทหลายบริษัทพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งเพื่ออบรมพนักงานขายของบริษัท ให้ทราบและรู้จักผลิตภัณฑ์ใหม่ พร้อมเทคนิคการขาย มหาวิทยาลัยชั้นนำต่างๆ เช่น Stanford หรือ Harvard ก็นำระบบอีเลิร์นนิ่ง มาให้บริการนิสิต นักศึกษาจากทั่วโลก เพื่อสมัครเรียนในหลักสูตรต่างๆ ที่เปิดให้บริการ ดังนั้นจึงพอจะสรุปลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิ่งได้ดังนี้

1) Anywhere, Anytime หมายถึง อีเลิร์นนิ่งควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหา การเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวก ของผู้เรียน ยกตัวอย่าง เช่น ในประเทศไทย ควรมีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถ เรียกดูได้ทั้งขณะที่ออนไลน์ (เครื่องมีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย) และในขณะที่ออฟไลน์ (เครื่องไม่มีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย)

2) Multimedia หมายถึง อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จาก สื่อ ประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดี ขึ้น

3) Non-linear หมายถึง อีเลิร์นนิ่ง ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิง เส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียน สามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดยอีเลิร์นนิ่งจะต้องจัดการการ เชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

4) Interaction หมายถึง อีเลิร์นนิ่ง ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ (มี ปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

4.1) อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วย ตนเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) อีเลิร์นนิ่งควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อนๆ

5) Immediate Response หมายถึง อีเลิร์นนิ่ง ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เป็นต้น

#### 2.4.4 ข้อคำนึงในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

##### 1) ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย

เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มาก โดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่

##### 2) ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ผู้เรียนและผู้สอน ต้องมีความรู้และทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร โดยเฉพาะผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะอื่นๆ ประกอบเพื่อสร้างเว็บไซต์การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน

##### 3) ความพร้อมของผู้เรียน

ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางจิตใจและความรู้ คือ จะต้องยอมรับในเทคโนโลยีรูปแบบนี้ ยอมรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น ตื่นตัว ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นและศึกษาความรู้ใหม่ๆ

##### 4) ความพร้อมของผู้สอน

ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ กระตุ้นการทำกิจกรรม เตรียมเนื้อหาและแหล่งค้นคว้าที่มีคุณภาพ รวมทั้งความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ การผลิตบทเรียนออนไลน์ และการเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

##### 5) เนื้อหาบทเรียน

เนื้อหาบทเรียนจะต้องเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด มีหลากหลายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมกับความพร้อมของเทคโนโลยี การลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน ระบุแหล่งค้นคว้าอื่นๆ ที่เหมาะสม

#### 2.4.5 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

สำหรับอีเลิร์นนิ่งสามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1) ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online) หมายถึง เนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลักอีเลิร์นนิ่งในลักษณะนี้จะเหมือนกับการสอนบนเว็บ (WBI) ที่เน้นเนื้อหาที่ข้อความตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดีก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหา และการบริหารจัดการรายวิชา โดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ เนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วยตนเอง

2) ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) หมายถึง เนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง ในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนา CMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

3) ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course) หมายถึง เนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีอาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (content experts) ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (Instructional designers) และผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (Multimedia experts) ซึ่งหมายรวมถึง โปรแกรมเมอร์ (Programmer) นักออกแบบกราฟิก (Graphic designers) และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (Animation experts) อีเลิร์นนิ่งในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมในการผลิต เช่น Macromedia Flash โปรแกรม Flash Player และ โปรแกรม Real Player Plus เป็นต้น

#### 2.4.6 ความสัมพันธ์ของผู้เรียน

1) อีเลิร์นนิ่งจะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้อย่างไร

ในระบบการศึกษาทางไกลตามปกติ การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอนส่วนใหญ่จะติดต่อสื่อสารกันโดยใช้โทรศัพท์และเครื่องโทรสารจากในห้องเรียน ซึ่งไม่ใช่วิธีที่มีประสิทธิภาพมากนัก เพราะจะทำให้เปลืองค่าโทรศัพท์ทางไกลมาก นอกจากนั้นเครื่องโทรสารยังไม่เหมาะติดต่อสื่อสารแบบ real-time ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างปัจจุบันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ดังนั้น ในระบบของอีเลิร์นนิ่งจึงได้เน้นศักยภาพในการโต้ตอบอย่างปัจจุบัน เพื่อสร้างโอกาสให้

นักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ทางไกลสามารถติดต่อสื่อสารทางวากับผู้สอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

real-time ได้ วิธีการที่ทำให้อีเลิร์นนิ่งเป็นกระบวนการที่สามารถโต้ตอบกันได้หรือ Interactive นั้นมักรวมเอาการใช้ประโยชน์จากสื่อหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เช่น รวมเอาคุณสมบัติของเสียงผ่านโทรศัพท์ ภาพจากวิดีโอ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และเนื้อหาสาระที่เป็นมัลติมีเดียเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ บางครั้งยังมีการรวมเอาสื่อโทรทัศน์ซึ่งสามารถช่วยเสริมปฏิริยาการโต้ตอบผ่านภาพและเสียงแบบสองทางได้ดียิ่งขึ้นด้วย

2) ทำให้การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน (Interactivity) จึงมีความสำคัญ

Interactivity มีความสำคัญเพราะเป็นการช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้สอนจะสามารถได้รับการตอบสนอง (feedback) อย่างทันท่วงที เช่น ผู้สอนสามารถจะถามคำถามหรือทดสอบเพื่อประเมิน ได้เลยว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจหรือไม่ มากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ Interactivity ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถถามคำถาม และแบ่งปันข้อคิดเห็นและความสนใจในระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เคยมีการวิจัยพบว่า Interactivity มีบทบาทสำคัญมากในการเพิ่มการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจของผู้เรียน องค์การที่ใช้ระบบ Interactive อีเลิร์นนิ่งรายงานผลว่า ผู้เรียนมักมีความรู้สึกเหมือนกับว่าพวกเขากำลังเรียนหรืออบรมกับครูจริงๆ โดยไม่มีระยะทางมาเป็นข้อจำกัด ดังนั้นการเรียนจึงมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

#### 2.4.7 ข้อได้เปรียบของอีเลิร์นนิ่ง

1) อีเลิร์นนิ่ง ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว หรือจากการสอน ภายในห้องเรียนของผู้สอนซึ่งเน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk โดยเมื่อเปรียบเทียบกับอีเลิร์นนิ่งที่ได้รับการออกแบบและผลิตรายละเอียดอย่างมีระบบจะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าในเวลาที่ใช้เร็วกว่า

2) อีเลิร์นนิ่ง ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียน ได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจากอีเลิร์นนิ่งมีการจัดหาเครื่องมือ (Course Management Tool) ที่สามารถทำให้ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียนได้

3) อีเลิร์นนิ่ง ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยี Hypermedia มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear) ทำให้ Hypermedia สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบไฮแมงมุมได้ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงลำดับและเกิดความสะดวกในการเข้าถึงของผู้เรียนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) อีเลิร์นนิ่ง ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ Hypermedia เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนในด้านของลำดับการเรียนรู้ได้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเลือกเรียนเนื้อหา เฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งถือว่าผู้เรียนได้รับอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง

5) อีเลิร์นนิ่ง ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อนๆ ได้ เนื่องจากอีเลิร์นนิ่งมีเครื่องมือต่างๆ มากมาย เช่น Chat Room, Web Board, E-mail เป็นต้น ที่เอื้อต่อการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย นอกจากนี้อีเลิร์นนิ่ง ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกม หรือการจำลอง เป็นต้น

6) อีเลิร์นนิ่ง ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-Text) ซึ่งได้แก่ข้อความ ซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถ ในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

7) อีเลิร์นนิ่ง ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างมากขึ้น เพราะผู้เรียนใช้การเรียนรู้ลักษณะอีเลิร์นนิ่งจะไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทางมาศึกษา ในเวลาใดเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น อีเลิร์นนิ่งจึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ และยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี

8) อีเลิร์นนิ่ง ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆ ได้ ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างให้สถาบันอื่นๆ หรือบุคคลทั่วไปเข้ามาใช้ อีเลิร์นนิ่งได้ ซึ่งจะพบว่าเมื่อต้นทุนการผลิตอีเลิร์นนิ่งเท่าเดิม แต่ปริมาณผู้เรียนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หรือขยายวงกว้างการใช้ออกไป ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษานั้นเอง

#### 2.4.8 ข้อพึงระวัง

การไม่ทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงความหมาย วิธีการรวมไปถึงรูปแบบระดับการใช้งาน และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่ง และนำไปใช้ (Implement) ตามกระแสนิยมก็อาจจะส่งผลในทางลบต่างๆ แทนที่ข้อได้เปรียบทั้งหมดที่พึงกล่าวมาดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ผู้สอนที่นำอีเลิร์นนิ่ง ไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเลย กล่าวคือ ผู้สอนยังคงใช้แต่วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหา และสั่งให้ผู้เรียนไปทบทวนจากอีเลิร์นนิ่ง หากอีเลิร์นนิ่ง ไม่ได้ออกแบบให้ดึงดูดใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนคงใช้อยู่พักเดียวก็เลิกไปเพราะไม่มีแรงจูงใจใดๆ ในการใช้อีเลิร์นนิ่งก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าแต่อย่างใด

2) ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ (Impart) เนื้อหาแก่ผู้เรียน มาเป็น (Facilitator) ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากอีเลิร์นนิ่ง ทั้งนี้หมายรวมถึง การที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน

3) การลงทุนในด้านของอีเลิร์นนิ่งต้องครอบคลุมถึงการจัดการให้ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและการติดต่อสื่อสารออนไลน์ได้สะดวก สำหรับอีเลิร์นนิ่งแล้วผู้สอนหรือผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนในลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ต่างๆ ในการเรียนที่พร้อมเพียงและมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ และสามารถเรียกดูเนื้อหาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในลักษณะมัลติมีเดียได้อย่างครบถ้วนด้วยความเร็วพอสมควร เพราะหากปราศจากข้อได้เปรียบในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก รวมทั้งข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ ในลักษณะในการนำเสนอเนื้อหา เช่น มัลติมีเดียแล้วนั้นผู้เรียนและผู้สอนก็อาจไม่เห็นความจำเป็นใดๆ ที่ต้องใช้อีเลิร์นนิ่ง

4) การออกแบบอีเลิร์นนิ่งที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนระดับอุดมศึกษาในบ้านเรา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยรุ่น อีเลิร์นนิ่งจะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือ จะต้องเน้นให้มีการออกแบบให้มีกิจกรรมโต้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะ เป็นกับเนื้อหาเองกับผู้อื่น หรือกับผู้สอนก็ตาม นอกจากนั้นแล้วการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ นอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจนยังคงต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การออกแบบนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้งการนำเสนอในลักษณะ Non-linear ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหา ก่อนหลังได้ตามความต้องการ

#### 2.4.9 ข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

##### ข้อดี

- 1) ให้อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งบุคคล
- 2) ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องการเรียนและสอนในเวลาเดียวกัน
- 3) ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันในห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลาระยะทางในการเรียนได้เป็นอย่างดี

5) แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ กลัวการตอบคำถาม ตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ในห้องเรียน มีความกล้ามากกว่าเดิม เนื่องจากไม่ต้องแสดงตนต่อหน้าผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น โดยอาศัยเครื่องมือ เช่น E-Mail, Webboard, Chat, Newsgroup

#### ข้อเสีย

- 1) ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึก ปฏิติกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน
- 2) ไม่สามารถสื่อความรู้สึก อารมณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง
- 3) ผู้เรียน และผู้สอน จะต้องมีความพร้อมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านอุปกรณ์ ทักษะการใช้งาน
- 4) ผู้เรียนบางคน ไม่สามารถศึกษาด้วยตนเองได้

## 2.5 เทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่งกับการใช้งานใน KMITL

การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ e-Learning เป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากเนื้อหาหลักที่บรรยายในห้องเรียน หรือตามที่ได้รับมอบหมายลักษณะเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียงวิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยใช้เครื่องมือที่ทำให้ ผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนสามารถติดต่อปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้คล้ายกับการเรียนในชั้นเรียนปกติโดยอาศัยเครื่องมือติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (e-mail, web-board, chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

### 2.5.1 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง

การให้บริการการเรียนแบบออนไลน์ หรือ e-Learning มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน โดยแต่ละส่วนจะต้องได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดี เพราะเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้วระบบทั้งหมดจะต้องทำงานประสานกันได้อย่างลงตัว

#### 1) เนื้อหาของบทเรียน

สำหรับการเรียนการศึกษาแล้วไม่ว่าจะเรียนอย่างไรก็ตามเนื้อหาถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด อีเลิร์นนิ่งก็เช่นกัน ทางสถาบันฯ ได้ให้ความสำคัญในข้อนี้เป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามเนื่องจาก อีเลิร์นนิ่งนั้นถือว่าการเรียนรู้แบบใหม่สำหรับครูอาจารย์ในสถาบันฯ ดังนั้นเนื้อหาของการเรียนแบบใหม่ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงมีอยู่น้อยมากทำให้ไม่เพียงพอกับความต้องการในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงในทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันฯ มิฉะนั้นผู้ใดที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนในทุกหลักสูตร โครงการสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอนได้เร่งติดต่อ ประสาน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับอาจารย์ในสถาบันฯ นำเนื้อหาความรู้ที่มีอยู่ มาพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์ โดยเจ้าของเนื้อหาวิชา (Content Provider)

## 2) ระบบบริหารการเรียน

เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์หรือ e-Learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ระบบบริหารการเรียนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นองค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่งที่สำคัญมาก เราเรียกระบบนี้ว่าระบบบริหารการเรียน (LMS : e-Learning Management System) ถ้าจะกล่าวโดยรวม LMS จะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้าลงทะเบียน เข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตร, บทเรียนทั้งหมดเอาไว้พร้อมที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้วระบบจะเริ่มทำงาน โดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ) ไปแสดงที่ Web browser ของผู้เรียน จากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียด จนกระทั่งจบหลักสูตร

## 3) การติดต่อสื่อสาร

การเรียนทางไกลโดยทั่วไปแล้วมักจะเป็นการเรียนด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนปกติ ซึ่งผู้เรียนจะเรียนจากสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และสื่ออื่น การเรียนแบบ e-Learning ก็เช่นกันถือว่าการเรียนทางไกลแบบหนึ่ง แต่สิ่งสำคัญที่ทำให้ e-Learning มีความโดดเด่นและแตกต่างไปจากการเรียนทางไกลทั่วไปก็คือการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง มาใช้ประกอบในการเรียนเพื่อเพิ่มความสนใจความตื่นตัวของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น เช่น ในระหว่างเรียนถ้ามีคำถามซึ่งเป็นการทดสอบย่อยในบทเรียนเมื่อคำถามปรากฏขึ้นมาผู้เรียนก็ต้องเลือกคำตอบและส่งคำตอบกลับมายังระบบในทันที เหตุการณ์ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนรักษาระดับความสนใจในการเรียนได้เป็นระยะเวลามากขึ้น นอกจากนี้วัตถุประสงค์สำคัญอีกประการของการติดต่อแบบ 2 ทางก็คือใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อ สอบถาม ปรัชญาหรือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครู อาจารย์ผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- 1) ประเภท real-time ได้แก่ Chat(message, voice), White board/Text slide, Real-time Annotations, Interactive poll, Conferencing และอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ประเภท non real-time ได้แก่ Web-board, e-mail

#### 4) การสอบ/วัดผลการเรียน

โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับใด หรือเรียนวิธีใดก็ย่อมต้องมีการสอบ/การวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอ การสอบ/วัดผลการเรียนจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนที่สมบูรณ์ กล่าวคือในบางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนเข้าสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียน หลักสูตรที่เหมาะสมกับนักศึกษามากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนที่จะเกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท และการสอบกลางภาคและปลายภาค ระบบบริหารการเรียนจะเรียกข้อสอบที่จะใช้มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ(Test Bank System) ซึ่งเป็นส่วนย่อยที่รวมอยู่ในระบบบริหารการเรียน (LMS : E-Learning Management System) สำหรับระบบบริหารคลังข้อสอบ มีขีดความสามารถดังนี้

- 4.1) สอบออนไลน์ผ่าน Web browser
- 4.2) นำสื่อมัลติมีเดียมาประกอบในการสร้างข้อสอบ
- 4.3) การรักษาความปลอดภัยทั้งในด้านการรับ-ส่งข้อสอบ
- 4.4) การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบทำได้หลายระดับ
- 4.5) ผู้สอนเป็นผู้กำหนดรูปแบบรายงานผลการสอบ
- 4.6) การนำค่าทางสถิติมาวิเคราะห์ผลการสอบของผู้เรียน
- 4.7) สามารถวิเคราะห์ตัวข้อสอบได้

#### 2.5.2 มาตรฐานสำหรับอีเลิร์นนิ่ง

มาตรฐานของ อีเลิร์นนิ่งมีส่วนสำคัญเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่สนใจจะแลกเปลี่ยนเนื้อหาบทเรียนระหว่างกัน เป็นการแชร์ Learning resource รวมทั้งการแชร์ข้อมูลกับซอฟต์แวร์ระบบอื่นๆ เช่น ระบบบริหารงานบุคคล ระบบลงทะเบียน เป็นต้น มาตรฐานของระบบอีเลิร์นนิ่งถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อกำหนดกฎเกณฑ์ด้านเทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่งให้กับกลุ่มบริษัท ผู้ผลิตซอฟต์แวร์ ผู้สร้างบทเรียน Web Based Instruction หรือ Online Course โดยจะเป็นการกำหนด แพลตฟอร์มของ Learning Management ที่จะต้องเข้ากันได้ และสามารถเชื่อมต่อ ส่งต่อถึงกันและกันได้โดยไม่มีข้อจำกัด กฎเกณฑ์ที่มาตรฐานต่างๆ คำนี้ถึงก็คือกฎเกณฑ์ด้านรายละเอียด โมเดลของ Learning Content Management Systems (LCMS) และ Learning Management Systems (LMS) ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกับ โปรโตคอลอื่น ๆ ที่สร้างขึ้นเฉพาะให้ระบบสามารถสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือทำงานร่วมกันได้ เปรียบเสมือนการเปิดช่องทางให้ผู้พัฒนาเนื้อหาาระบบอีเลิร์นนิ่งจากบริษัทผู้ผลิตแหล่งต่างๆ สามารถใช้งานร่วมกันได้โดยมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานที่กำหนดเป็นตัวห่อหุ้มเนื้อหา หรือบทเรียนต่างๆ เข้าด้วยกัน จะช่วยให้การสร้างเนื้อหาบทเรียนทำได้ง่าย สามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาได้ง่าย นำข้อมูลเดิมกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือนำมาเพิ่มรวมกับเนื้อหาใหม่ เพื่อง่ายต่อการสร้างหลักสูตรใหม่ๆ สิ่งที่มาตามมาก็จะเป็นการขยายฐานองค์ความรู้ และรองรับการเติบโตของอีเลิร์นนิ่งได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นมาตรฐานต่างๆ จะช่วยแก้ปัญหาการไม่เข้ากันได้ของเนื้อหาบทเรียนของระบบอีเลิร์นนิ่งจากแหล่งผลิตที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันมีบริษัท และองค์กรที่เกี่ยวข้องทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานอยู่หลายกลุ่ม

กลุ่ม Advanced Distributed Learning Initiative (ADL) ซึ่งเป็นคณะทำงานกำหนดของมาตรฐานของระบบ LMS กลุ่มหนึ่ง ที่ได้ประสานการทำงานกับกลุ่ม IEEE LTSC อย่างใกล้ชิด ดังนั้นมาตรฐานนี้จึงเหมาะกับระบบของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งรวมหมายถึงหน่วยงานทางการศึกษาของภาครัฐด้วย แนวทางดังกล่าวจะรู้จักในนามของ Shareable Content Object Reference Model (SCORM) ซึ่งตามมาตรฐานของ SCORM แบ่งเป็น 2 ส่วนหลักดังนี้

1) SCORM Content Aggregation ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการกำหนดและรวบรวมทรัพยากรในการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ และสามารถใช้อีเลิร์นนิ่งร่วมกันได้สำหรับ LMS แต่ละสถาบันการศึกษา ซึ่งเนื้อหาของ SCORM Content Aggregation นี้แบ่งย่อยออกเป็น 3 ส่วนคือ Content model เมตาตาต้า และ Content packaging

2) SCORM Run-time Environment จะกำหนดความสามารถในการทำงานร่วมกับ LMS และ learning content เช่นความสามารถในการให้ LMS รับเนื้อหาที่สร้างจากเครื่องมือที่แตกต่างกันและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในเนื้อหาได้

### 2.5.3 อีเลิร์นนิ่งสนับสนุนการจัดการศึกษาตาม พ.ร.บ.

การศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่ มีทางเลือกสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีหลายแนวทาง คือ

1) การศึกษาในระบบ ที่เป็นการศึกษาในระบบโรงเรียน มีการศึกษา การกำหนดหลักสูตร มีระยะเวลาสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน การศึกษาในระบบนี้ หากได้มีการใช้อุปกรณ์ด้าน IT สื่อ Multimedia และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สนับสนุนการเรียนการสอนแล้ว จะช่วยเสริมสร้างศักยภาพการเรียนการสอนมาก

2) การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดรูปแบบการจัดการศึกษา ระยะเวลา การวัดและประเมินผล หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า การศึกษานอกระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบนี้ สื่อต่างๆ และระบบการศึกษาทางไกลจะเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมาก

3) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ตามศักยภาพ ความพร้อม ซึ่งการเรียนการสอนแบบ Web Base Learning ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะ

อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมาก เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ ว่างเมื่อไรสามารถเรียนได้ทันที อยู่ที่ไหนก็เรียนได้ ขอเพียงสามารถเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และในขณะนี้เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือรุ่นใหม่ ๆ สามารถทำให้เราเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เกือบทุกแห่งทั่วโลก

#### 2.5.4 ประโยชน์ของอีเลิร์นนิ่ง

1) เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อ Multimedia และคลังความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สนับสนุนการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษา

2) เกิดเครือข่ายของความรู้ คลังความรู้ที่ถูกสร้างและจัดเก็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ จะเป็นเครือข่ายความรู้ที่มวลมนุษยชาติ สามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันและกันได้ และความรู้จากแหล่งนี้จะทันสมัยกว่าเอกสารในตำราทั่วไป เพราะข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีการปรับปรุง (update) เป็นประจำเพราะสามารถดำเนินการได้ง่ายและรวดเร็วมก

3) ส่งเสริมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ สืบค้นวิชาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อ และIT ทางการศึกษา โดยมีครู/อาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทาง

4) สร้างความเท่าเทียมทางการศึกษาระหว่างวิทยาเขตชุมชนกับสถาบันหลัก การทุ่มทุนการลงทุนเพื่อพัฒนาการศึกษาในภูมิภาคโดยฝึกรวมอาจารย์ในวิทยาเขตภูมิภาคให้มีความรู้ด้าน IT มีสื่อการเรียนการสอน Multimedia มีการเสริมสร้าง โครงสร้างพื้นฐานและมีอุปกรณ์ด้าน IT ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าไปศึกษาหาความรู้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

5) ใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกัน เนื่องจากมีคลังความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บริการให้คนทั่วโลกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ร่วมกันได้

6) สอดคล้องและสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษา เนื่องจากเป็นการนำ IT มาส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่

#### 2.5.5 ข้อพึงระวังของอีเลิร์นนิ่ง

##### 1) การขาดความเข้าใจในการใช้ Multimedia

การเรียนรู้เทคนิคในการใช้สื่อการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นที่ครู/อาจารย์ควรจะได้รับ การฝึกอบรมก่อนการนำสื่อต่างๆ ไปใช้ในสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะ Multimedia ที่ต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้น จะมีขั้นตอนการใช้งานที่ควรจะต้องได้รับการเรียนรู้มาก่อนจึงจะทำให้เกิดความคล่องตัวในการนำไปใช้งาน นอกจากนั้นการใช้สื่อการเรียนการสอนที่มากเกินไป บางครั้งอาจจะเป็นการบั่นทอนทักษะในการสร้างจินตนาการของนักเรียนได้ ซึ่งทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนลดลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) การมองข้ามการพัฒนา EQ

ผู้ที่มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ (EQ) สูงจะเป็นผู้ที่มีความสามารถที่จะอยู่และทำงานร่วมกันกับเพื่อนในสังคมได้เป็นอย่างดี และส่วนใหญ่คนผู้นั้นจะประสบความสำเร็จในชีวิตทั้งในหน้าที่การงานและครอบครัว การเรียนการสอนบางประเภทในอีเลิร์นนิ่งจะเป็นการศึกษาด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยชั้นเรียน ไม่มีเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนขาดการเรียนรู้บางด้านของสังคมในชั้นเรียน เช่น ความมีมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม การปรึกษาหารือกัน เป็นต้น ซึ่งหากมองข้ามสิ่งเหล่านี้ไปก็จะทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการด้าน EQ ลดลงได้

## 3) การละเลยความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผู้เรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนที่ทันสมัยมีการใช้อุปกรณ์ IT สามารถรอบรู้และสืบค้นข้อมูลทุกอย่างที่ต้องการได้ในทุกแนวทาง แต่ความรู้เหล่านี้จะต้องควบคู่กับความมีคุณธรรมและจริยธรรมด้วย มิฉะนั้นสังคมจะเกิดความไม่สงบสุขเนื่องจากคนส่วนใหญ่คือคุณธรรมและจริยธรรม

## 4) การให้ความสำคัญของสื่อมากกว่าครู/อาจารย์

บทบาทของครูจะมี 3 ด้านด้วยกันคือ เป็นผู้จัดการการเรียนรู้ เป็นผู้อำนวยการความสะอาดและเป็นตัวกลางของการมีมนุษยสัมพันธ์ซึ่งในทางปฏิบัติจริงบทบาททั้งสามจะหลอมรวมไปด้วยกัน สื่อการเรียนการสอนที่มีในปัจจุบันนี้มีบทบาทไม่ครบตามคุณสมบัติของครูที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนถึงแม้จะมีคุณภาพดีเพียงใดคงจะไม่สามารถทดแทนการสอนและบทบาททั้งหมดของครูได้ คงจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

## 5) การเสียดุลย์การค้าระหว่างประเทศ

ส่วนใหญ่ของอุปกรณ์ทางด้าน IT และสื่อ Multimedia ที่ใช้กันในประเทศของเราขณะนี้มักเป็นสินค้าที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ ดังนั้นในอนาคตหากไม่มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและใช้สินค้าที่ผลิตในประเทศให้มากขึ้น จะส่งผลต่อการขาดดุลการค้าของประเทศที่จะมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

## 2.5.6 ปัจจัยหลักที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดอีเลิร์นนิ่ง

- 1) นโยบายด้านการศึกษาของชาติ
- 2) วิสัยทัศน์ของผู้บริหารการศึกษาทุกระดับ
- 3) ความรู้ความสามารถด้าน IT ของครู/อาจารย์
- 4) ความพร้อมด้านฮาร์ดแวร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 5) ความพร้อมด้านซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) ความพร้อมของ Multimedia ที่มีคุณภาพ
- 7) การสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างต่อเนื่อง

### 2.5.7 สรุป

การเรียนการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีอีเลิร์นนิ่งมาช่วยเสริมการศึกษาเรียนรู้ของนักศึกษาในสถาบันฯ นั้น เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการเตรียมบัณฑิตออกสู่ตลาดแรงงานในปัจจุบันอีเลิร์นนิ่งเป็นเส้นทางลัดอีกเส้นทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้ในสถาบันฯ ให้สามารถเข้าสู่สังคมยุค IT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น IT เพื่อการศึกษาในหลายๆ รูปแบบจึงถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ก็จะเป็นการเตรียมความพร้อมทรัพยากรมนุษย์ให้พร้อมที่จะเข้าสู่สังคมยุคต่อไป



## บทที่ 3

### การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน

#### 3.1 กล่าวนำ

การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาการใช้ห้องสมุดโดยใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นการนำเสนอบทเรียนที่เน้นความถูกต้องของเนื้อหา พร้อมภาพประกอบเนื้อหาตามหลักสูตรของสถาบันฯ โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และมีแบบทดสอบประจำบทเพื่อให้ผู้ที่เข้ามาศึกษาได้ทดสอบความรู้ที่ได้จากการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

#### 3.2 การออกแบบการสร้าง

ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา การสร้าง Story board ของบทเรียนระบบอีเลิร์นนิ่งที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียน และการสร้างบทเรียน ซึ่งจะได้กล่าวถึงดังต่อไปนี้

##### 3.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน ได้มาโดยการอาสาสมัคร

##### 3.2.2 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและการสร้าง

เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและการสร้างประกอบด้วย

- 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาการใช้ห้องสมุด
- 2) แบบทดสอบก่อน หลังเรียน และแบบฝึกหัดประจำบท
- 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

##### 3.2.2.1 การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสม สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) วิเคราะห์หลักสูตร โดยการศึกษาจากหลักสูตรของวิชาการใช้ห้องสมุด รวมถึงคำอธิบายรายวิชาของวิชาการใช้ห้องสมุด เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องศึกษา

2) กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาแต่ละตอนจะกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นข้อๆ

3) การวิเคราะห์เนื้อหา โดยทำการรวบรวมข้อมูลเนื้อหาจากหนังสือ วิชาการใช้ห้องสมุด ของผู้แต่งหลายๆ ท่าน เพื่อให้ตรงตามแผนการสอน วิชาการใช้ห้องสมุด ตามหลักสูตรปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้แบ่งเนื้อหาวิชาการสอนออกเป็น 16 สัปดาห์ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการสอน
1.	1.แนะนำเนื้อหาวิชาและวิธีเรียน 2.แหล่งข้อมูลภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา	1.รู้วิธีเรียนวิธีสอนในระดับอุดมศึกษา 2.จำแนกแหล่งข้อมูลภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา	1.บรรยาย 2.อภิปราย
2.	1.ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2.ประเภทของห้องสมุด	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2. จำแนกประเภทของห้องสมุด	1.บรรยาย 2.อภิปราย
3.	1.วัตถุประสงค์ของห้องสมุด 2.ลักษณะของห้องสมุดที่ทันสมัย 3. บริการห้องสมุด	1.บอกวัตถุประสงค์ของห้องสมุด 2.วิเคราะห์ลักษณะห้องสมุดในปัจจุบัน 3.เลือกใช้บริการห้องสมุด	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.นำชมห้องสมุด
4.	1.ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2.ประเภทของวัสดุ 2.1 วัสดุสิ่งพิมพ์ 2.2 วัสดุโสตทัศน 2.3 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2.จำแนกประเภทของวัสดุห้องสมุด 3.เลือกใช้วัสดุต่างๆ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด (ต่อ)

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการ
5.	1.ความสำคัญของส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์ 2.ส่วนประกอบของหนังสือ 3.ส่วนประกอบของวารสาร 4.ส่วนประกอบของหนังสือพิมพ์	1.บอกความสำคัญของส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์ 2.จำแนกส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์ 3.ยกตัวอย่างส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ของจริง
6.	1.ความหมายและความสำคัญของวัสดุเพื่อการค้นคว้าอ้างอิง 2.ประเภทของวัสดุเพื่อการอ้างอิง 3.ลักษณะของหนังสืออ้างอิง 4.หนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของวัสดุเพื่อการค้นคว้าอ้างอิง 2.จำแนกประเภทของวัสดุเพื่อการอ้างอิง 3.บอกลักษณะของหนังสืออ้างอิง 4.อธิบายประเภทของหนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.สาธิตการค้นหาคำตอบ
7.	1.หนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง (ต่อ) 2.หนังสืออ้างอิงที่ชี้แนะแหล่งคำตอบ	1.ระบุประเภทของหนังสืออ้างอิง 2.สรุปแหล่งคำตอบ 3.ค้นหาคำตอบ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองค้นหาคำตอบ
8.	1.ความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.ประเภทของฐานข้อมูล 3.ฐานข้อมูลที่เต็มรูป 4.ฐานข้อมูลอ้างอิง	1.บอกความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.เปรียบเทียบฐานข้อมูล 3.ยกตัวอย่างฐานข้อมูลที่เต็มรูปและฐานข้อมูลอ้างอิง 4.ค้นหาคำตอบจากฐานข้อมูล	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองค้นหาคำตอบ
9.	สอบกลางภาค		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด (ต่อ)

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการสอน
10.	1.ความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่ 2.ระบบการจัดหมวดหมู่ 2.1 ระบบทศนิยมของควี 2.2 ระบบรัฐสภาอเมริกัน	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่ 2.จำแนกระบบการจัดหมวดหมู่ 3.เปรียบเทียบระบบการจัดหมวดหมู่ 4.ยกตัวอย่างหมวดหมู่	1.บรรยาย 2.อภิปราย
11.	2.3 การจัดหมวดหมู่วัสดุอื่นๆ 1.องค์ประกอบของเลขเรียกหนังสือ 2.การจัดเก็บหนังสือและวัสดุอื่นๆ	1.เปรียบเทียบการจัดหมวดหมู่วัสดุต่างๆ 2.ระบุองค์ประกอบของเลขเรียกหนังสือ 3.เลือกวัสดุจากที่เก็บ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองเลือกวัสดุ
12.	1.ความหมายและความสำคัญของเครื่องช่วยค้นวัสดุห้องสมุด 2.ประเภทของเครื่องช่วยค้น 3.บัตรรายการและประเภทของบัตรรายการ 4.รายการสำคัญในบัตรรายการ 5.วิธีค้นจากบัตรรายการ	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องช่วยค้นวัสดุห้องสมุด 2.ระบุประเภทของเครื่องช่วยค้น 3.จำแนกประเภทของบัตรรายการ 4.ยกตัวอย่างรายการสำคัญในบัตรรายการ 5.ทดลองค้นหาหนังสือจากบัตรรายการ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.สาธิต 4.ทดลอง
13.	1.ความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.ลักษณะของฐานข้อมูล 3.รายละเอียดทางบรรณานุกรม 4.วิธีการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.ระบุลักษณะของฐานข้อมูลบรรณานุกรม 3.ยกตัวอย่างรายละเอียดทางบรรณานุกรม 4.ทดลองค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลบรรณานุกรม	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด (ต่อ)

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการสอน
14.	1.ความหมายและความสำคัญของรายงานหรือภาคินิพนธ์ 2.ขั้นตอนการเขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์ 3.หลักเกณฑ์และวิธีการค้นหาข้อมูล 4.การบันทึกข้อมูล 5.การเรียบเรียงรายงานหรือภาคินิพนธ์	1.บอกความหมายและความสำคัญของการเขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์ 2.ระบุขั้นตอนการเขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์ 3.อธิบายหลักเกณฑ์และวิธีการค้นหาข้อมูล 4.ทดลองบันทึกข้อมูล 5.ปฏิบัติการเรียบเรียงรายงาน	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองบันทึกข้อมูล 4.ปฏิบัติ
15.	1.ความหมายและความสำคัญของการอ้างอิง 2.ระบบการอ้างอิง 3.หลักเกณฑ์และวิธีการอ้างอิง	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของการอ้างอิง 2.จำแนกระบบการอ้างอิง 3.บอกหลักเกณฑ์และวิธีการอ้างอิง 4.ยกตัวอย่างการอ้างอิง	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ปฏิบัติ
16.	1.ความหมายและความสำคัญของบรรณานุกรม 2.หลักเกณฑ์และวิธีการทำบรรณานุกรม	1.บอกความหมายและความสำคัญของบรรณานุกรม 2.เลือกรายการสำคัญเพื่อทำบรรณานุกรม 3.ทดลองทำบรรณานุกรม	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ปฏิบัติ
17.	1.การเรียบเรียงบรรณานุกรม 2.สรุปเนื้อหารายวิชา	1.เรียงลำดับบรรณานุกรม 2.เรียบเรียงรายงานหรือภาคินิพนธ์ฉบับสมบูรณ์	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ปฏิบัติ
18.	สอบปลายภาค		

4) อาจารย์ผู้ควบคุมและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ นำคั่นร่างเนื้อหาบทเรียนที่จัดทำไว้ ให้อาจารย์ผู้ควบคุมและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไขให้สมบูรณ์

5) การสร้าง Story board ของบทเรียน Story board หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา ที่แบ่งเป็นเฟรมๆ ตามรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นแต่ละเฟรมย่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียงลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้ายของแต่ละหัวข้อย่อย และเป็นตัวกำหนดระบุลักษณะของภาพและเสียงประกอบที่ใช้ในแต่ละเฟรม

การทำ Story board บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เป็นส่วนสำคัญในการนำข้อมูลสำหรับสร้างสร้างบทเรียนให้เป็นไปตามที่ได้วางไว้ และใช้ในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนที่ไม่เบี่ยงเบนไปจาก Story board ที่สร้างไว้ สะดวกต่อการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนขึ้นในภายหลัง

การทำ Story board บทเรียนอีเลิร์นนิ่งหรือการสร้างสคริปต์เนื้อหาของบทเรียน อาจทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละบุคคลและยังขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ร่วมงาน

6) นำต้นร่างบทเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งที่ออกแบบไว้ให้อาจารย์ผู้ควบคุมและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไข เพื่อเป็นต้นแบบในการสร้างบทเรียนระบบอีเลิร์นนิ่งบทต่อๆ ไปจนครบทั้งวิชา

7) การสร้างบทเรียน ขั้นตอนการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จะดำเนินตาม Story board ที่ได้วางไว้ทั้งหมดนับตั้งแต่การออกแบบเฟรมเปล่าหน้าจอ การกำหนดคสีที่จะใช้งานจริง รูปแบบของตัวอักษรที่จะใช้ ขนาดของตัวอักษร สีพื้นและสีของตัวอักษรและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้คือ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละเฟรมแต่ละหัวข้อ องค์ประกอบของการวางแผนการสร้างบทเรียนควรประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

7.1) แนวคิดหรือหลักการและเหตุผลของการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง

7.2) รูปแบบของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เช่น การนำเสนอบทเรียน แบบฝึกหัดประจำบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

8) นำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วไปไว้ในระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันฯ โดยยังไม่เปิดให้ใช้

9) นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ผู้ควบคุมและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

10) นำบทเรียนที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้

### 3.2.2.2 การจัดทำแบบทดสอบและแบบฝึกหัดประจำบท

แบบทดสอบที่จัดทำประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน และแบบฝึกหัดประจำบทจำนวน 8 บท ซึ่งครอบคลุมทุกเนื้อหาของบทเรียน แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกการสร้างแบบทดสอบมีขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหากับจุดประสงค์

2) สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในวิชาที่เรียน จำนวน 140 ข้อ แบ่งเป็น แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ และแบบฝึกหัดประจำบท 8 บท จำนวน 80 ข้อ

3) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบและพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่ และทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

4) นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วไปไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันฯ โดยยังไม่เปิดให้ใช้

5) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนด้วยการกรอกใบประเมินคุณภาพบทเรียน

### 3.2.2.3 แบบประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การทำให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพดีนั้นมีความจำเป็นต้องประเมินบทเรียน โดยได้สร้างแบบประเมินโดยแบ่งเป็น แบบประเมินทางด้านเนื้อหา แบบประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อและแบบประเมินสำหรับผู้เรียน ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อของแบบประเมิน

2) สร้างแบบประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา แบบประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และแบบประเมินสำหรับผู้เรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบ Likert Scale โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ และกำหนดเป็นคะแนนดังนี้ ดีมาก = 5 คะแนน ดี = 4 คะแนน ปานกลาง = 3 คะแนน พอใช้ = 2 คะแนน และควรปรับปรุง = 1 คะแนน

3) นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโทตรวจสอบ

4) แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

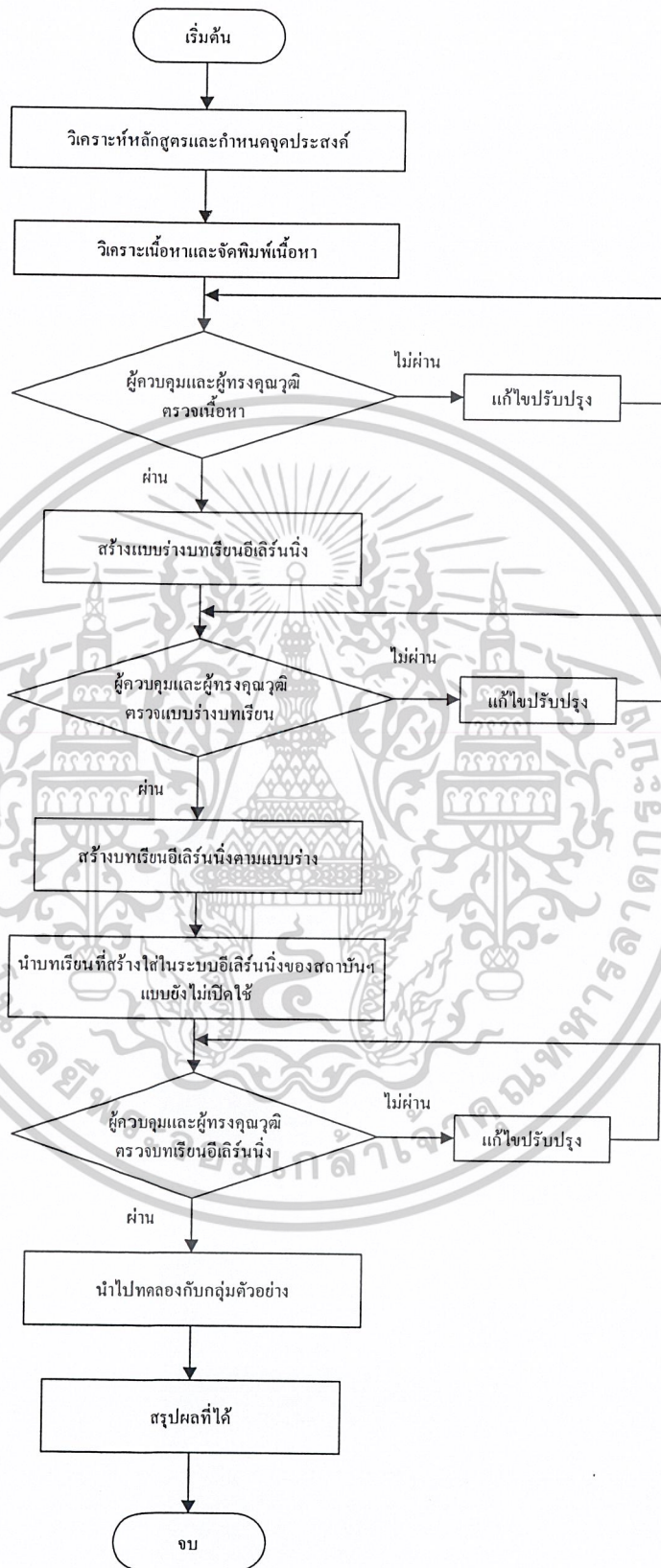
5) นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิและกลุ่มตัวอย่างประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาการใช้ห้องสมุด ตามรายการที่กำหนด เพื่อเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยที่ได้ สามารถนำมาแปลผลในการหาคุณภาพของบทเรียน เกณฑ์ในการประเมินผลดังนี้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายของการแสดงความคิดเห็น

คะแนน	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ควรปรับปรุง

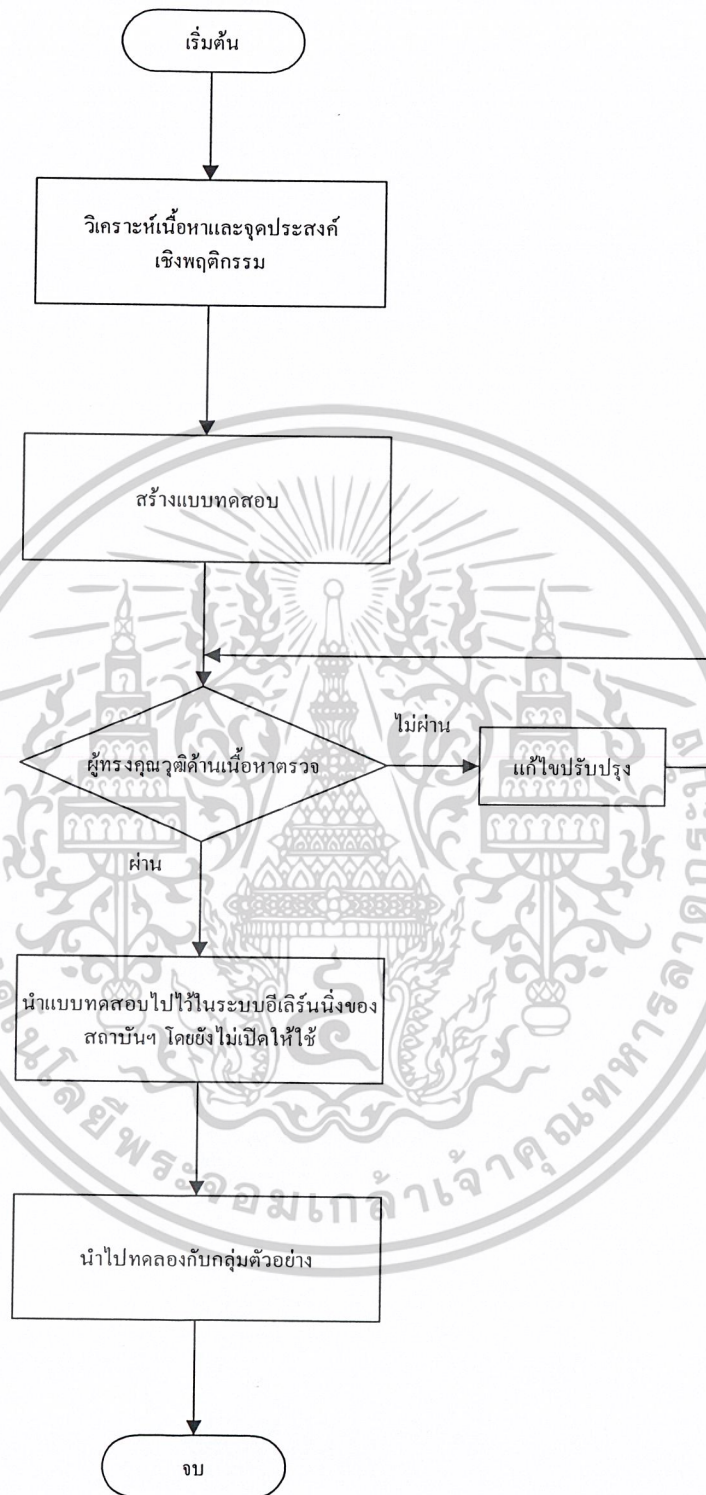


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



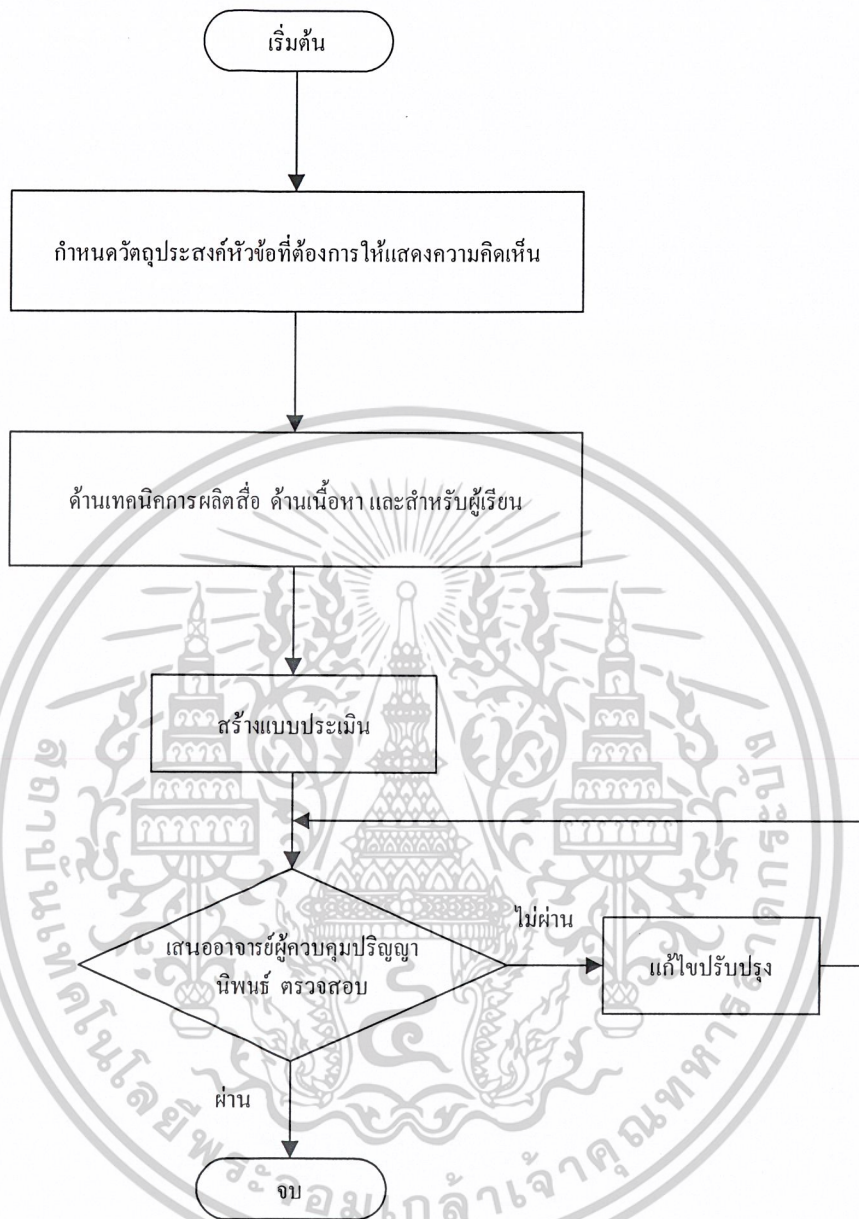
รูปที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แผนผังการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แผนผังขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การทดลองและผลการทดลอง

การทดลองบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้ทดลองตามวัตถุประสงค์ คือ เพื่อสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาการใช้ห้องสมุด เพื่อบรรจุไว้ในระบบอีเลิร์นนิ่งของสถาบันฯ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เพื่อการทดลองในครั้งนี้ได้มาจากแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนที่จัดทำขึ้นและทำการประเมินโดยอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา การผลิตสื่อ และกลุ่มนักศึกษาตัวอย่าง โดยผู้จัดทำได้เรียงลำดับการเสนอการทดลอง และผลการทดลองดังต่อไปนี้

4.1 การทดลองบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนระบบอีเลิร์นนิ่ง

#### 4.1 การทดลองบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผู้จัดทำได้ทำการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาการใช้ห้องสมุด และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้นำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการผลิตสื่อ 3 ท่าน และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้ทดลองเรียนบทเรียนที่จัดทำขึ้น

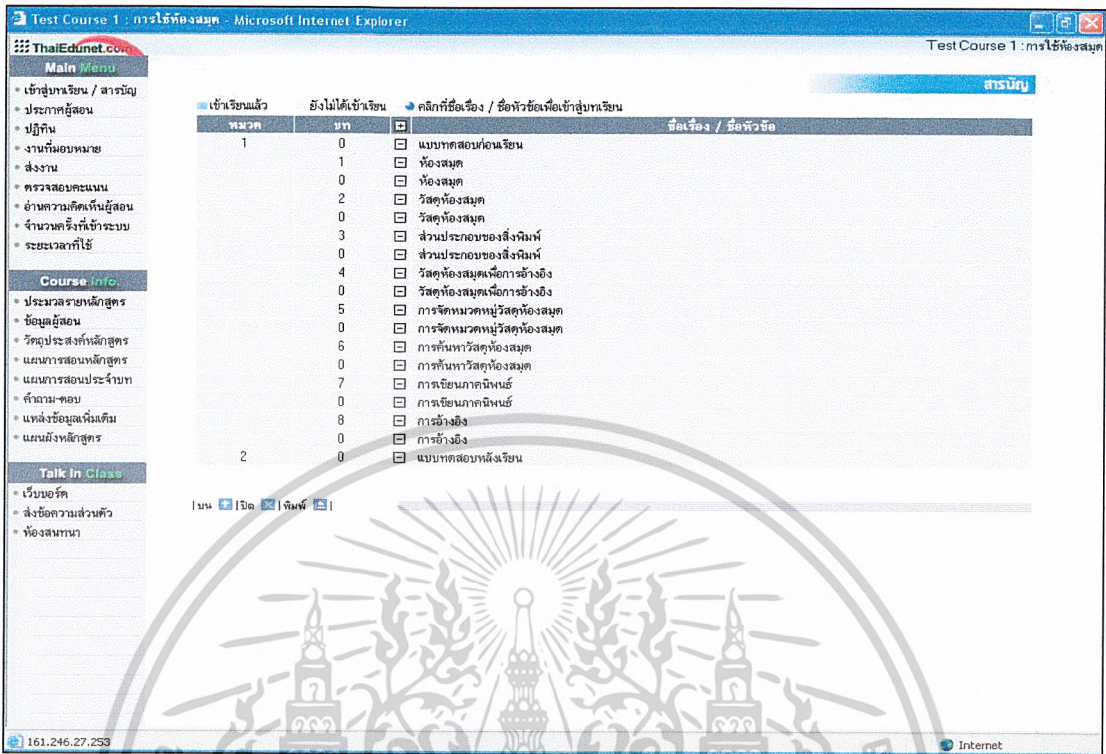
การเข้าสู่บทเรียนและทำแบบทดสอบต่างๆ สามารถคลิกเลือกได้จากเมนู ดังรูปที่ 4.1 มีรายละเอียดดังนี้

แบบทดสอบก่อนเรียน

บทที่ 1 ห้องสมุด	แบบฝึกหัดบทที่ 1
บทที่ 2 วัสดุห้องสมุด	แบบฝึกหัดบทที่ 2
บทที่ 3 ส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์	แบบฝึกหัดบทที่ 3
บทที่ 4 วัสดุห้องสมุดเพื่อการอ้างอิง	แบบฝึกหัดบทที่ 4
บทที่ 5 การจัดหมวดหมู่วัสดุห้องสมุด	แบบฝึกหัดบทที่ 5
บทที่ 6 การค้นหาวัสดุห้องสมุด	แบบฝึกหัดบทที่ 6
บทที่ 7 การเขียนภาคนิพนธ์	แบบฝึกหัดบทที่ 7
บทที่ 8 การอ้างอิง	แบบฝึกหัดบทที่ 8

แบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

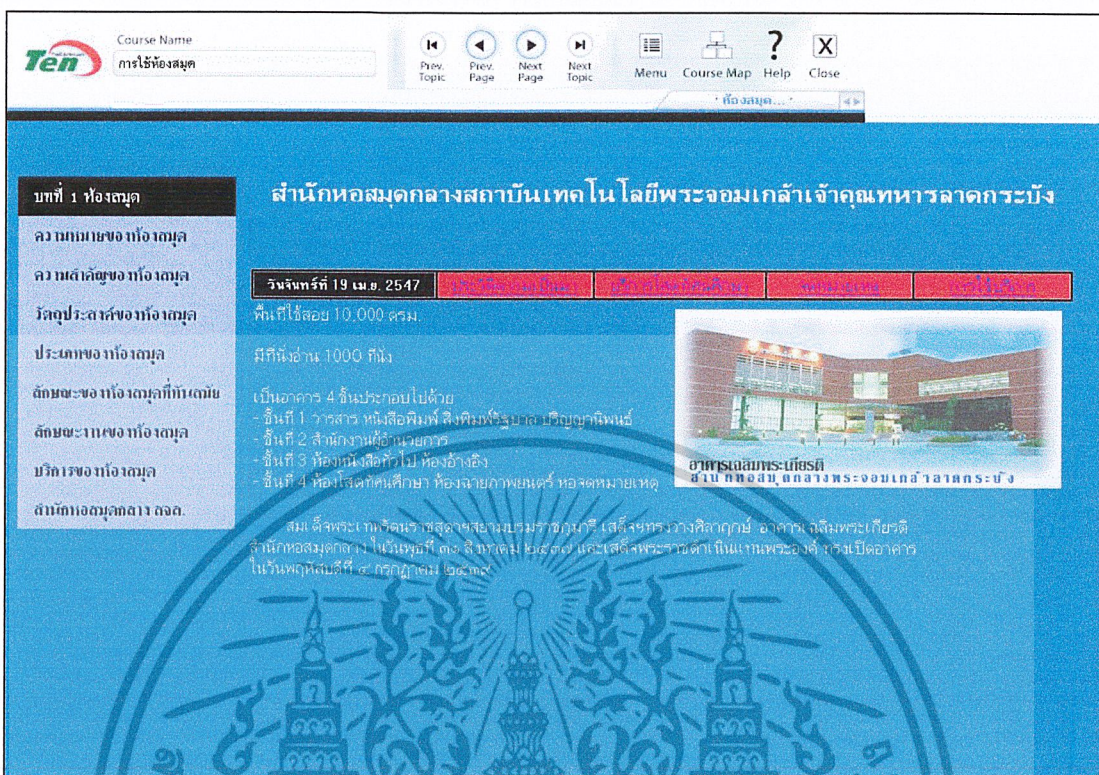


รูปที่ 4.1 บทเรียนทั้งหมด

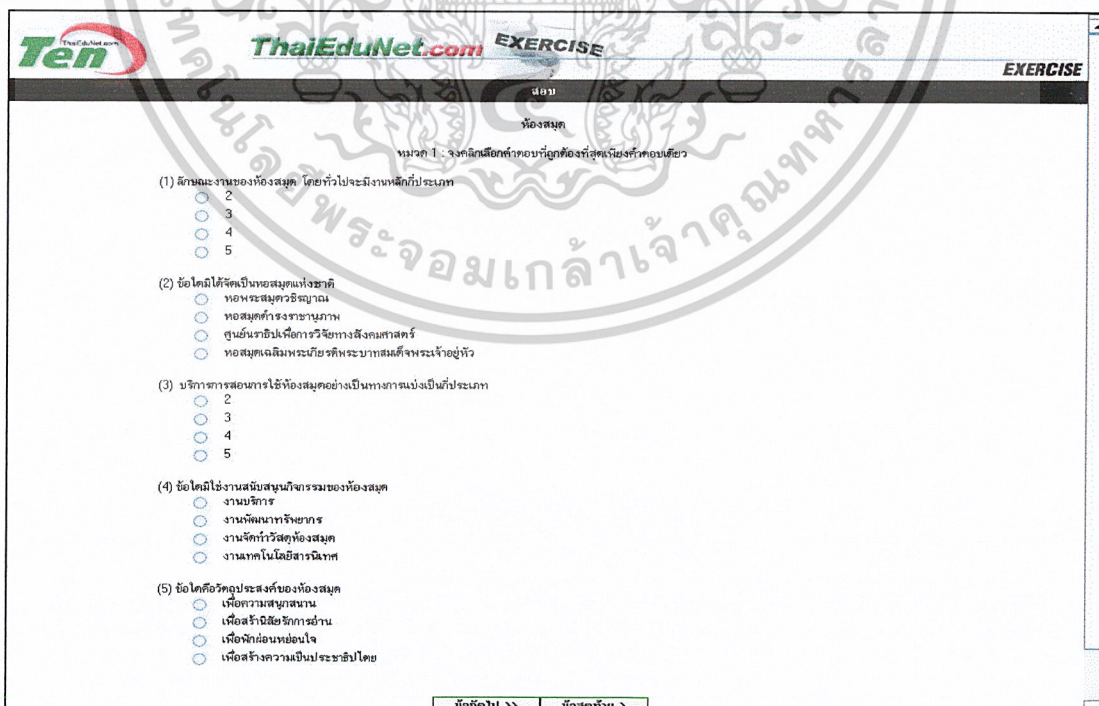


รูปที่ 4.2 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

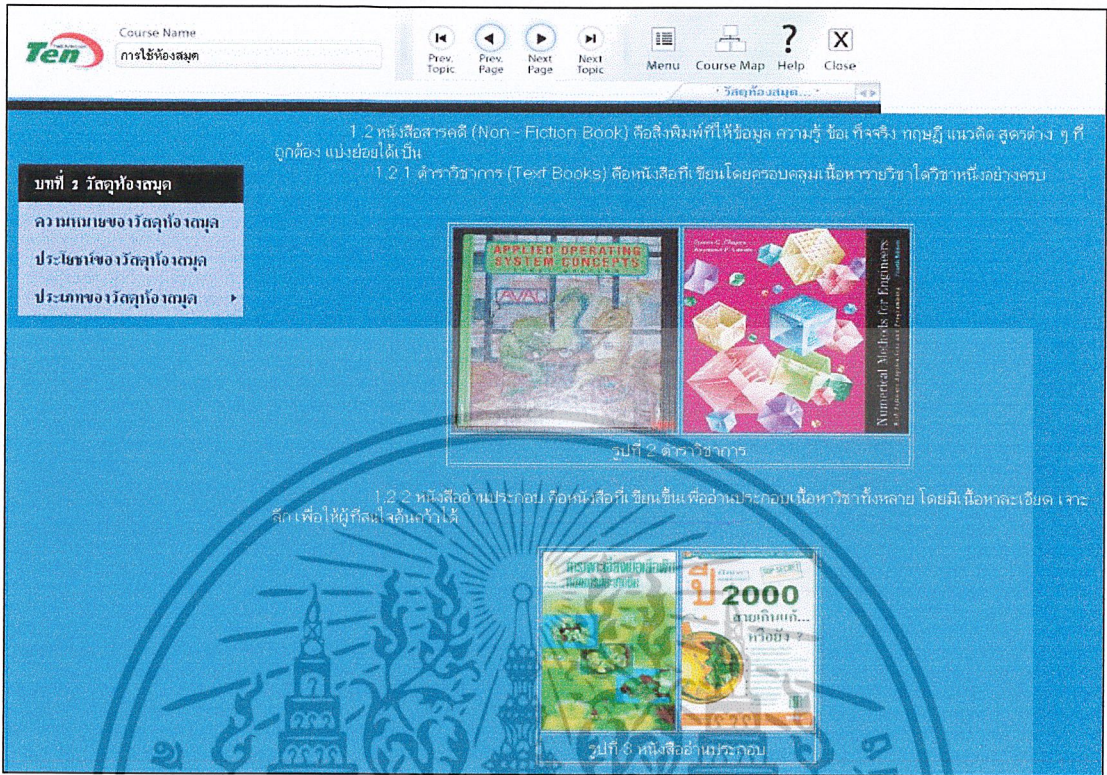


รูปที่ 4.3 ตัวอย่างบทที่ 1

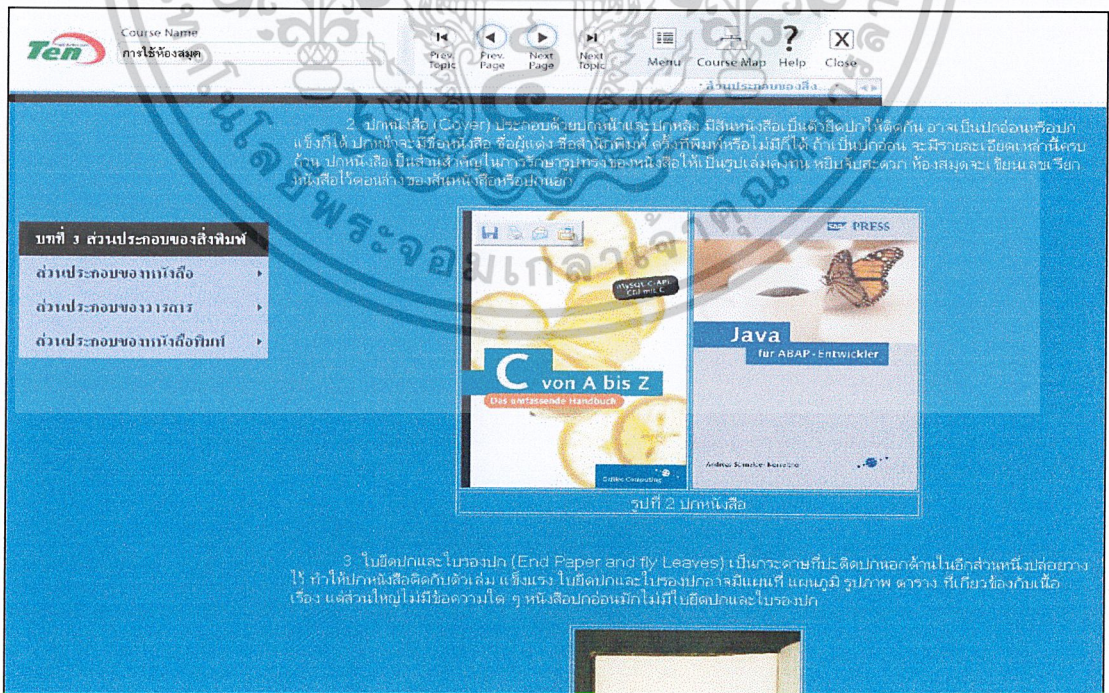


รูปที่ 4.4 ตัวอย่างแบบฝึกหัดบทที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

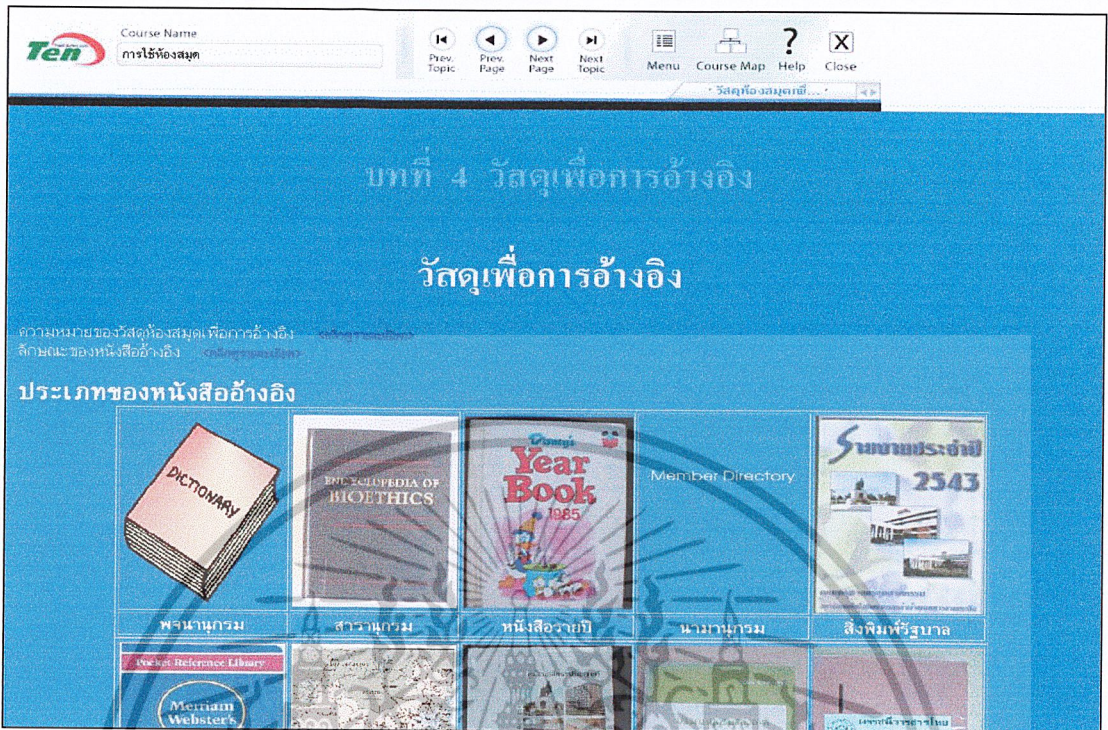


รูปที่ 4.5 ตัวอย่างบทที่ 2

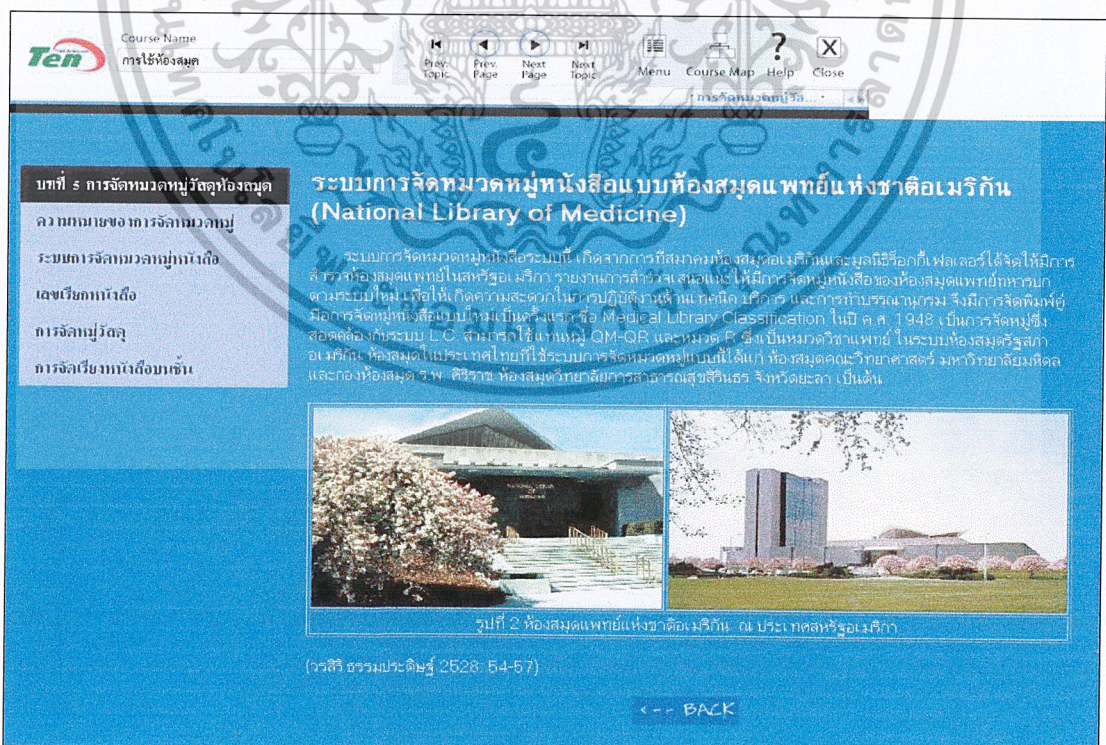


รูปที่ 4.6 ตัวอย่างบทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 ตัวอย่างบทที่ 4



รูปที่ 4.8 ตัวอย่างบทที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 6 การค้นหาวัสดุห้องสมุด**

การสืบค้นข้อมูลด้วยเครื่องช่วยค้นหา  
ส่วนที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์  
วิธีการใช้งาน

**วิธีการใช้งาน**

ในภาคต้นรายการจากคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์อย่างลึกซึ้ง เพียงแต่ปฏิบัติตามคำแนะนำข้างที่ลงสมุดจัดทำไว้เพื่อช่วยการค้น โดยทำไปมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกหัวข้อ "LIBRARY CATALOG" เพื่อใช้ในสืบค้นหนังสือ

OPAC  
WEBOPAC  
KMITL  
Central library

Library Services available include:

- LIBRARY CATALOG
- SUGGESTION
- VIEW YOUR CIRCULATION RECORD

You are access number [ ] since 23 May 1996  
Please sent comment or suggestion to **Khun Suree Bungamongkon**

รูปที่ 4.9 ตัวอย่างบทที่ 6

**บทที่ 7 การเขียนภาคินิพนธ์**

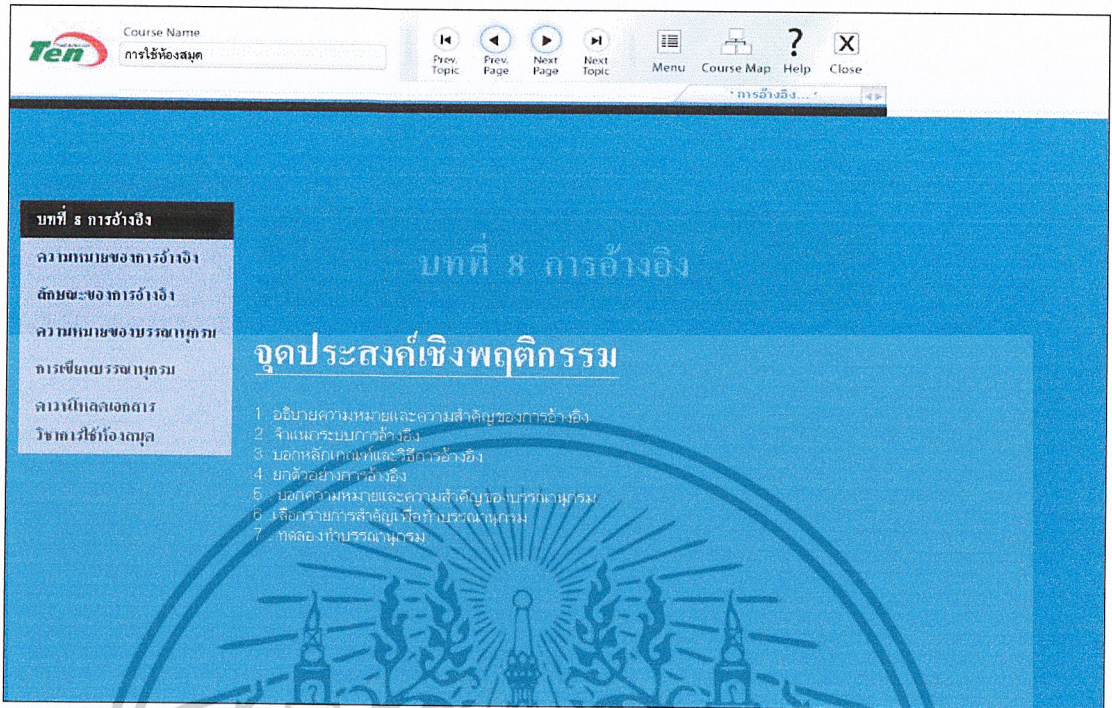
ควมหมายของ การเขียน  
รายงานและภาคินิพนธ์  
ขั้นตอนของการเขียนรายงานและภาคินิพนธ์  
ส่วนประกอบของการเขียน  
รายงานและภาคินิพนธ์

**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม**

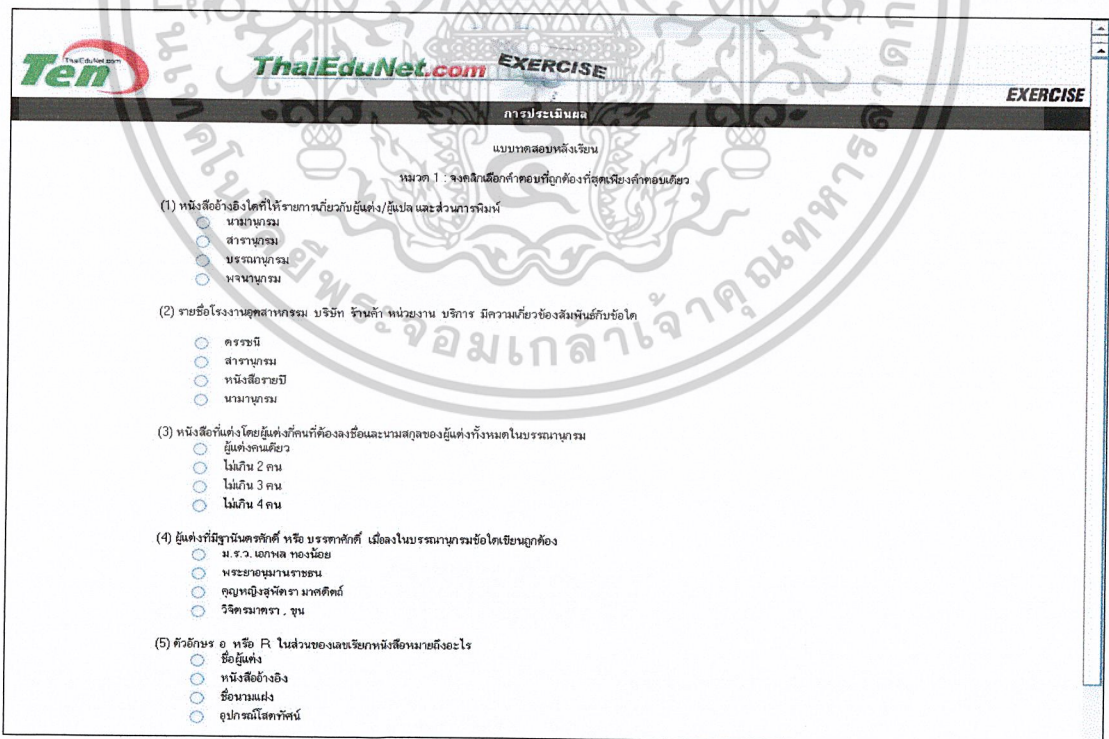
1. บอกความหมายของงาน เขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์
2. ความสำคัญของการ เขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์
3. ระบุขั้นตอนการ เขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์
4. อธิบายหลักการและวิธีการค้นหาข้อมูล
5. ทดลองบันทึก ข้อมูล
6. ปฏิบัติการเขียนรายงาน

รูปที่ 4.10 ตัวอย่างบทที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 ตัวอย่างบทที่ 8



รูปที่ 4.12 ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

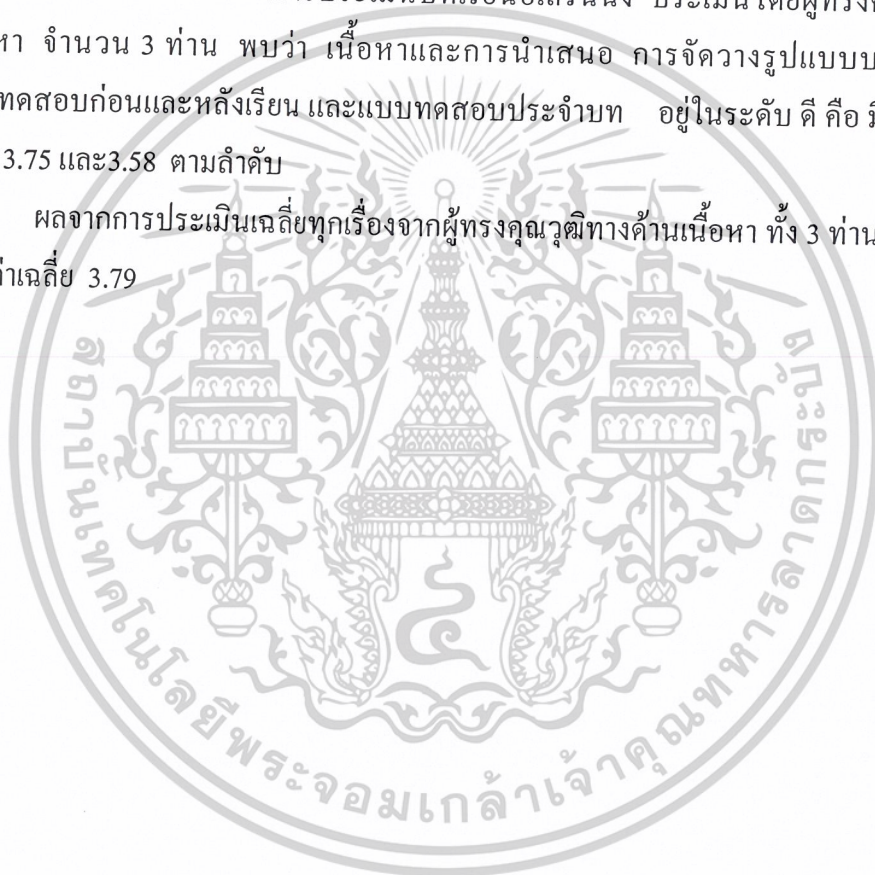
## 4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนระบบอีเลิร์นนิ่ง

ผู้จัดทำได้นำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิทางการผลิตสื่อ และนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ทำการประเมินบทเรียน โดยสรุปตามแบบประเมินได้ดังนี้

1) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ผลการประเมินเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาประเมินได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พบว่า เนื้อหาและการนำเสนอ การจัดวางรูปแบบบนอินเตอร์เน็ต แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบทดสอบประจำบท อยู่ในระดับ ดี คือ มีค่าเฉลี่ย 4.13, 3.55, 3.75 และ 3.58 ตามลำดับ

ผลจากการประเมินเฉลี่ยทุกเรื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา ทั้ง 3 ท่าน อยู่ในระดับ ดี คือมีค่าเฉลี่ย 3.79



ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. เนื้อหาและการนำเสนอ	4.13	0.80	ดี
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.33	0.57	ดี
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	0.57	ดี
1.3 ลำดับขั้นในการเสนอเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
1.4 ความชัดเจนของเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
1.5 ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละหน่วย	4.00	1.00	ดี
2. การจัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต	3.55	0.38	ดี
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพกับคำบรรยาย	3.33	0.57	ปานกลาง
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	0.00	ดี
2.3 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา	3.33	0.57	ปานกลาง
3. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	3.75	0.25	ดี
3.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.66	0.57	ดี
3.2 ความชัดเจนของคำถาม	4.00	0.00	ดี
3.3 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	3.33	0.57	ปานกลาง
3.4 ความยากง่ายของคำถาม	4.00	0.00	ดี
4. แบบทดสอบประจำบท	3.58	0.72	ดี
4.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.66	0.57	ดี
4.2 ความชัดเจนของคำถาม	3.33	1.15	ปานกลาง
4.3 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	3.66	0.57	ดี
4.4 ความยากง่ายของคำถาม	3.66	0.57	ดี
สรุปผลการประเมินด้านเนื้อหา	3.79	0.53	ดี

2) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนด้านการผลิตสื่อ ผลการประเมินเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านผลิตสื่อประเมินได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน พบว่า การจัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต ตัวอักษรที่ใช้บน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเตอร์เน็ต และการใช้ภาพประกอบและสื่อประสมบนบนอินเตอร์เน็ต อยู่ในระดับ ดี คือ มีค่าเฉลี่ย 4.13, 4.00 และ 4.16 ตามลำดับ

ผลจากการประเมินเฉลี่ยทุกเรื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ทั้ง 3 ท่าน อยู่ในระดับ ดี คือมีค่าเฉลี่ย 4.08

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การจัดวางรูปแบบบนอินเตอร์เน็ต	4.13	0.50	ดี
1.1 การดึงดูดความสนใจ	4.33	0.57	ดี
1.2 การจัดวางภาพประกอบ	3.66	1.15	ดี
1.3 การจัดวางตัวอักษร	4.00	1.00	ดี
1.4 การใช้สีสันประกอบ	4.66	0.57	ดีมาก
1.5 การใช้สื่อประสม	4.00	1.00	ดี
2. ตัวอักษรที่ใช้บนอินเตอร์เน็ต	4.00	0.40	ดี
2.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	4.33	0.57	ดี
2.2 ความเหมาะสมด้านการสื่อความหมาย	3.66	0.57	ดี
2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	3.66	0.57	ดี
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.00	1.00	ดี
2.5 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	0.57	ดี
3. การใช้ภาพประกอบและสื่อประสมบนอินเตอร์เน็ต	4.16	0.57	ดี
3.1 ความน่าสนใจ	4.66	0.57	ดีมาก
3.2 ความชัดเจน	3.66	0.57	ดี
สรุปผลการประเมินด้านผลิตสื่อ	4.08	0.43	ดี

3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียน ผลการประเมินเฉลี่ยจากผู้เรียนประเมินได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ประเมินโดยผู้เรียน จำนวน 20 คนพบว่า การนำเสนอ การจัดวางรูปแบบบนอินเตอร์เน็ต แบบทดสอบ และความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับ ดี คือ มีค่าเฉลี่ย 3.92, 3.66, 4.15 และ 4.06 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการประเมินเฉลี่ยทุกเรื่องจากผู้เรียน ทั้ง 20 คน อยู่ในระดับ ดี คือมีค่าเฉลี่ย 3.94

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยผู้เรียน จำนวน 20 คน

เรื่องที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การนำเสนอ	3.92	0.49	ดี
1.1 ลำดับขั้นในการนำเสนอ	4.10	0.44	ดี
1.2 รูปแบบในการนำเสนอ	3.75	0.71	ดี
2. การจัดวางรูปแบบบนอินเตอร์เน็ต	3.66	0.72	ดี
2.1 การดึงดูดความสนใจ	3.40	0.82	ปานกลาง
2.2 การจัดวางภาพประกอบ	3.90	0.91	ดี
2.3 การใช้สีสันทันประกอบ	3.70	0.93	ดี
3. แบบทดสอบ	4.15	0.51	ดี
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.25	0.55	ดี
3.2 ความยากง่ายของคำถาม	4.05	0.60	ดี
4. ความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ	4.06	0.50	ดี
4.1 เนื้อหาบทเรียนดึงดูดผู้เรียนให้สนใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น	3.80	0.76	ดี
4.2 ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่	4.30	0.65	ดี
4.3 ความสะดวกและง่ายต่อการทำความเข้าใจ ด้านเนื้อหา	4.05	0.75	ดี
4.4 นำเสนอข้อมูลได้ครบถ้วน	4.10	0.71	ดี
สรุปผลการประเมิน โดยผู้เรียน	3.94	0.47	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5

## บทสรุป

### 5.1 สรุป

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งวิชาการใช้ห้องสมุด ได้จัดทำขึ้นเพื่อบรรจุลงในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันฯ เพื่อเป็นประโยชน์แก่การศึกษาของผู้ที่สนใจ เพราะวิชาการใช้ห้องสมุดนั้นมีความสำคัญอย่างมากที่จะทำให้เราได้ในสิ่งต่าง เช่น การสืบค้นหนังสือที่ต้องการ ประเภทของหนังสือมีอะไรบ้าง เป็นต้น โดยที่ทางสถาบันฯ จัดให้วิชาการใช้ห้องสมุดเป็นวิชาบังคับเลือกที่นักศึกษาหลายๆ สาขา จะต้องศึกษา ในบทเรียนที่จัดทำประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียนจำนวน 8 บท ตามหลักสูตรปริญญาตรี พร้อมแบบฝึกหัดท้ายบทในแต่ละบท และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบทเรียนนำเสนอในรูปแบบของบทเรียนที่เป็นคำอธิบายและมีภาพประกอบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพประกอบ ช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย ซึ่งจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและทำความเข้าใจได้ง่ายมากกว่าบทเรียนที่มีแต่ตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งวิชาการใช้ห้องสมุดก็มีปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการสร้างบทเรียนซึ่งทางผู้จัดทำก็ได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นต้นแล้ว อีกทั้งยังได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะไว้ในปฏิญานិพนธ์แล้ว อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่กำลังศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้เพื่อนำไปแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

### 5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

จากการดำเนินการสร้างบทเรียนและทดสอบบทเรียนพบว่ามีปัญหาหลายประการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหา เนื้อหาบทเรียนที่มี เป็นเนื้อหาเก่าเนื่องจากทางอาจารย์ผู้สอนไม่ได้ทำการปรับปรุงหนังสือ

แนวทางแก้ไข ทำการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือของสถาบันการศึกษาต่างๆ และค้นหาเนื้อหาในอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม

2. ปัญหา ระบบอิเล็กทรอนิกส์นึ่งของสถาบันฯ เกิดการขัดข้อง

แนวทางแก้ไข แจ้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำการตรวจสอบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 แนวทางการพัฒนา

1. ทำการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียน เนื่องจากเนื้อหาบทเรียนที่ได้ยังไม่สมบูรณ์
2. ทำการปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอบทเรียนให้มีความทันสมัยยิ่งขึ้น
3. เพิ่มไฟล์วิดีโอที่ใช้ในการสอน เพื่อให้เนื้อหาที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นและทำให้ผู้เรียน เข้าใจบทเรียน ได้ดียิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะอักษรศาสตร์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์. การค้นคว้าและการเขียน  
รายงาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : 2540

บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. คู่มือการจัดทำ  
วิทยานิพนธ์.

พวา พันธุ์เมฆา. สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ภาควิชา

บรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2541

พิมพ์พรรณ ประเสริฐวงษ์ เรพเพอร์ และคณะ. การใช้ห้องสมุด. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2542

วรรณะ อารีสินพิทักษ์. ห้องสมุดกับการศึกษา. กรุงเทพฯ : โครงการตำราคณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์. 2530

วรสิริ ชรรณประดิษฐ์. การใช้ห้องสมุด. กรุงเทพฯ : โครงการตำราคณะวิศวกรรมศาสตร์. 2528

สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี. 2545. การกำหนดรหัสพยานุเคราะห์ประจำกระทรวง ทบวง กรม  
และส่วนราชการที่ไม่สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวง หรือทบวง. กรุงเทพฯ : สำนัก  
กฎหมายและระเบียบกลาง.

สุมน ถนอมเกียรติ. การใช้ห้องสมุดและแหล่งสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ลินคอร์น โปริโมชั่น. 2541

อำเภอวรรณ ทัพเป็นไทย. การเขียนรายงานทางวิชาชีพ. นนทบุรี : เจริญรุ่งเรืองการพิมพ์. 2545

อำเภอวรรณ ทัพเป็นไทย. การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด. นนทบุรี : เจริญรุ่งเรืองการพิมพ์.  
2540

ชัชฎาภรณ์ ดันตะราวงศา. “บทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตวิชา ระบบการจัดการฐานข้อมูล.”

วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการ  
อาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง. 2540

<http://www.bethellifecenter.org/images/school%20library.JPG>

<http://www.johnogaunt.ukschool.com/.../school/library/library.gif>

<http://www.ubu.brad.ac.uk/academic.html>

<http://www.4um.nl/sitegfx/dictionary.gif>

<http://door.library.uiuc.edu/spx/class/Encyclopedias/Russia/russencimages/entslov.jpg>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<http://www.newton01.com.tw/newton/images/the-little-newton-math-and-science-encyclopedias.jpg>  
<http://camellia.shc.edu/literacy/tablesversion/images/encycbioethics.jpg>  
<http://www.etedeschi.ndirect.co.uk/news/picts/dictionary.jpg>  
<http://www.xs4all.nl/~janjoris/lj/20030802-oed-dictionary-full.png>  
<http://www.wikiwiki.co.jp/list/merchandize/bk-dictionary.jpg>  
<http://www.wcc-coe.org/wcc/news/pubs/pictures/dictionary.gif>  
<http://www.arbitration-icca.org/yearbook.jpg>  
<http://www.galebc.org/yearbook.jpg>  
<http://www.bible.ca/jw-yearbook-1934-p129.gif>  
<http://www.suedafrika.org/sac/images/yearbook.jpg>  
<http://store.ic.org/images/products/communities-directory-1.jpg>  
<http://www.uniworldusa.com/images/yearbook.jpg>  
<http://www.idahomall.com/grantwriting/f-directory.jpg>  
<http://freepages.genealogy.rootsweb.com/~bryajw/WhealdonDocuments/Biography%20-%20Jonathan%20Knight%20-%20Biographical%20Directory%20of%20the%20American%20Congress%201774-1961.jpg>  
[http://www.kcedensor.freemove.co.uk/raynor/ll\\_1.jpg](http://www.kcedensor.freemove.co.uk/raynor/ll_1.jpg)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก  
แผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการสอน
1.	1.แนะนำเนื้อหาวิชาและวิธีเรียน 2.แหล่งข้อมูลภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา	1.รู้วิธีเรียนวิธีสอนในระดับอุดมศึกษา 2.จำแนกแหล่งข้อมูลภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา	1.บรรยาย 2.อภิปราย
2.	1.ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2.ประเภทของห้องสมุด	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2. จำแนกประเภทของห้องสมุด	1.บรรยาย 2.อภิปราย
3.	1.วัตถุประสงค์ของห้องสมุด 2.ลักษณะของห้องสมุดที่ทันสมัย 3. บริการห้องสมุด	1.บอกวัตถุประสงค์ของห้องสมุด 2.วิเคราะห์ลักษณะห้องสมุดในปัจจุบัน 3.เลือกใช้บริการห้องสมุด	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.นำชมห้องสมุด
4.	1.ความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2.ประเภทของวัสดุ 2.1 วัสดุสิ่งพิมพ์ 2.2 วัสดุโสตทัศน 2.3 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของห้องสมุด 2.จำแนกประเภทของวัสดุห้องสมุด 3.เลือกใช้วัสดุต่างๆ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ของจริง
5.	1.ความสำคัญของส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์ 2.ส่วนประกอบของหนังสือ 3.ส่วนประกอบของวารสาร 4.ส่วนประกอบของหนังสือพิมพ์	1.บอกความสำคัญของส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์ 2.จำแนกส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์ 3.ยกตัวอย่างส่วนประกอบของสิ่งพิมพ์	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด (ต่อ)

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการ
6.	1.ความหมายและความสำคัญของวัสดุเพื่อการค้นคว้าอ้างอิง 2.ประเภทของวัสดุเพื่อการอ้างอิง 3.ลักษณะของหนังสืออ้างอิง 4.หนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของวัสดุเพื่อการค้นคว้าอ้างอิง 2.จำแนกประเภทของวัสดุเพื่อการอ้างอิง 3.บอกลักษณะของหนังสืออ้างอิง 4.อธิบายประเภทของหนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.สาธิตการค้นหาคำตอบ
7.	1.หนังสืออ้างอิงที่ให้คำตอบโดยตรง (ต่อ) 2.หนังสืออ้างอิงที่ชี้แนะแหล่งคำตอบ	1.ระบุประเภทของหนังสืออ้างอิง 2.สรุปแหล่งคำตอบ 3.ค้นหาคำตอบ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองค้นหาคำตอบ
8.	1.ความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.ประเภทของฐานข้อมูล 3.ฐานข้อมูลที่เต็มรูปแบบ 4.ฐานข้อมูลอ้างอิง	1.บอกความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.เปรียบเทียบฐานข้อมูล 3.ยกตัวอย่างฐานข้อมูลที่เต็มรูปแบบและฐานข้อมูลอ้างอิง 4.ค้นหาคำตอบจากฐานข้อมูล	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองค้นหาคำตอบ
9.	สอบกลางภาค		
10.	1.ความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่ 2.ระบบการจัดหมวดหมู่ 2.1 ระบบทศนิยมของคิวอี้ 2.2 ระบบรัฐสภาอเมริกัน	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดหมวดหมู่ 2.จำแนกระบบการจัดหมวดหมู่ 3.เปรียบเทียบระบบการจัดหมวดหมู่ 4.ยกตัวอย่างหมวดหมู่	1.บรรยาย 2.อภิปราย
11.	2.3 การจัดหมวดหมู่วัสดุอื่นๆ 1.องค์ประกอบของเลขเรียกหนังสือ 2.การจัดเก็บหนังสือและวัสดุอื่นๆ	1.เปรียบเทียบการจัดหมวดหมู่วัสดุต่างๆ 2.ระบุองค์ประกอบของเลขเรียกหนังสือ 3.เลือกวัสดุจากที่เก็บ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองเลือกวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด (ต่อ)

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการสอน
12.	1.ความหมายและความสำคัญของเครื่องช่วยค้นวัสดุห้องสมุด 2.ประเภทของเครื่องช่วยค้น 3.บัตรรายการและประเภทของบัตรรายการ 4.รายการสำคัญในบัตรรายการ 5.วิธีค้นจากบัตรรายการ	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องช่วยค้นวัสดุห้องสมุด 2.ระบุประเภทของเครื่องช่วยค้น 3.จำแนกประเภทของบัตรรายการ 4.ยกตัวอย่างรายการสำคัญในบัตรรายการ 5.ทดลองค้นหาหนังสือจากบัตรรายการ	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.สาธิต 4.ทดลอง
13..	1.ความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.ลักษณะของฐานข้อมูล 3.รายละเอียดทางบรรณานุกรม 4.วิธีการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล 2.ระบุลักษณะของฐานข้อมูลบรรณานุกรม 3.ยกตัวอย่างรายละเอียดทางบรรณานุกรม 4.ทดลองค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลบรรณานุกรม	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลอง
14..	1.ความหมายและความสำคัญของรายงานหรือภาคินิพนธ์ 2.ขั้นตอนการเขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์ 3.หลักเกณฑ์และวิธีการค้นหาข้อมูล 4.การบันทึกข้อมูล 5.การเรียบเรียงรายงานหรือภาคินิพนธ์	1.บอกความหมายและความสำคัญของการเขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์ 2.ระบุขั้นตอนการเขียนรายงานหรือภาคินิพนธ์ 3.อธิบายหลักเกณฑ์และวิธีการค้นหาข้อมูล 4.ทดลองบันทึกข้อมูล 5.ปฏิบัติกรเรียบเรียงรายงาน	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ทดลองบันทึกข้อมูล 4.ปฏิบัติ
15.	1.ความหมายและความสำคัญของการอ้างอิง 2.ระบบการอ้างอิง 3.หลักเกณฑ์และวิธีการอ้างอิง	1.อธิบายความหมายและความสำคัญของการอ้างอิง 2.จำแนกระบบการอ้างอิง 3.บอกหลักเกณฑ์และวิธีการอ้างอิง 4.ยกตัวอย่างการอ้างอิง	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.1 การวางแผนการสอนวิชาการใช้ห้องสมุด (ต่อ)

ลำดับที่	เนื้อหาวิชา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	กิจกรรมการสอน
16.	1.ความหมายและความสำคัญของบรรณานุกรม 2.หลักเกณฑ์และวิธีการทำบรรณานุกรม	1.บอกความหมายและความสำคัญของบรรณานุกรม 2.เลือกรายการสำคัญเพื่อทำบรรณานุกรม 3.ทดลองทำบรรณานุกรม	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ปฏิบัติ
17.	1.การเรียบเรียงบรรณานุกรม 2.สรุปเนื้อหารายวิชา	1.เรียงลำดับบรรณานุกรม 2.เรียบเรียงรายงานหรือภาคนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์	1.บรรยาย 2.อภิปราย 3.ปฏิบัติ
18.	สอบปลายภาค		

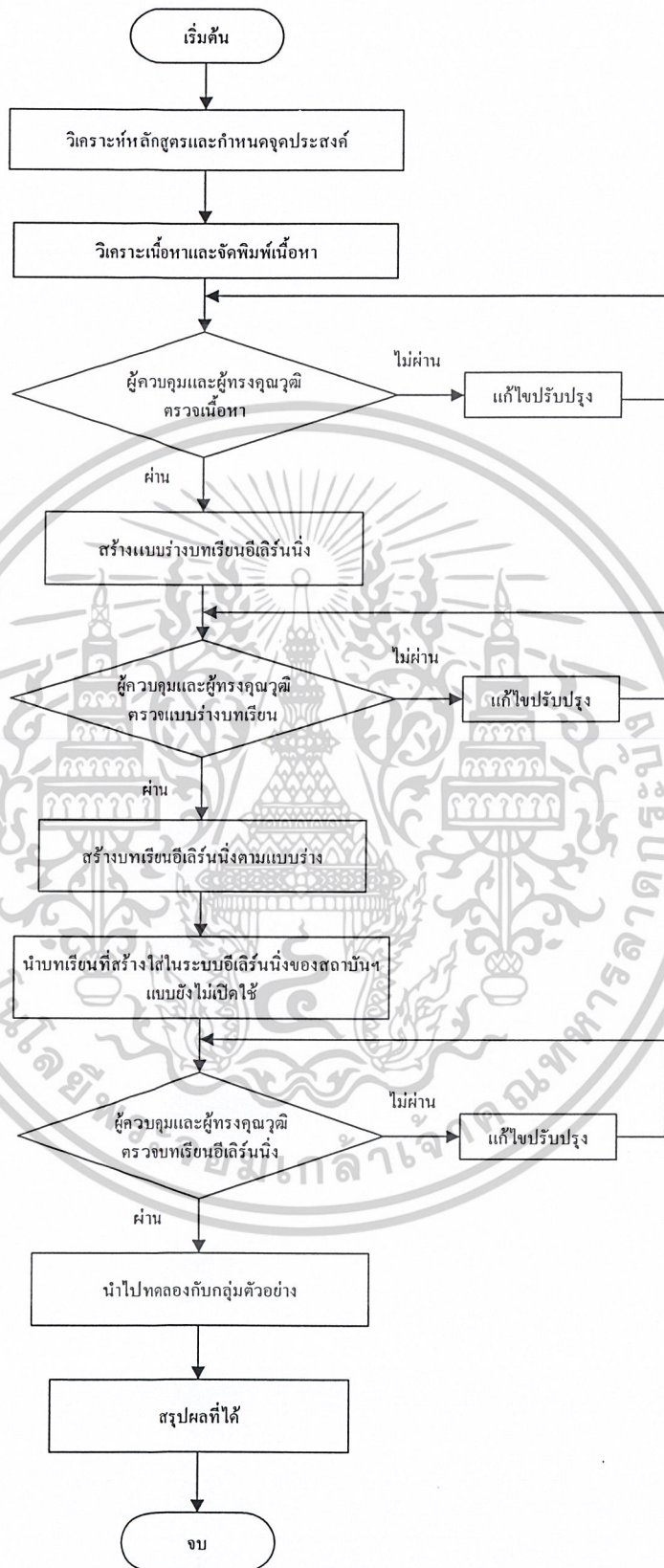


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



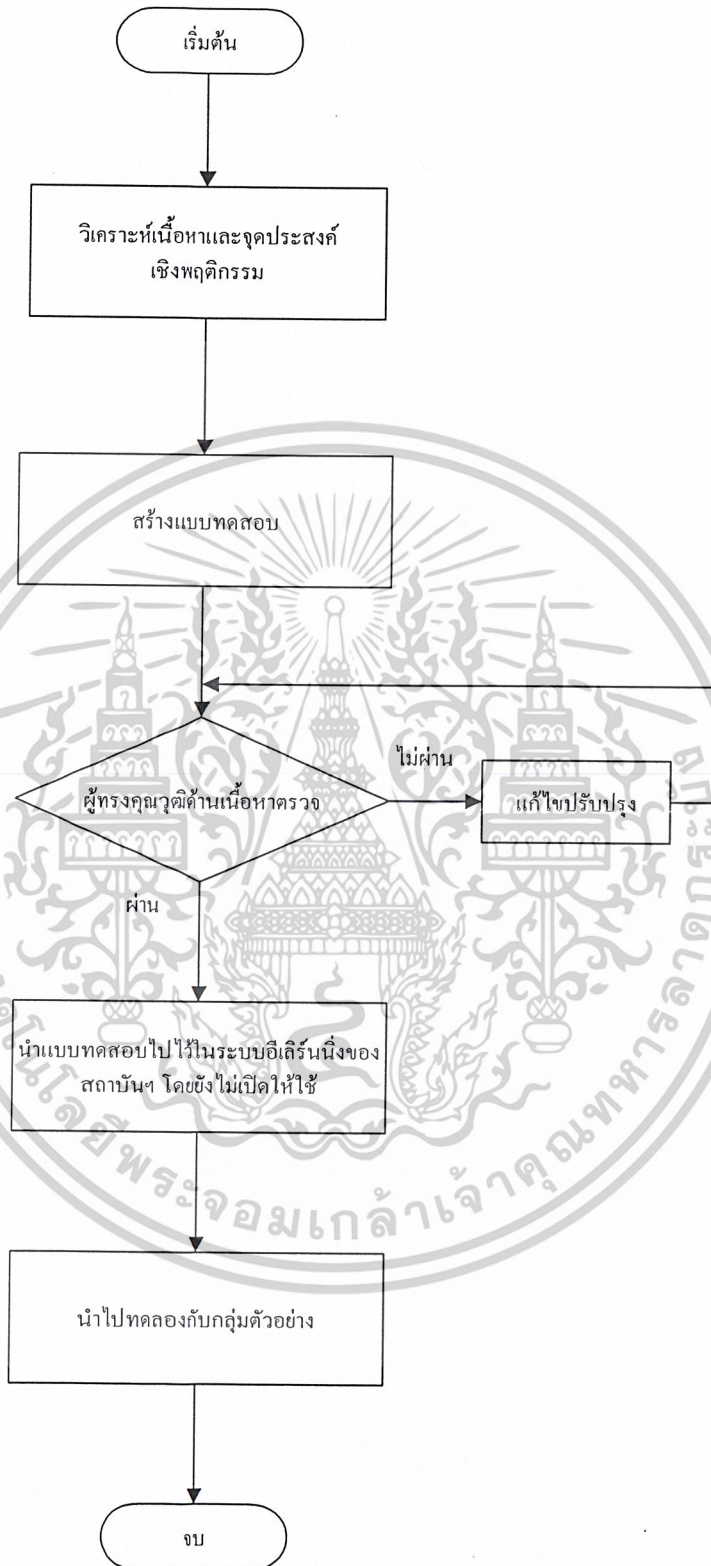
ภาคผนวก ข  
แผนผังการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



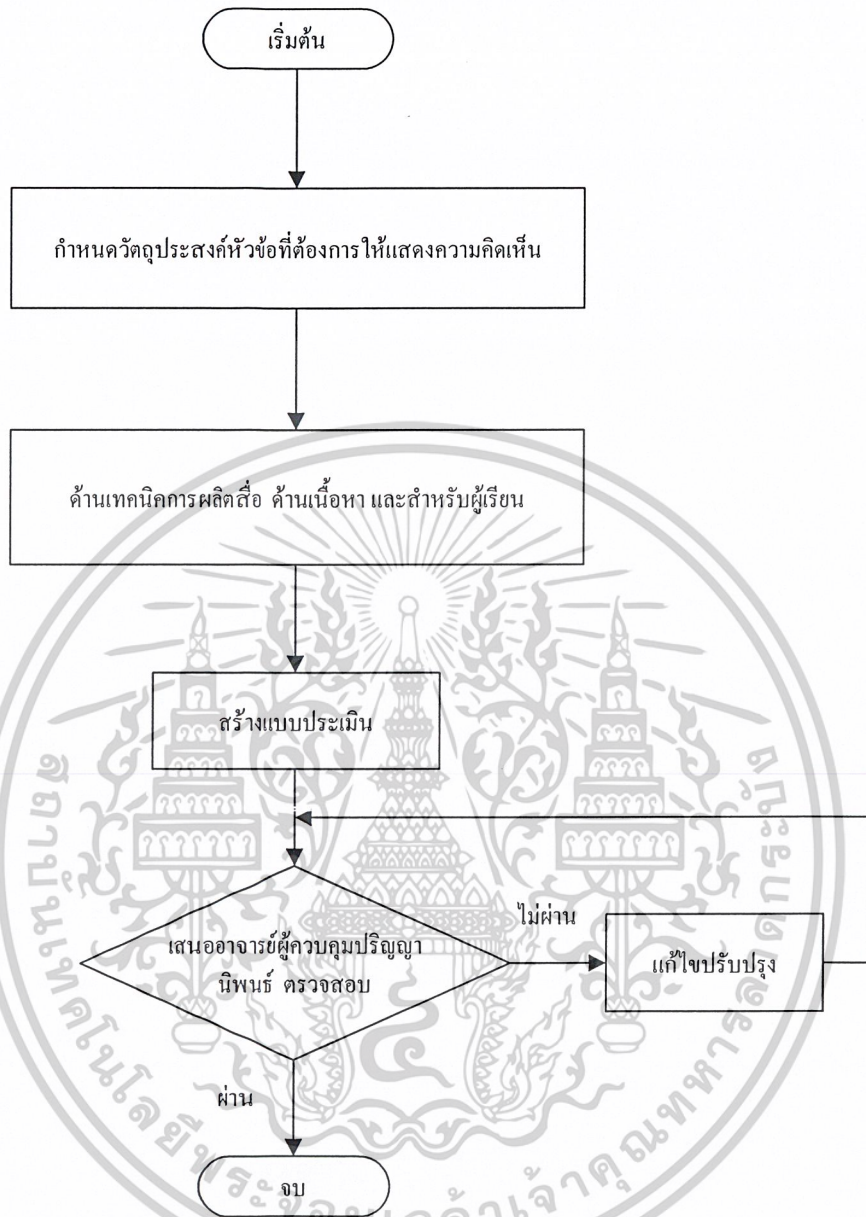
### รูปที่ ข.1 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.2 แผนผังการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.3 แฉงผังขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

แบบประเมินบทเรียนวิชาการใช้ห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินบทเรียนวิชา การใช้ห้องสมุด (ด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>1. เนื้อหาและการนำเสนอ</b>					
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์.....					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา.....					
1.3 ลำดับชั้น ในการเสนอเนื้อหา.....					
1.4 ความชัดเจนของเนื้อหา.....					
1.5 ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละหน่วย.....					
<b>2. การจัดวางรูปแบบบนอินเตอร์เน็ต</b>					
2.1 ความเหมาะสมของรูปภาพกับคำบรรยาย.....					
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้.....					
2.3 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา.....					
<b>3. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน</b>					
3.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์.....					
3.2 ความชัดเจนของคำถาม.....					
3.3 ความสอดคล้องกับเนื้อหา.....					
3.4 ความยากง่ายของคำถาม.....					
<b>4. แบบทดสอบประจำบทเรียน</b>					
4.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์.....					
4.2 ความชัดเจนของคำถาม.....					
4.3 ความสอดคล้องกับเนื้อหา.....					
4.4 ความยากง่ายของคำถาม.....					

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินบทเรียนวิชา การใช้ห้องสมุด (ด้านการผลิตสื่อ)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>1. การจัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต</b>					
1.1 การดึงดูดความสนใจ.....					
1.2 การจัดวางภาพประกอบ.....					
1.3 การจัดวางตัวอักษร.....					
1.4 การใช้สีสันทันประกอบ.....					
1.5 การใช้สื่อประสม.....					
<b>2. ตัวอักษรที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต</b>					
2.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ.....					
2.2 ความเหมาะสมด้านการสื่อความหมาย.....					
2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร.....					
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร.....					
2.5 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร.....					
<b>3. การใช้ภาพประกอบและสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต</b>					
3.1 ความน่าสนใจ.....					
3.2 ความชัดเจน.....					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินบทเรียนวิชา การใช้ห้องสมุด (สำหรับผู้เรียน)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>1. การนำเสนอ</b>					
1.1 ลำดับขั้นในการนำเสนอ.....					
1.2 รูปแบบในการนำเสนอ.....					
<b>2. การจัดวางรูปแบบบนอินเทอร์เน็ต</b>					
2.1 การดึงดูดความสนใจ.....					
2.2 การจัดวางภาพประกอบ.....					
2.3 การใช้สีสันประกอบ.....					
<b>3. แบบทดสอบ</b>					
3.1 ความชัดเจนของคำถาม.....					
3.2 ความยากง่ายของคำถาม.....					
<b>4. ความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ</b>					
4.1 เนื้อหาบทเรียนดึงดูดผู้เรียนให้สนใจ เนื้อหาเพิ่มขึ้น.....					
4.2 ช่วยให้มีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่.....					
4.3 ความสะดวกและง่ายต่อการทำความเข้าใจ ด้านเนื้อหา.....					
4.4 นำเสนอข้อมูลได้ครบถ้วน.....					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



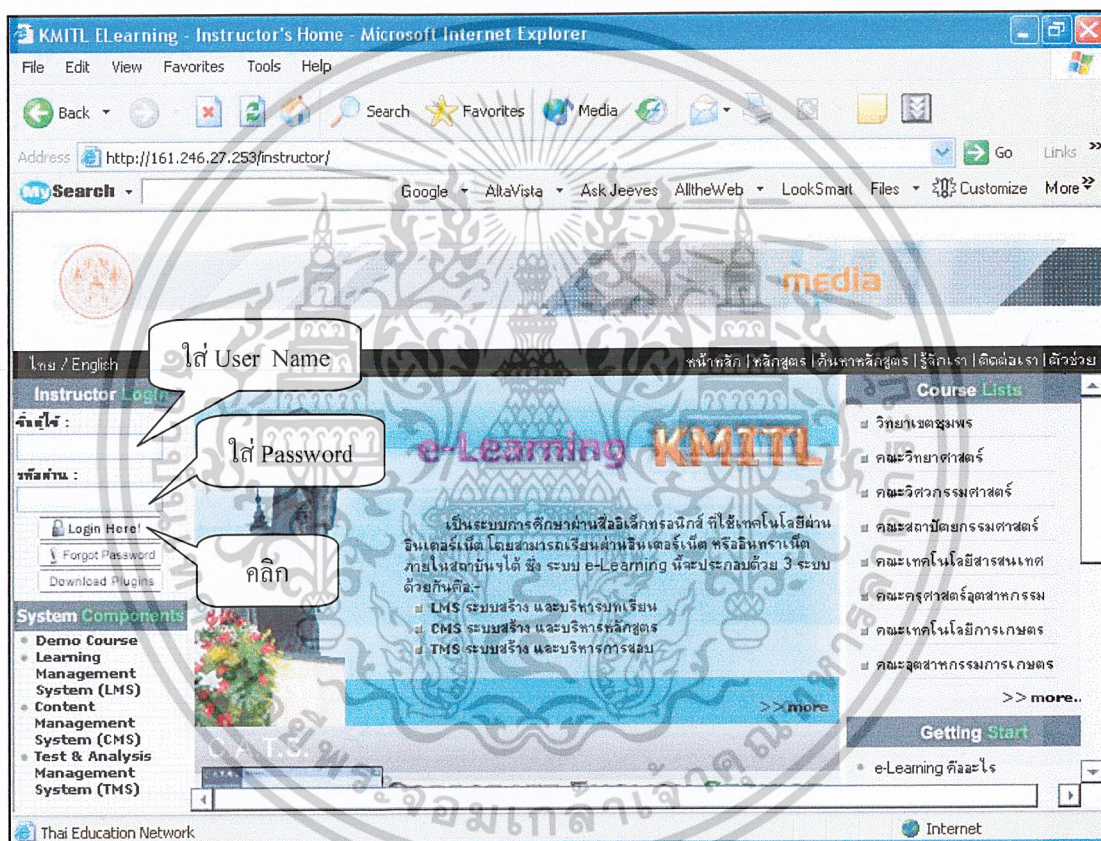
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คู่มือการใช้งาน

### คู่มือการใช้งาน E-Learning สำหรับอาจารย์ผู้สอน

#### 1) เริ่มต้นการใช้ระบบ

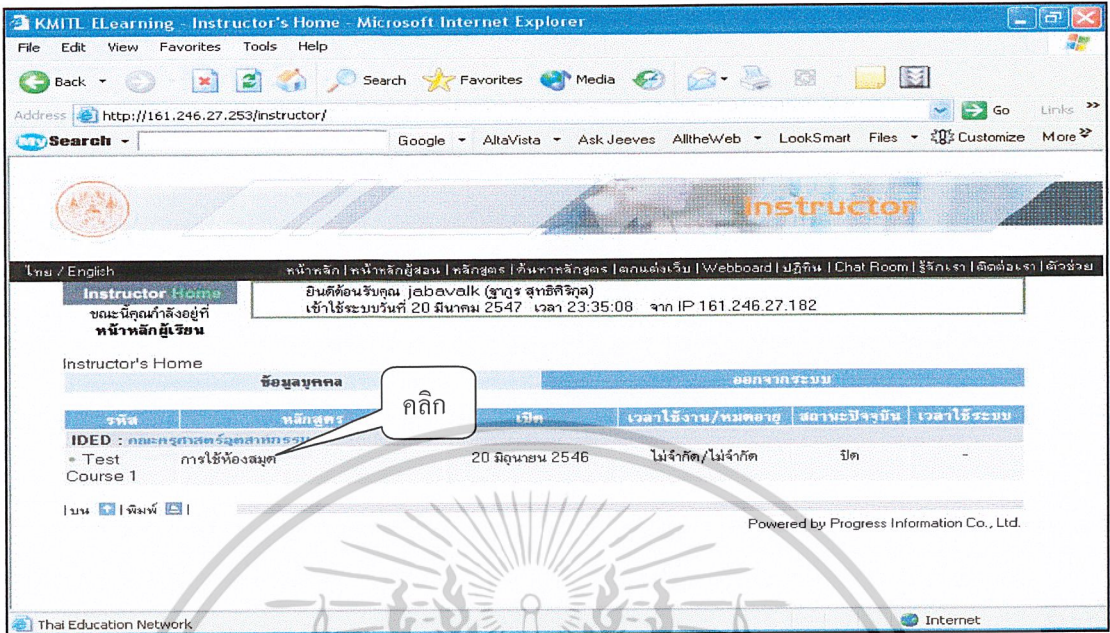
1.1) เริ่มต้นการเข้าสู่ระบบที่ URL ให้พิมพ์ <http://161.246.27.253/instructor/>



รูปที่ ง.1 การเข้าสู่ระบบ

1.2) พิมพ์ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และทำการคลิกที่ Login Here! เพื่อเข้าสู่ระบบการสร้างบทเรียน

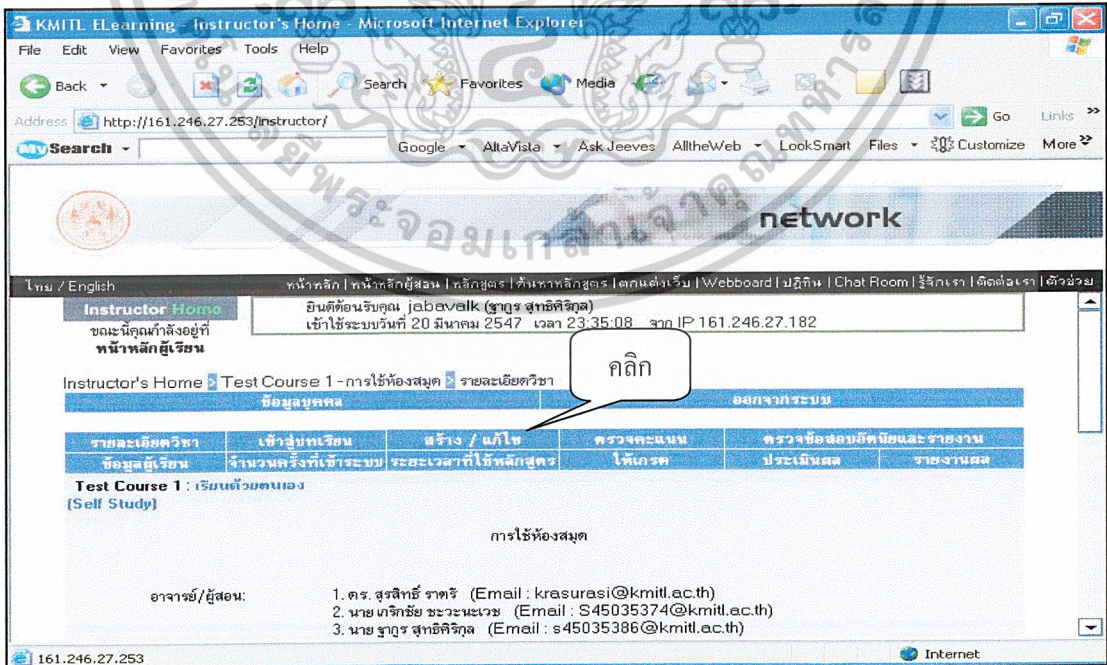
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.2 ชื่อวิชาที่จะทำการสร้าง

2) ขั้นตอนในการสร้างโครงสร้างบทเรียน

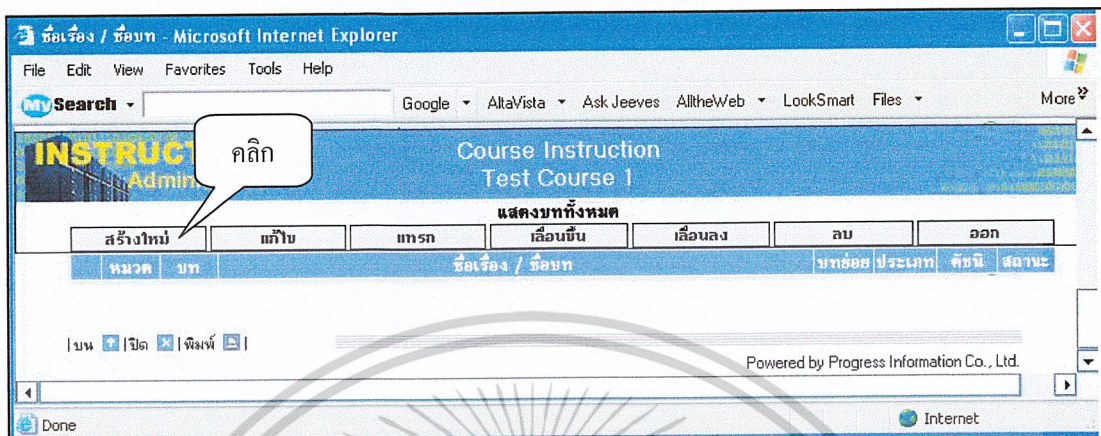
2.1) ระบบจะแสดงชื่อวิชาที่จะทำการสร้าง ให้คลิกที่ชื่อวิชาเพื่อทำขั้นตอนไปดังรูปที่ ง.3



รูปที่ ง.3 เมนูที่ใช้จัดการในการบทเรียน

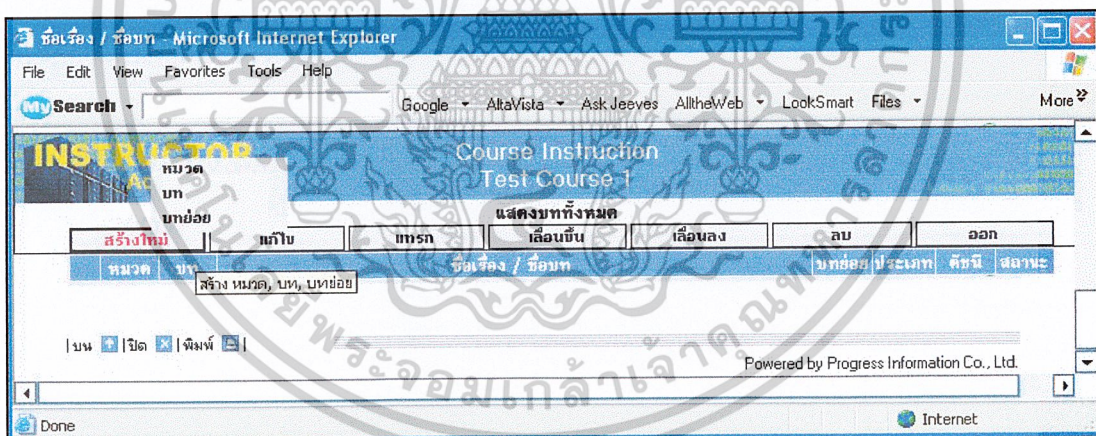
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) คลิกที่หัวข้อ “สร้าง/แก้ไข” เพื่อเข้าสู่เมนูในการสร้างและทำการแก้ไขบทเรียน



รูปที่ ง.4 เมนูที่ใช้สำหรับการสร้างเนื้อหาบทเรียน

2.3) คลิกที่หัวข้อ “สร้างใหม่” เพื่อทำการสร้างเนื้อหาใหม่จะพบเมนูย่อย ดังรูปที่ ง.5



รูปที่ ง.5 เมนูย่อยในหัวข้อ ”สร้างใหม่”

2.4) เมนูย่อยในหัวข้อ ”สร้างใหม่” มีรายละเอียดดังนี้

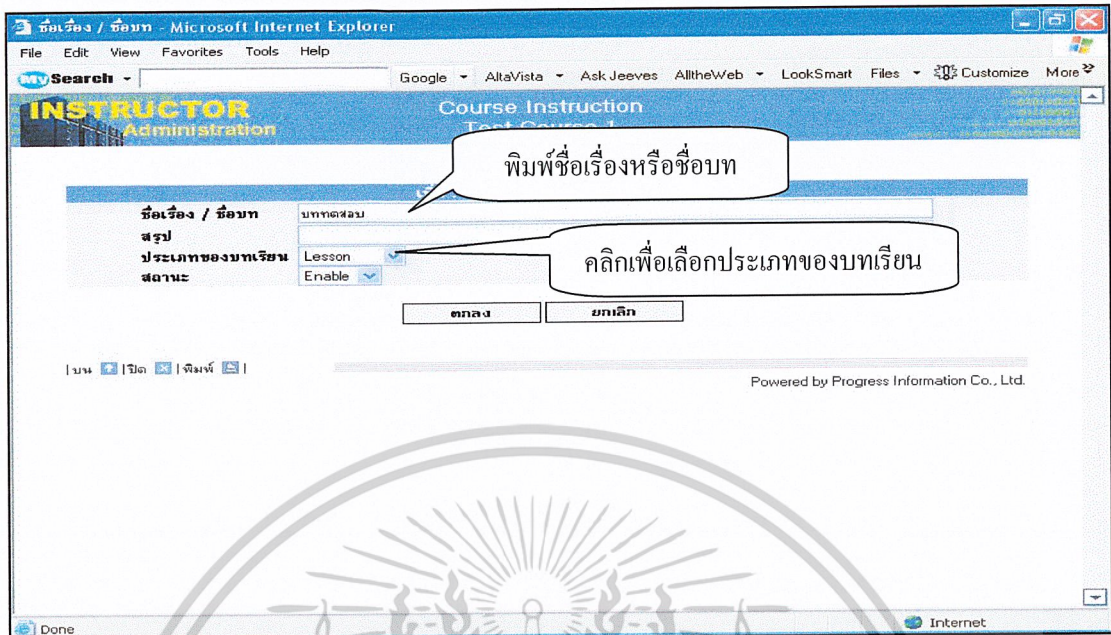
2.4.1) หมวด หมายถึง ต้องการเริ่มต้นหมวดใหม่

2.4.2) บท หมายถึง ต้องการเริ่มต้นบทใหม่

2.4.3) บทย่อย หมายถึง ต้องการขึ้นหัวข้อใหม่

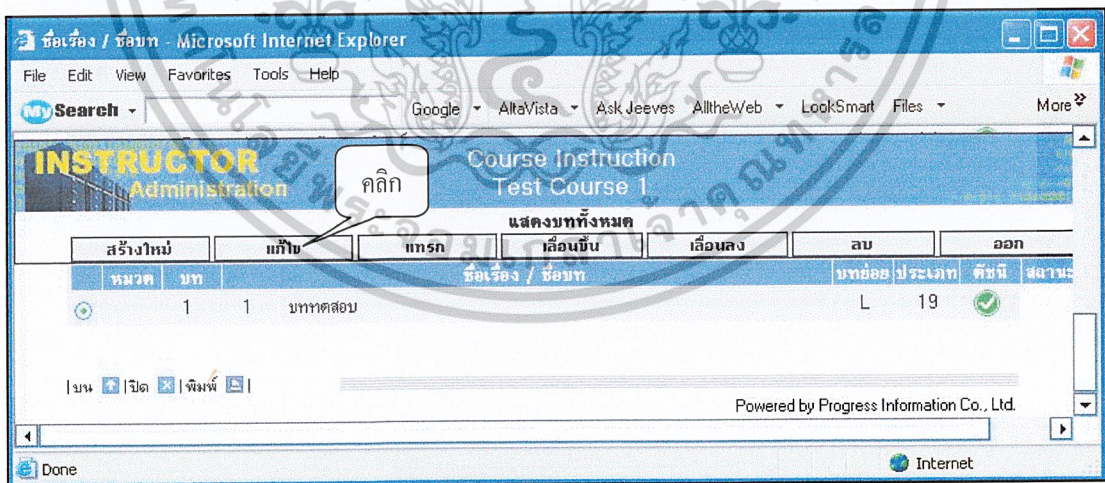
เมื่อทำการเลือก “บท” จะเป็นดังรูปที่ ง.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๓.6 การตั้งชื่อบทและการเลือกประเภทของบทเรียน

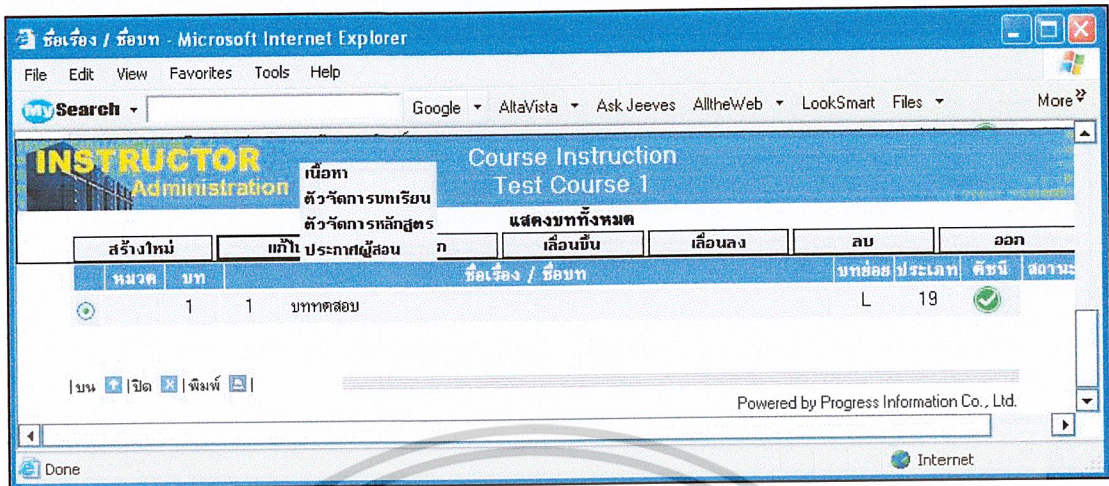
2.5) ให้ทำการพิมพ์ชื่อบท โดยเลือกประเภทของบทเรียนเป็น Lesson (ปกติกำหนดไว้  
อยู่แล้ว) เมื่อเสร็จแล้วคลิกตกลง



รูปที่ ๓.7 ชื่อบทที่ได้ทำการสร้าง

2.6) คลิกที่หัวข้อ “แก้ไข” จะพบเมนูย่อย ดังรูปที่ ๓.8

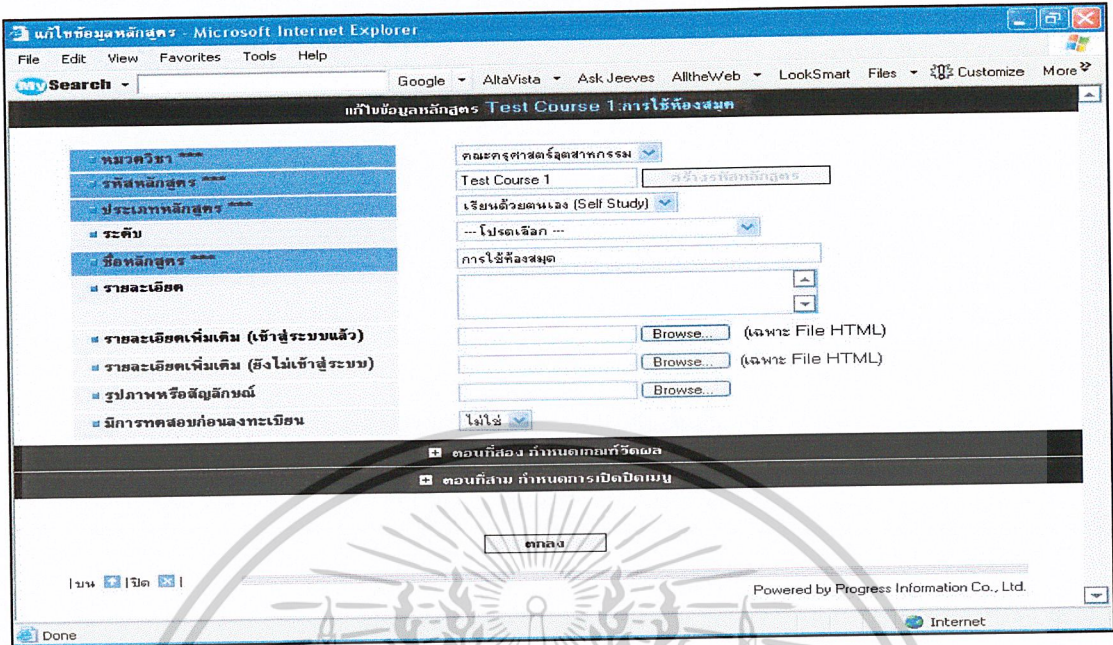
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.8 เมนูย่อยในหัวข้อ “แก้ไข”

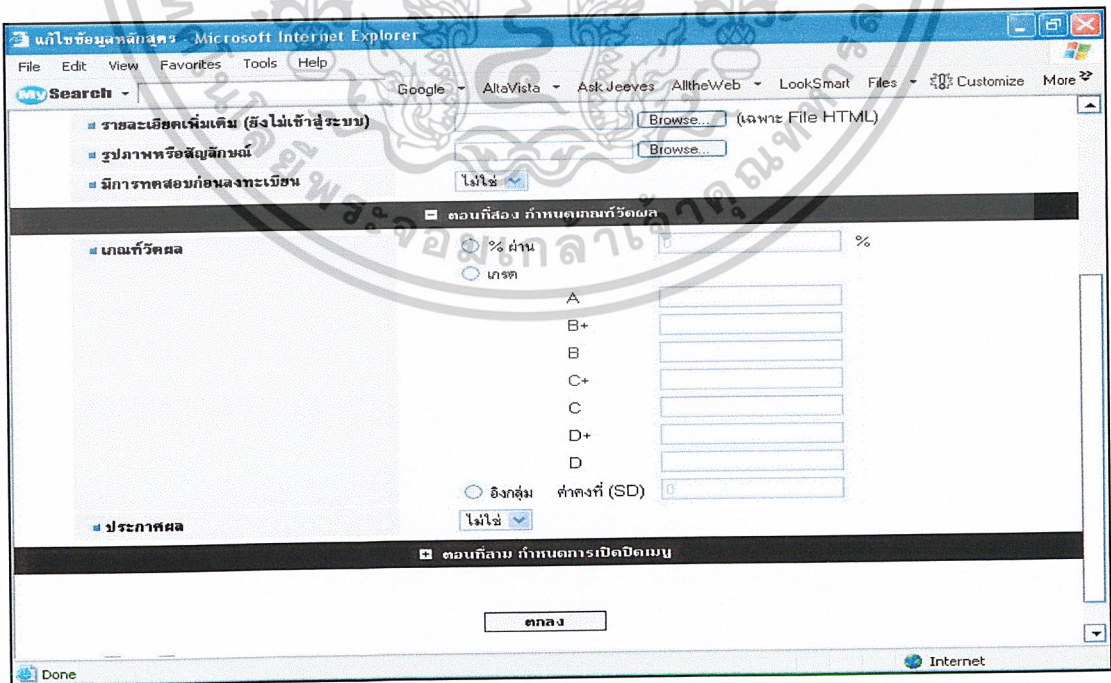
- 2.7) เมนูย่อยในหัวข้อ “แก้ไข” มีรายละเอียดดังนี้
- 2.7.1) เนื้อหา หมายถึง การแก้ไขหรือเพิ่มจำนวนหน้าในเนื้อหาบทเรียน
  - 2.7.2) ตัวจัดการบทเรียน หมายถึง การพิมพ์แก้ไขชื่อหัวข้อบทเรียน
  - 2.7.3) ตัวจัดการหลักสูตร หมายถึง การพิมพ์แก้ไขรายละเอียด สังกะยปรายวิชา และแผนการสอน
  - 2.7.4) ประกาศผู้สอน หมายถึง ผู้สอนต้องการพิมพ์ หรือแก้ไขคำประกาศที่หน้าจอบทเรียน
- ลำดับแรกทำการเลือกหัวข้อ “ตัวจัดการหลักสูตร” เพื่อกำหนดสังกะยปรายวิชาและแผนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



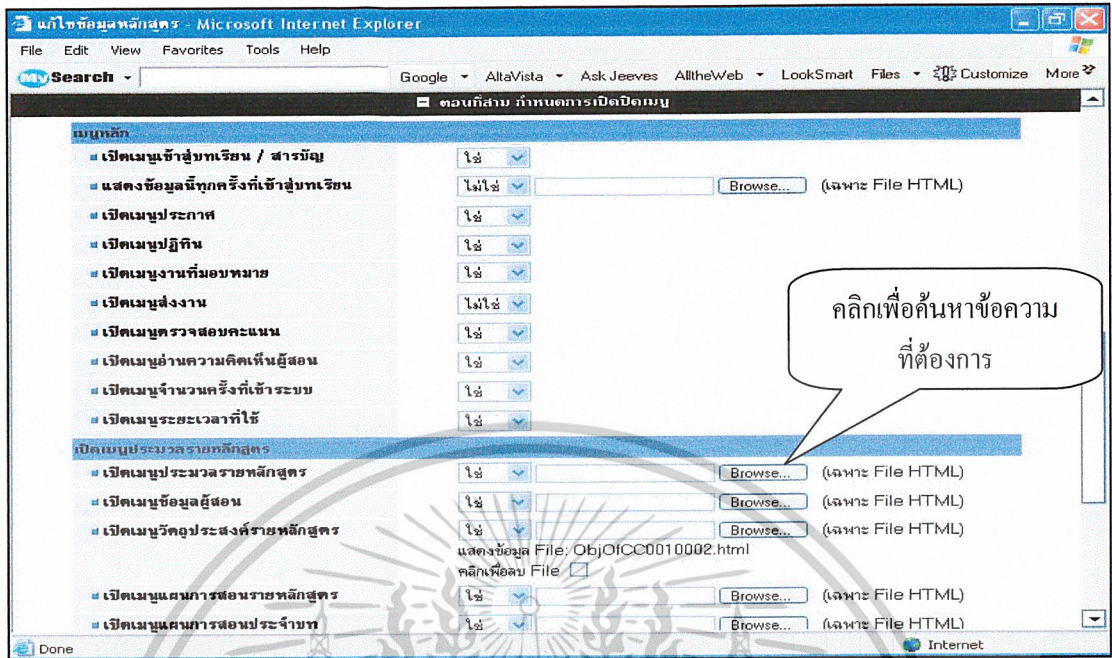
รูปที่ ง.9 การแก้ไขข้อมูลหลักสูตร

2.8) หน้าจอสำหรับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของวิชา เช่น กลุ่มหลักสูตร รหัสวิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา เป็นต้น และยังมีรายละเอียดอื่นๆ ในตอนที่สอง และตอนที่สาม



รูปที่ ง.10 การแก้ไขข้อมูลหลักสูตรตอนที่สอง กำหนดเกณฑ์วัดผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.11 การแก้ไขข้อมูลหลักสูตรตอนที่สาม กำหนดการเปิดปิดเมนู

2.9) การใส่รายละเอียด ข้อความที่นำมาใส่ใน Browse... กำหนดให้เป็นข้อความชนิด (HTML) ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแปลงข้อความจาก Microsoft Word ให้เป็น HTML ดังนี้

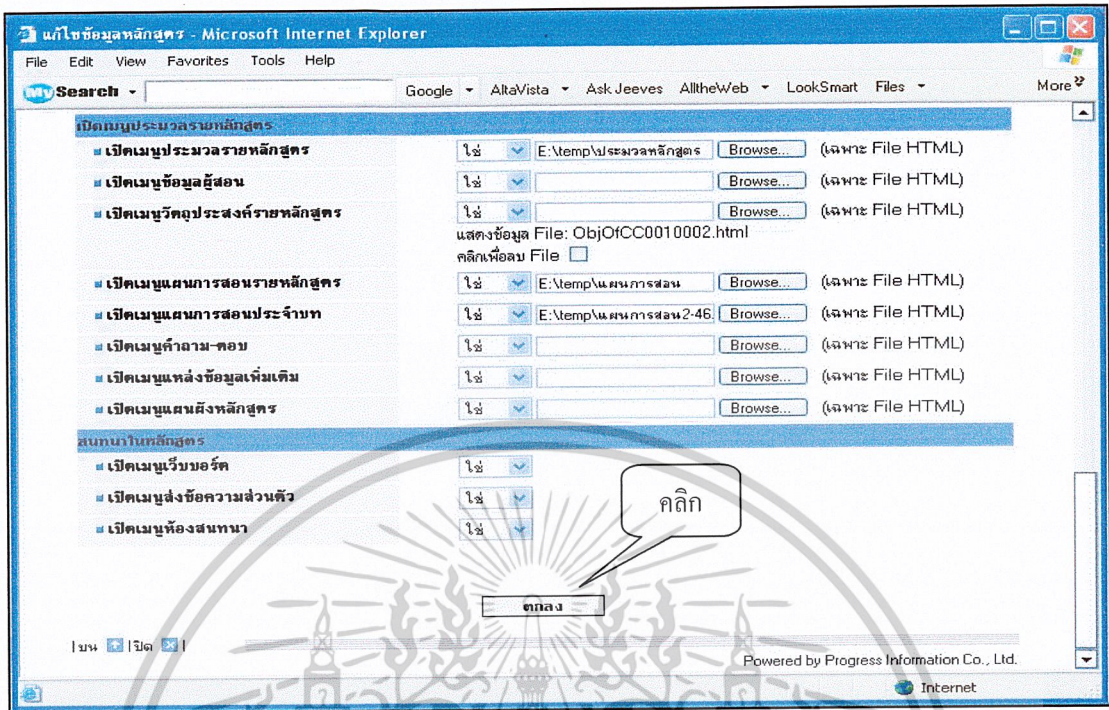
2.9.1) ทำการเตรียมข้อความใน Microsoft Word (file เอกสาร .DOC) ตามหัวข้อที่ต้องการ

2.9.2) ทำการบันทึกข้อมูล โดยจัดเก็บเป็นชนิด HTML เมื่อคลิกจะปรากฏเนื้อหา เหมือนกับใน Microsoft Word

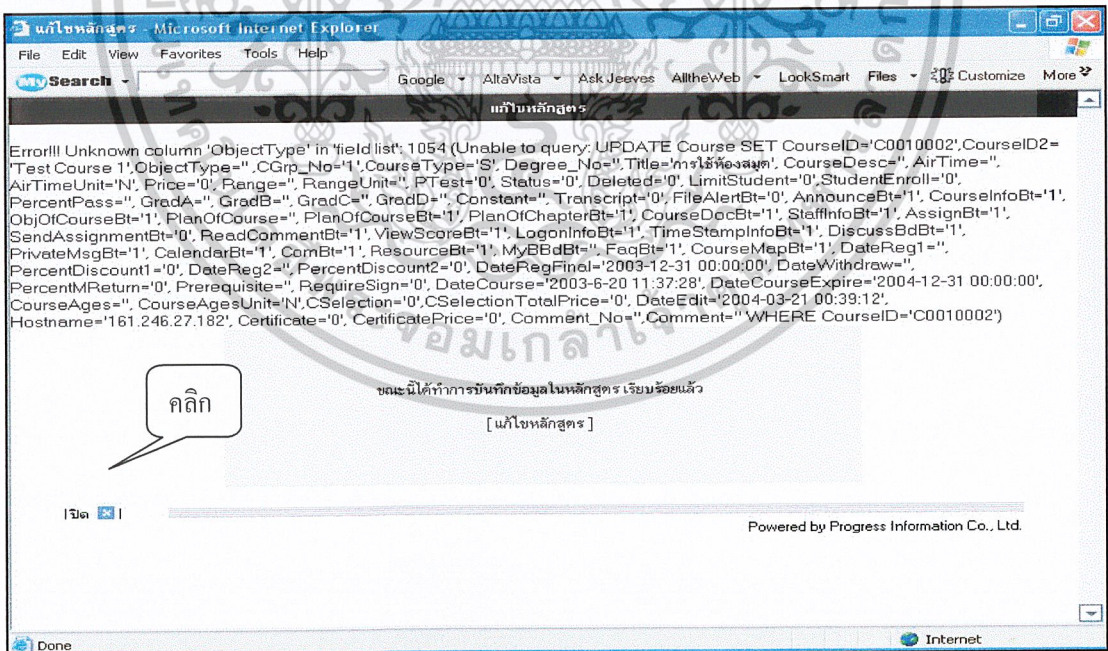
2.9.3) ทำการค้นหาเหมือนดัง รูปที่ ง.11 โดยคลิกที่ Browse... เลือกไฟล์ที่บันทึกเป็น HTML ที่ต้องการ

2.10) เมื่อเลือกรายละเอียดที่ต้องการครบ ก่อนออกจากหน้านี้ให้กด “ตกลง” ดังรูปที่ ง.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.12 คลิก “ตกลง” เมื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการเสร็จ

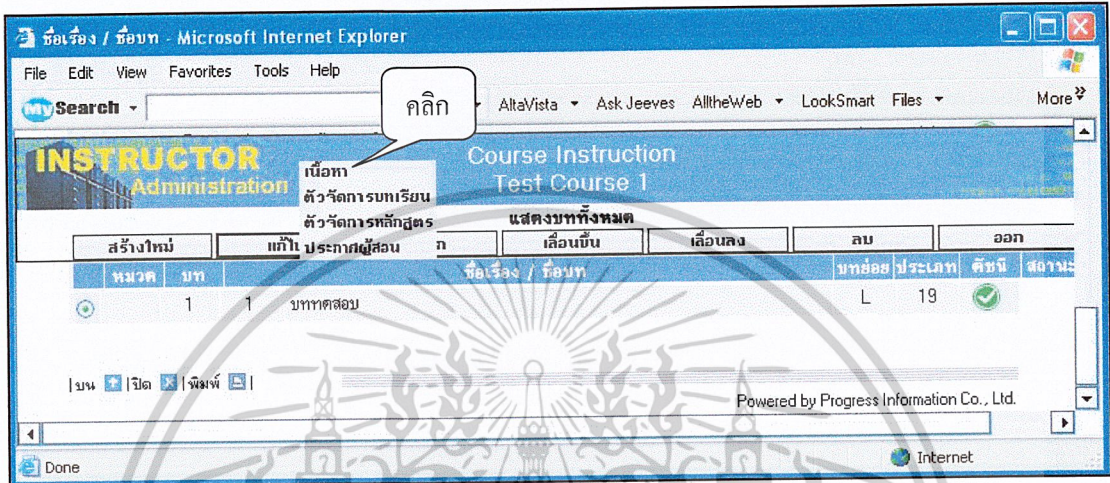


รูปที่ ง.13 การบันทึกข้อมูลของระบบ

2.11) ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าได้ทำการบันทึกข้อมูลแล้ว ให้คลิกปิดหน้าจอ ดังรูปที่ ง.13 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

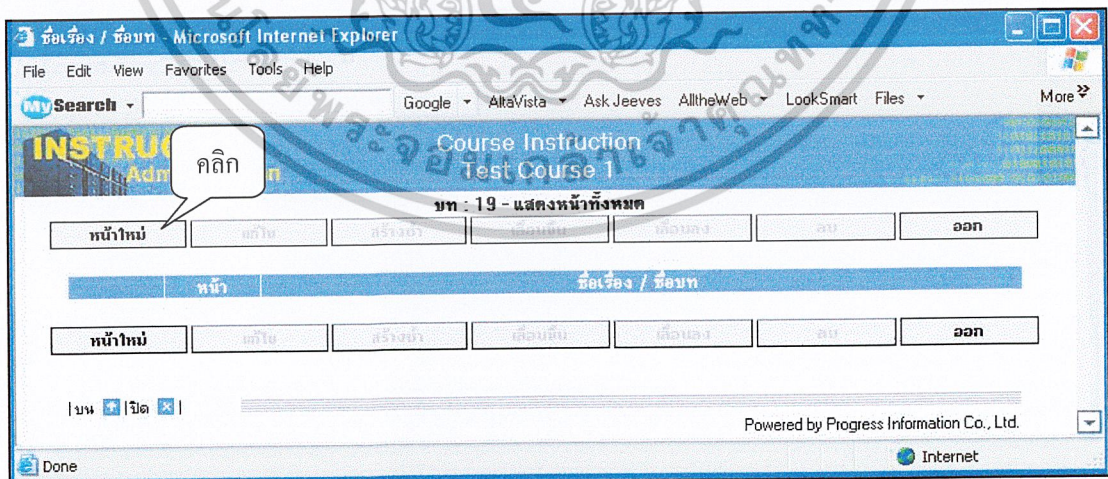
### 3) การเพิ่มจำนวนหน้าและแก้ไขเนื้อหาบทเรียน

3.1) ทำการเข้าหน้าจอ ดังรูปที่ ง.14 คลิกที่หัวข้อ “แก้ไข” และทำการเลือก เนื้อหา จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ ง.15



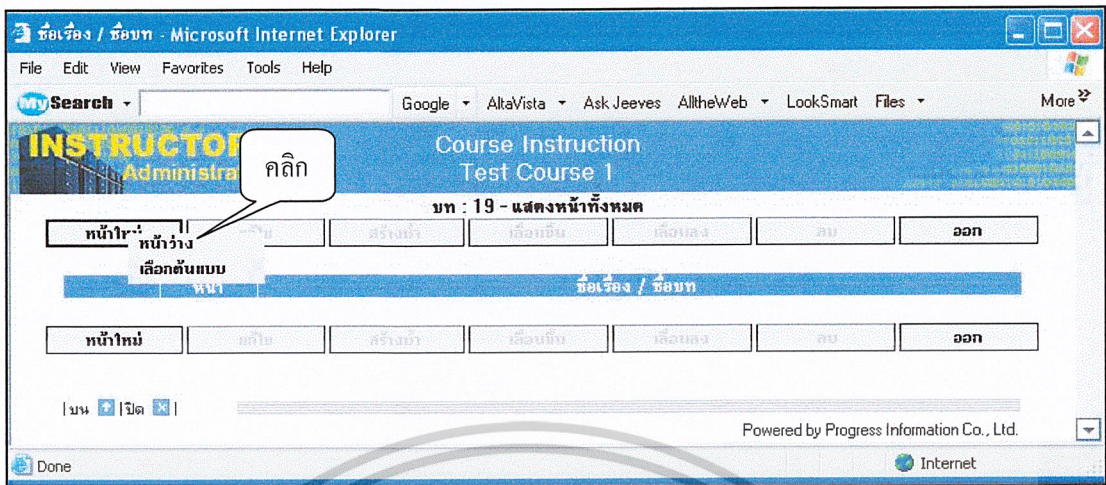
รูปที่ ง.14 เนื้อหาบทเรียนที่สร้างไว้

3.2) ขณะนี้ บทเรียน ยัง ไม่มีจำนวนหน้าเอกสารใดๆ ให้ทำการคลิกหัวข้อ “หน้าใหม่” ดังรูปที่ ง.15



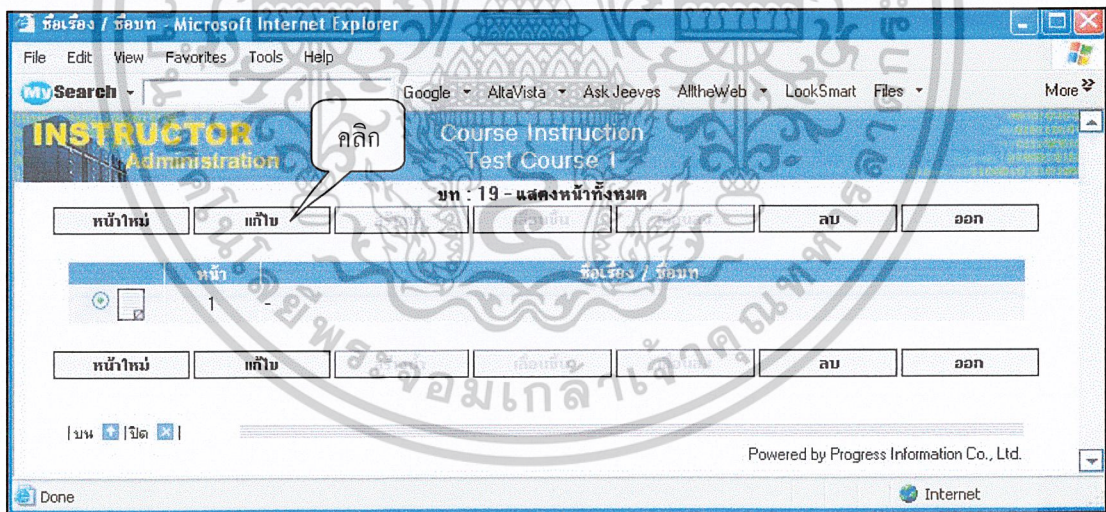
รูปที่ ง.15 เริ่มการสร้างหน้าเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.16 เมนูย่อยในหัวข้อ “หน้าใหม่”

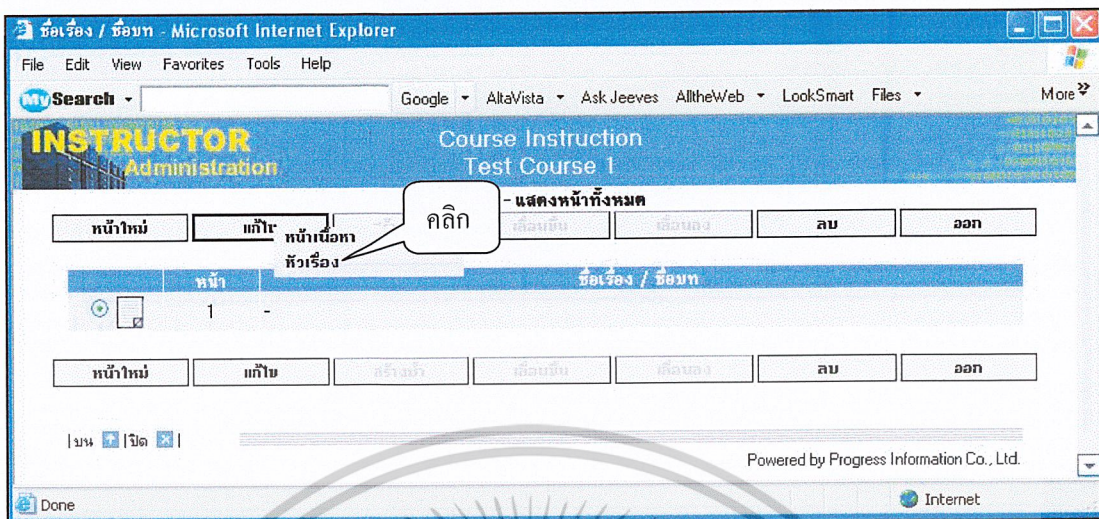
3.3) เมื่อคลิกเมนู “หน้าใหม่” จะพบหัวข้อย่อยจะพบหัวข้อ “หน้าว่าง” คลิกเพื่อสร้างหน้าเอกสารใหม่ จะแสดงดังรูปที่ ง.17



รูปที่ ง.17 หน้าเอกสารที่สร้างขึ้น

3.4) ทำการเลือกหัวข้อ “แก้ไข” เอกสารหน้าที่ 1 โดยเลือกหัวข้อย่อย “หน้าเนื้อหา” หรือ “หัวเรื่อง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.18 เลือกหัวข้อ “หัวข้อเรื่อง”

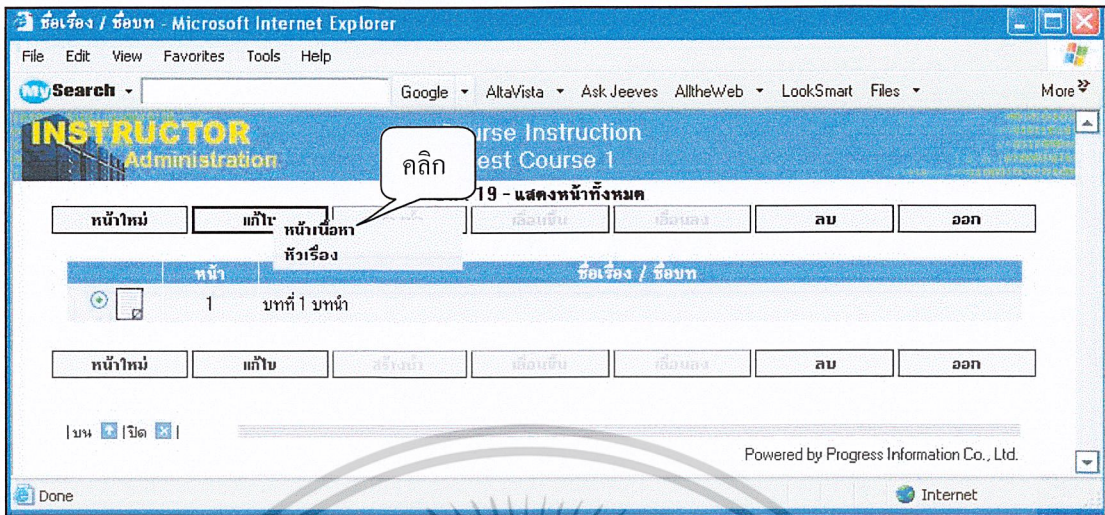
3.5) เลือกหัวข้อ “หัวข้อเรื่อง” จะสามารถพิมพ์หัวข้อเอกสารได้ ดังรูปที่ ง.19 แล้วคลิก ตกลง



รูปที่ ง.19 การพิมพ์หัวข้อหัวข้อเอกสาร

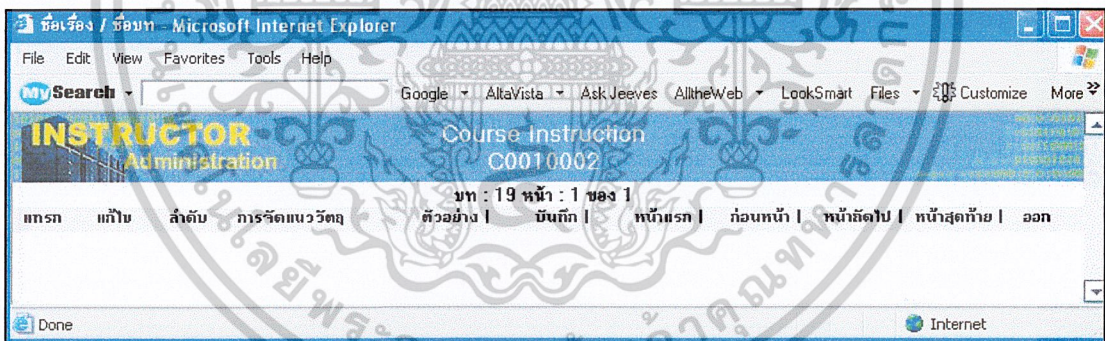
3.6) เลือกหัวข้อ “หน้าเนื้อหา” เพื่อเข้าสู่หน้าจอของระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.20 เลือกหัวข้อ “หน้าเนื้อหา”

3.7) เมื่อคลิกหัวข้อ “หน้าเนื้อหา” จะปรากฏเมนูสำหรับแก้ไขหรือเพิ่มเติมเนื้อหา ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 เมนูสำหรับการแก้ไขหรือเพิ่มเติมเนื้อหา

3.8) คลิกที่หัวข้อ “แทรก” เป็นการเพิ่มเนื้อหาชนิดต่างๆ ลงในหน้าเอกสารนี้ ประกอบด้วย

3.8.1) Small Textbox และ Large Textbox การพิมพ์ หัวเรื่อง ข้อความธรรมดา โดยตรง

3.8.2) HTML Textbox เป็นการพิมพ์ภาษา HTML ลงในหน้าจอโดยตรง

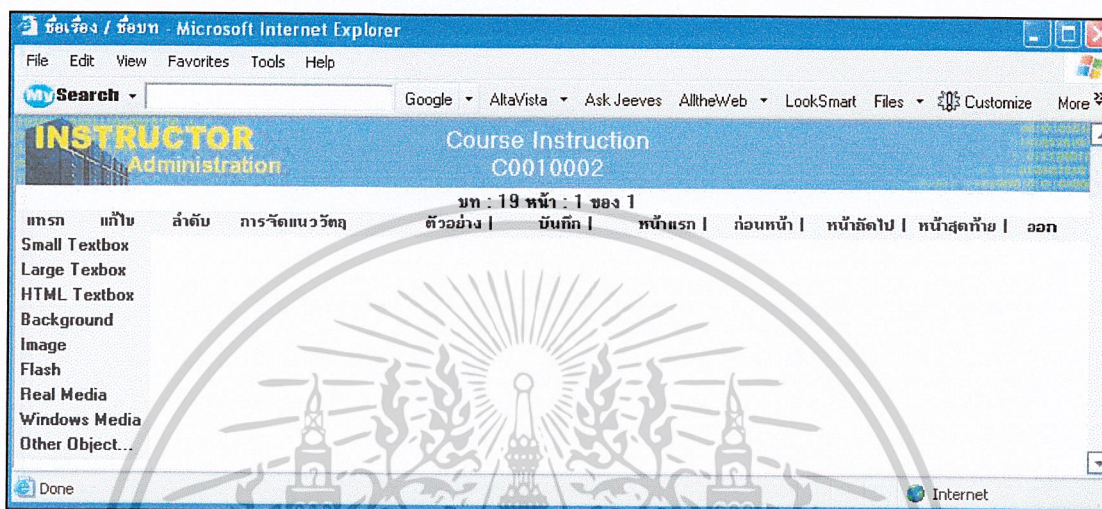
3.8.3) Image การเรียกรูปที่เตรียมไว้ใส่หน้าจอ

3.8.4) Flash การเรียกรูปภาพแบบ Flash ที่เตรียมไว้ใส่หน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

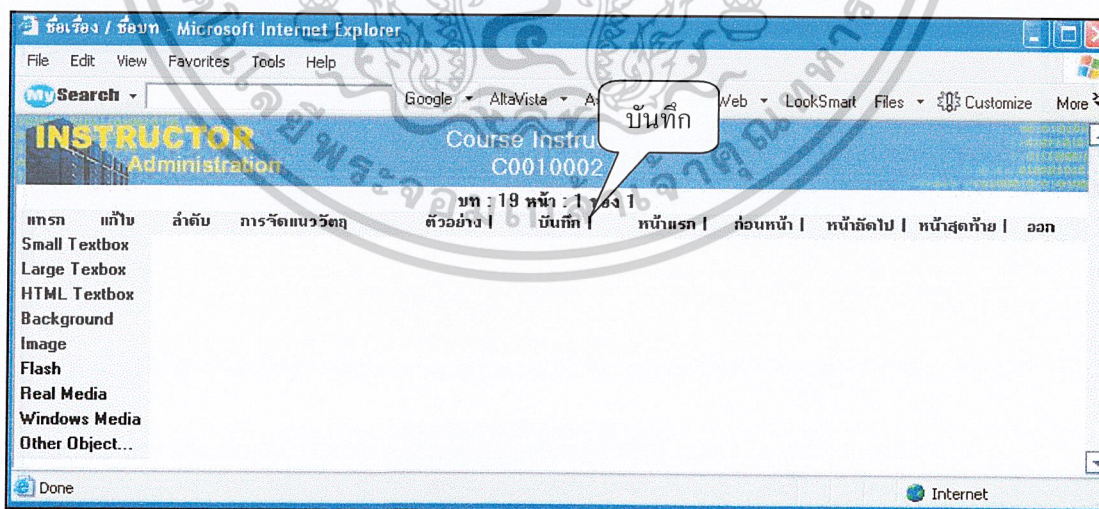
3.8.5) Real Media และ Windows Media นำภาพ Video หรือ Streaming มาปรากฏได้

3.8.6) Other Object ข้อมูลเนื้อหาที่อยู่ในรูปแบบอื่นๆ ที่ไม่มีในหัวข้อ เช่น ไฟล์เอกสาร Microsoft Word, PowerPoint, Excel, หรือ Acrobat File(PDF)



รูปที่ 3.22 การเพิ่มเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ

3.9) เมื่อทำการเพิ่มเนื้อหาแล้วให้ทำการคลิก “บันทึก” ด้วย

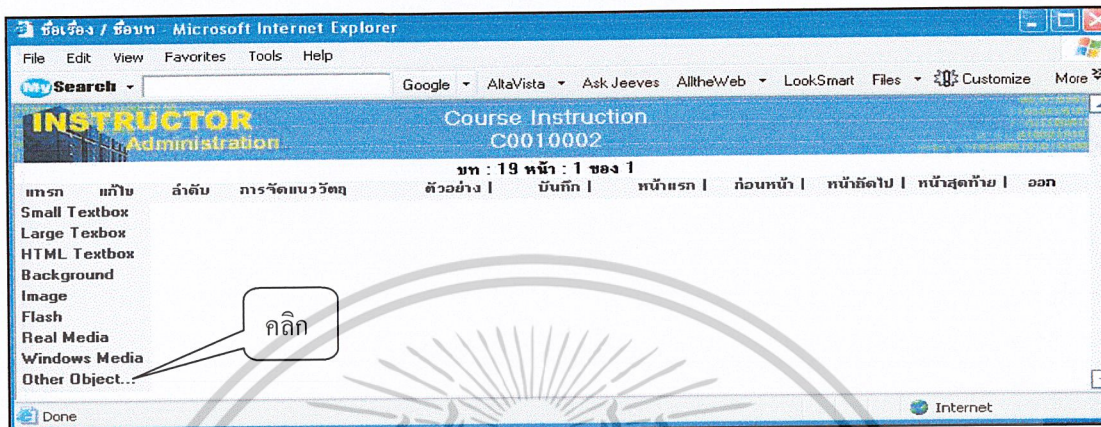


รูปที่ 3.23 ทำการบันทึกการเพิ่มเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

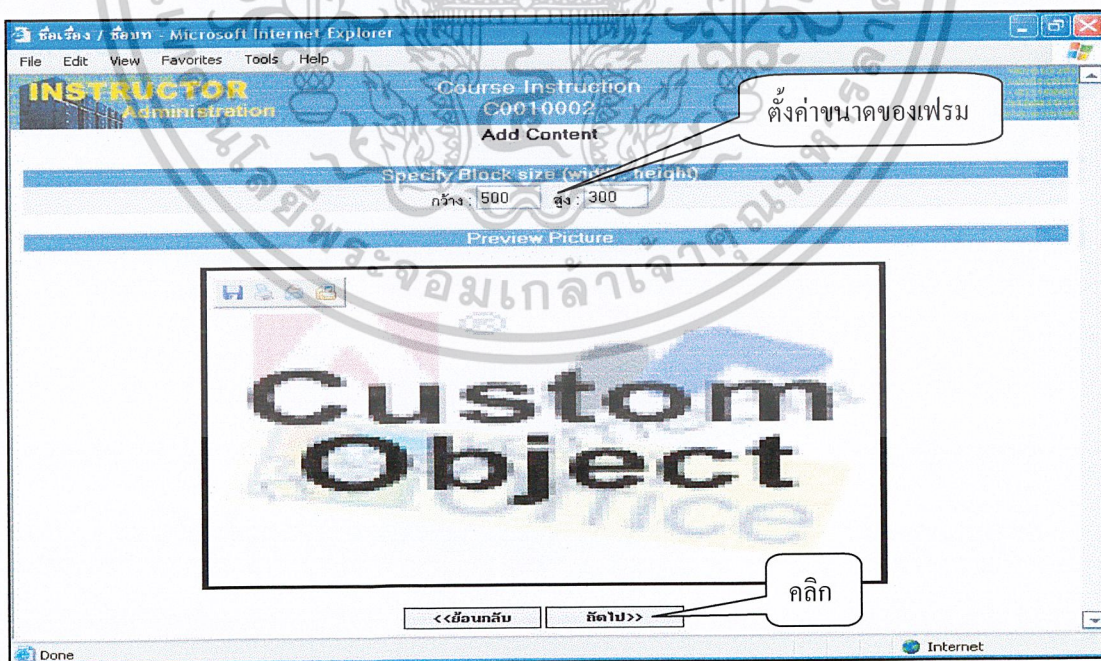
ในที่นี้ผู้สร้างได้ขอแนะนำการเพิ่มเนื้อหาในหัวข้อ “Other Object”

3.10) เข้าที่หัวข้อ “แทรก” แล้วเลือกหัวข้อ “Other Object”



รูปที่ ง.24 การเพิ่มเนื้อหาในแบบ “Other Object”

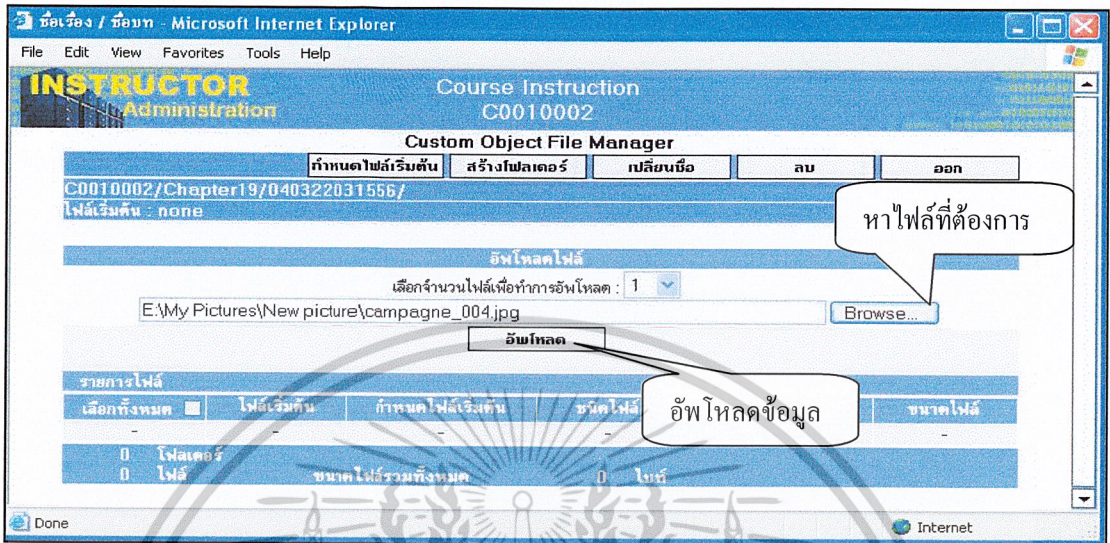
3.11) จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ ง.25 ทำการปรับขนาดของเฟรมในการนำเสนอ และ คลิก “ถัดไป”



รูปที่ ง.25 การปรับขนาดของเฟรม

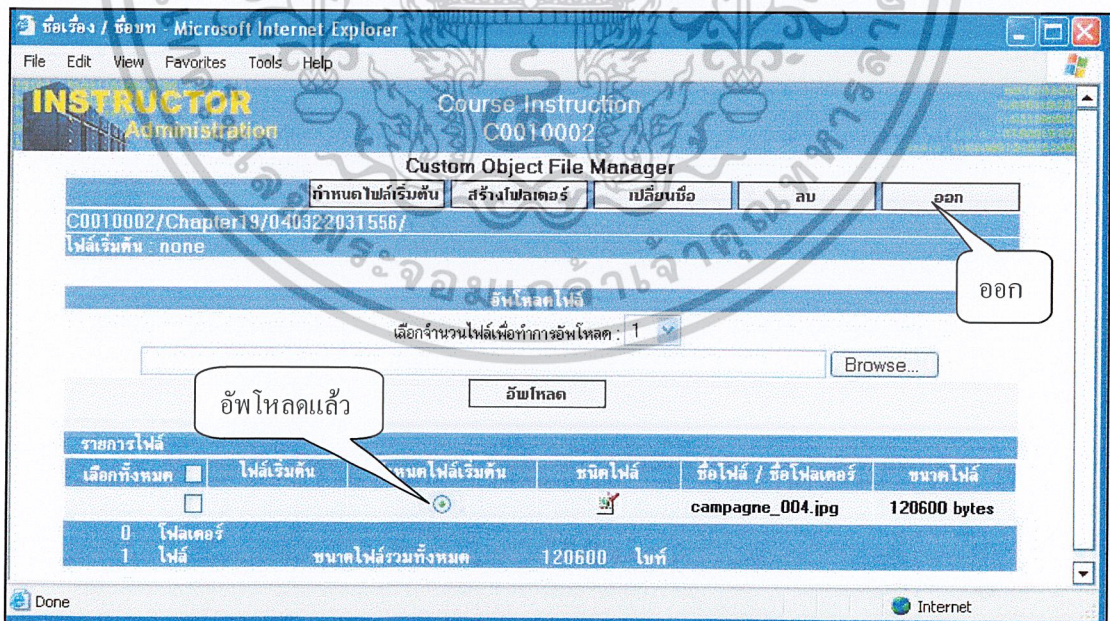
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12) ทำการเลือกไฟล์จาก Browse.. เมื่อ ได้ไฟล์ที่ต้องการ ก็คลิก “อัปโหลด”



รูปที่ ง.26 การเลือกไฟล์ข้อมูลเพื่ออัปโหลด

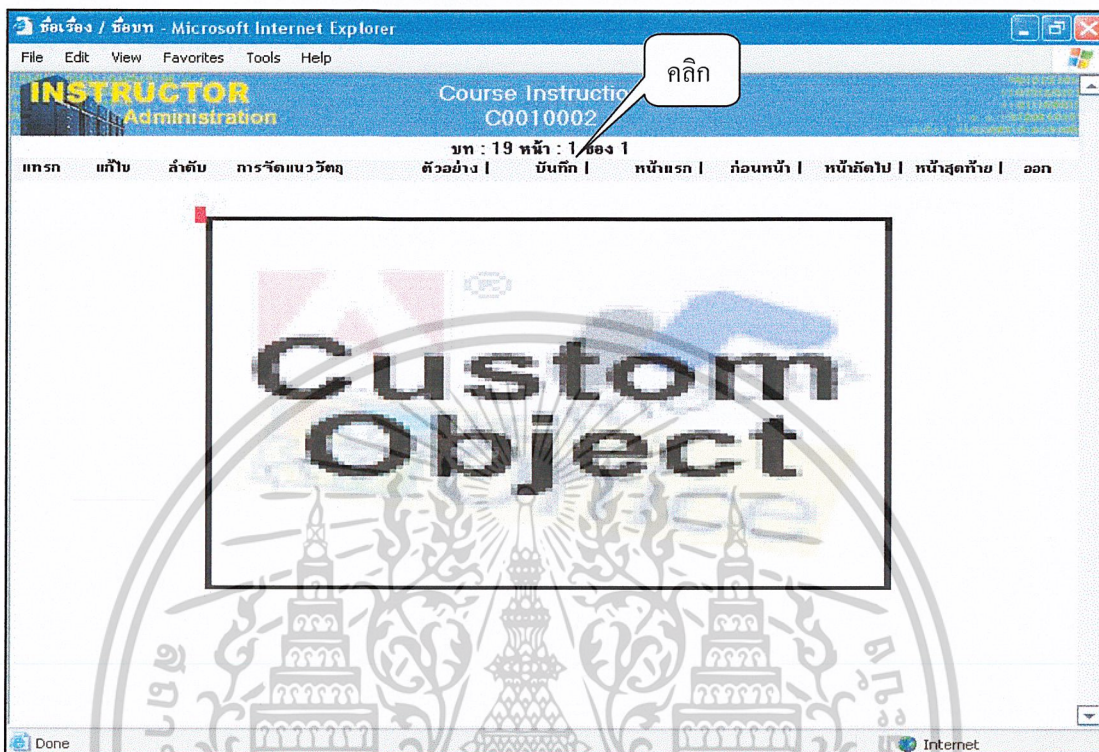
3.13) รายการไฟล์จะแสดงไฟล์ที่ถูกอัปโหลดแล้ว ทำการออกจากหน้าจอ



รูปที่ ง.27 ไฟล์ข้อมูลที่ได้รับการอัปโหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

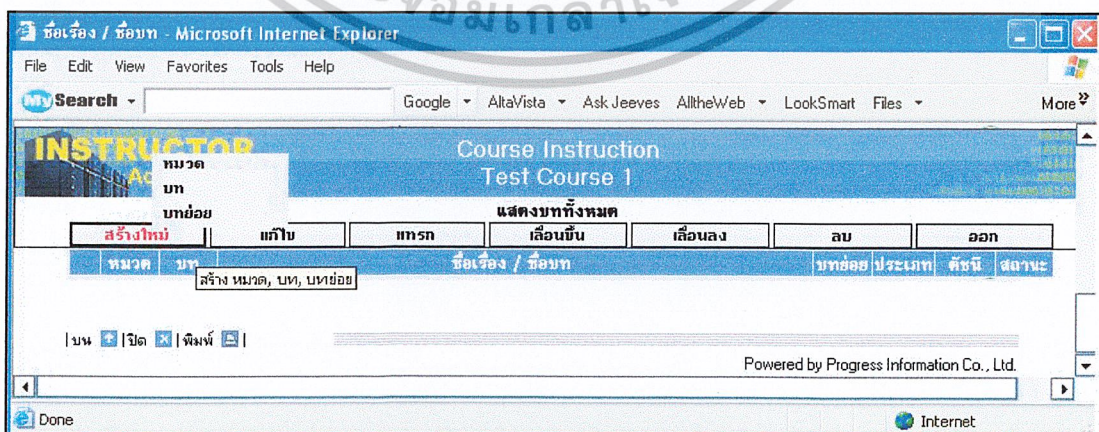
3.14) เมื่อออกจากการอัปเดตเนื้อหาแล้วให้ทำการ “บันทึก” ด้วย



รูปที่ ง.28 หน้าจอที่ได้รับการอัปเดต

4) การสร้างบทเรียนใหม่เพิ่ม และการเพิ่มจำนวนหน้าใหม่ลงในบท

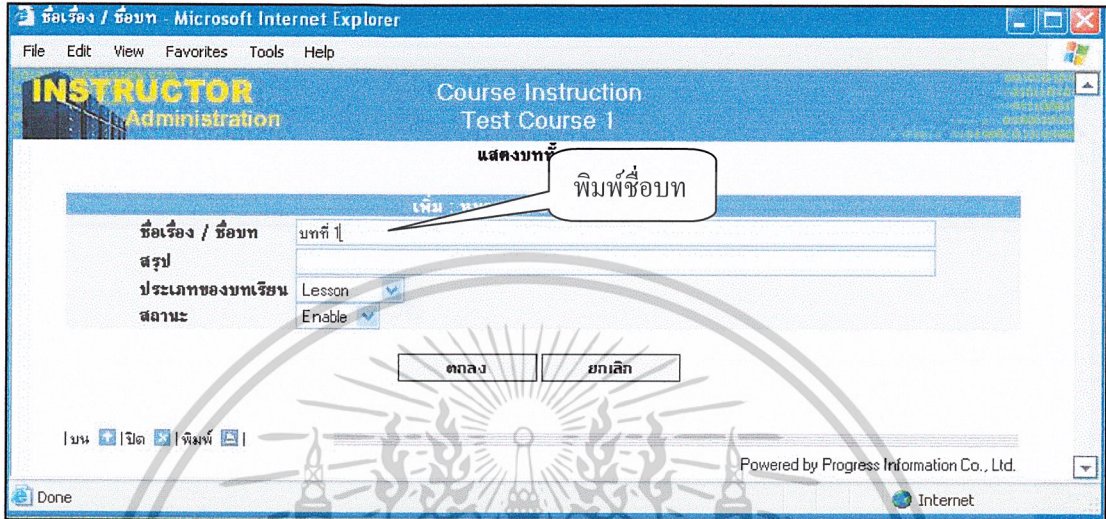
4.1) ที่หัวข้อ “สร้างใหม่” เลือกหัวข้อ “บท” หรือ “บทย่อย”



รูปที่ ง.29 การสร้างบทเรียนใหม่

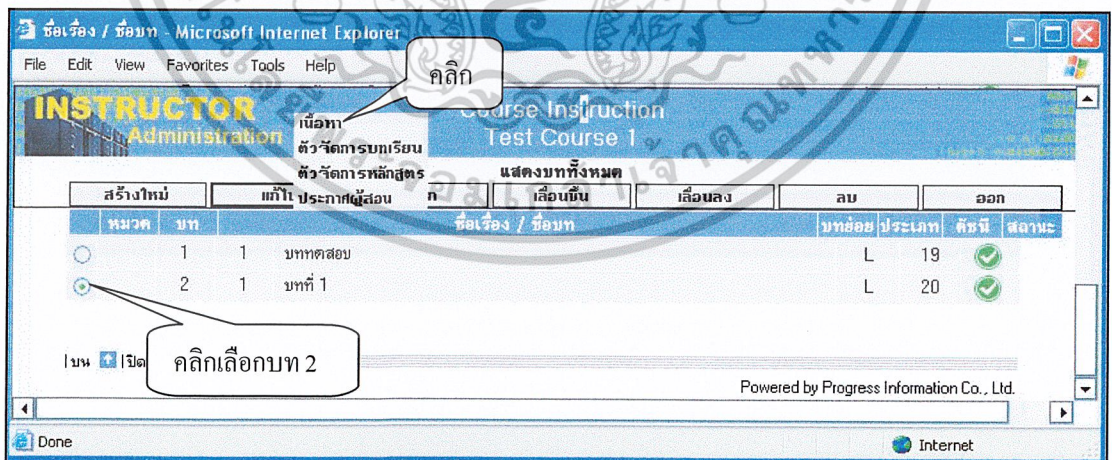
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) ทำการกำหนดชื่อบทใหม่ ตั้งชื่อบทแล้วคลิก “ตกลง”



รูปที่ ง.30 การกำหนดชื่อบทเรียนใหม่

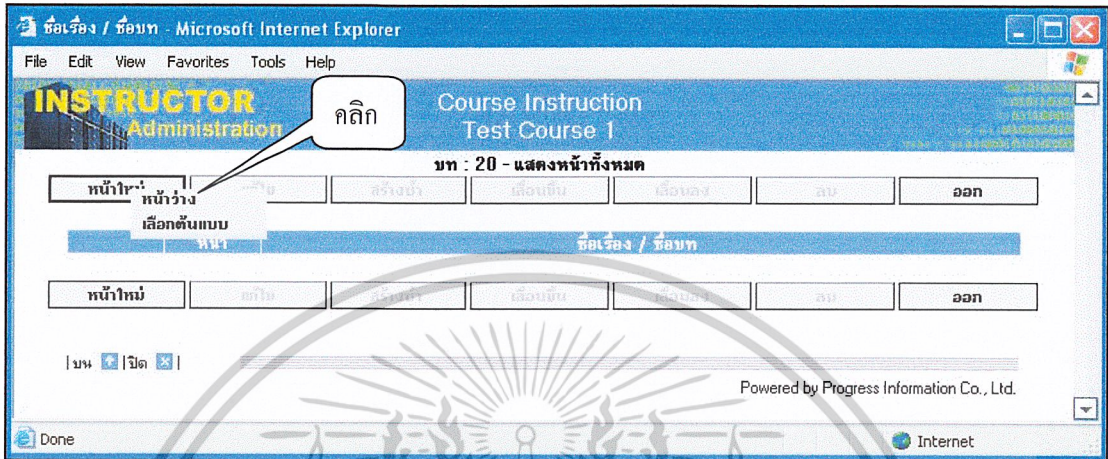
4.3) คลิกเลือก “บท 2” เพื่อทำการเพิ่มหน้าใหม่ลงไปในบท โดยเลือกหัวข้อ “แก้ไข” และ “เนื้อหา”



รูปที่ ง.31 การสร้างหน้าเอกสารบท 2

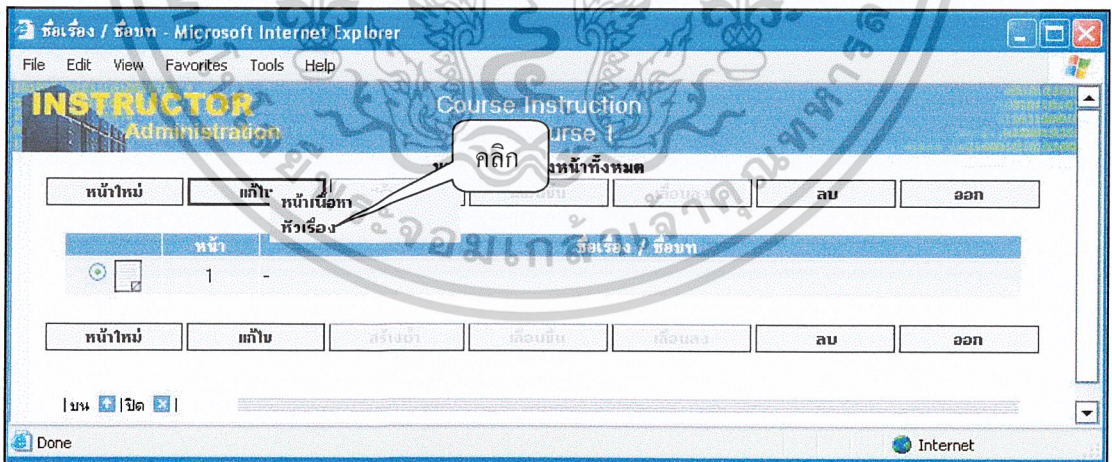
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4) เมื่อขึ้นบทใหม่ก็สามารถเพิ่มหน้าได้ตามต้องการได้ โดยเลือกหัวข้อ “หน้าใหม่” แล้วเลือกหัวข้อ “หน้าว่าง”



รูปที่ ง.32 การสร้างหน้าเอกสารใหม่

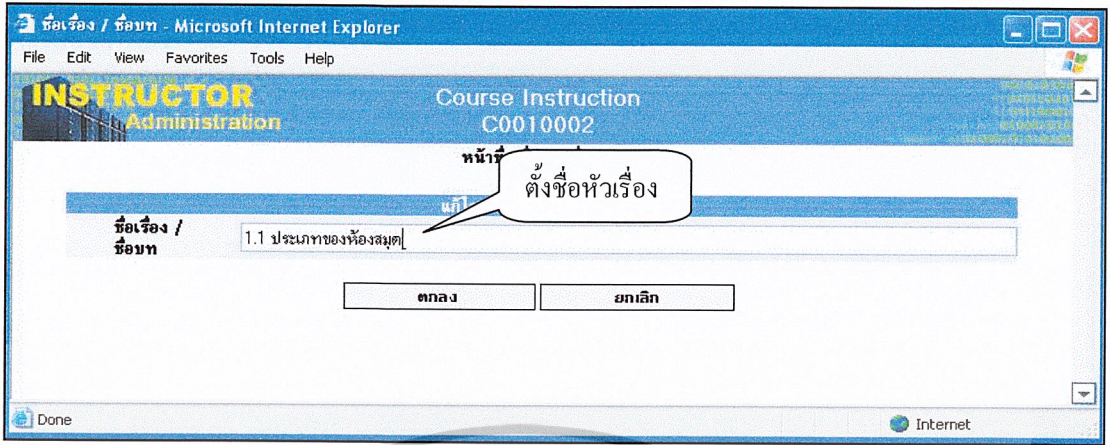
4.5) หน้าจอจะแสดงเอกสารหน้าใหม่ ให้เลือกหัวข้อ “แก้ไข” เพื่อเปลี่ยนหัวเรื่องของเอกสาร



รูปที่ ง.33 เข้าสู่เมนูการเปลี่ยนหัวเรื่อง

4.6) ทำการตั้งชื่อหัวเรื่องของเอกสารนั้น แล้วคลิก “ตกลง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.34 ทำการตั้งชื่อหัวเรื่อง

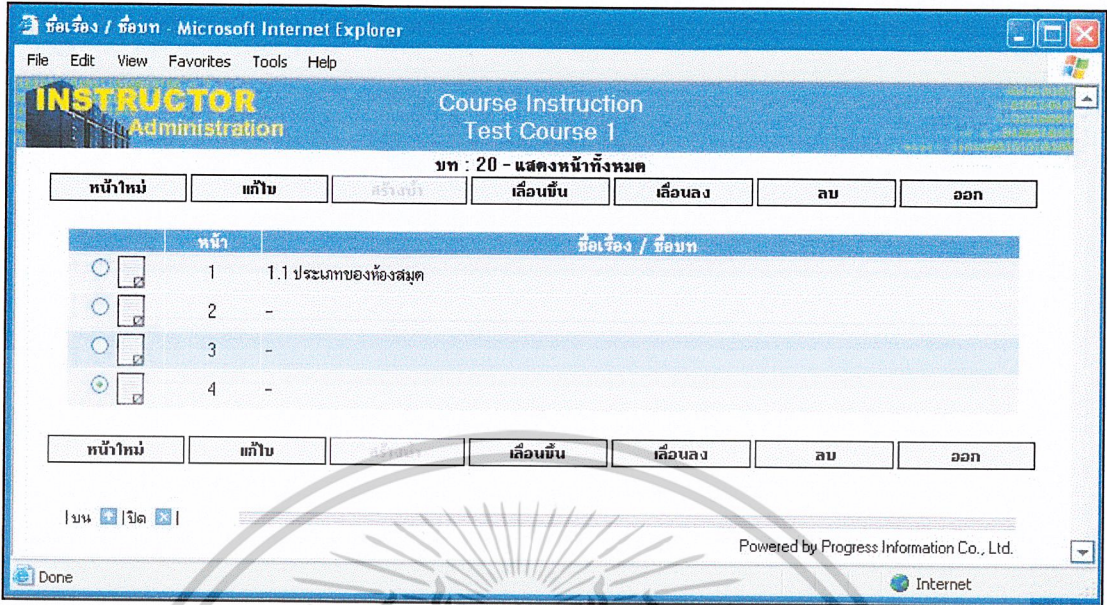
4.7) จะปรากฏชื่อหัวเรื่องที่ตั้งเอาไว้



รูปที่ ง.35 หน้าเอกสารที่มีอยู่

4.8) ลองเพิ่มจำนวนหน้า จะได้ตามรูปที่ ง.36 ถ้าจะทำการตั้งชื่อหัวเรื่อง ก็คลิกหน้าที่ต้องการ แล้วเลือกหัวข้อ “แก้ไข” แล้วเลือก “หัวเรื่อง”

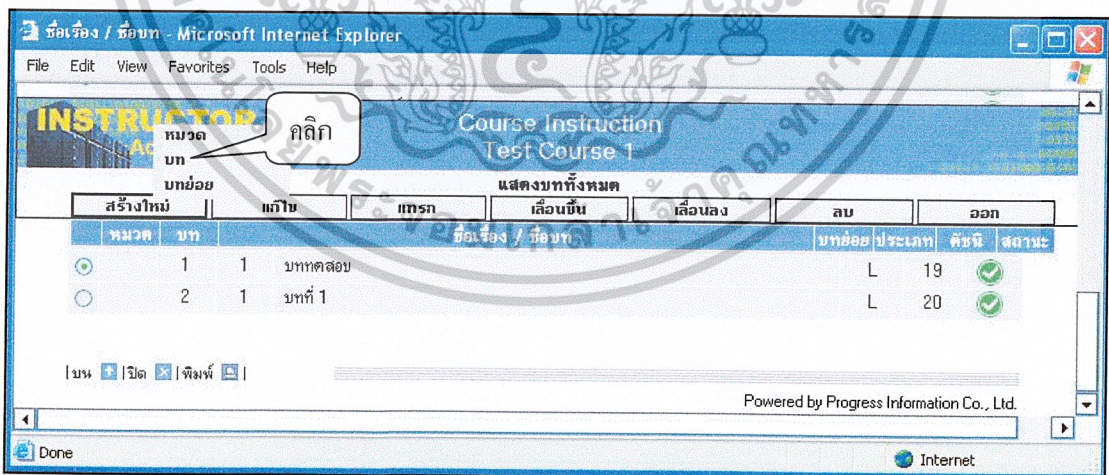
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.36 การเพิ่มจำนวนหน้า

## 5) การสร้างแบบทดสอบ

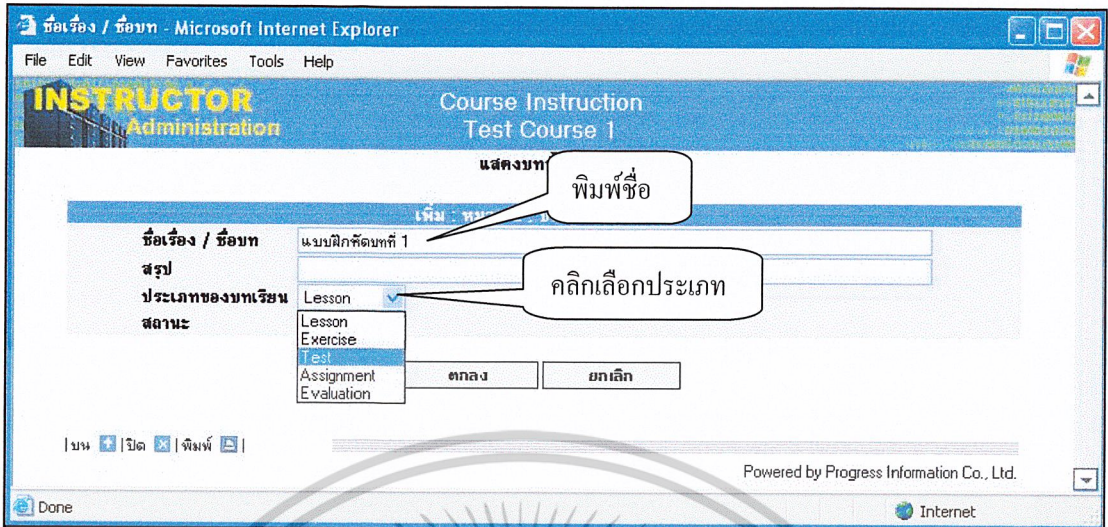
5.1) จากหน้าจอการสร้างเนื้อหาบทใหม่ ทำการเลือกหัวข้อ “บท” เพื่อเพิ่มบทเรียนที่จะเป็นแบบฝึกหัด



รูปที่ ง.37 เพิ่มบทเรียนที่จะเป็นแบบฝึกหัด

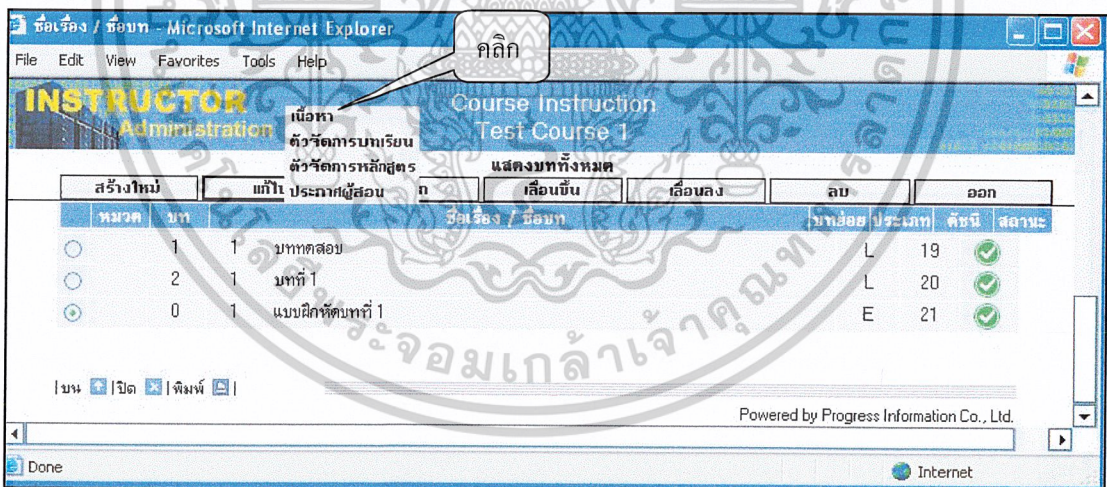
5.2) กรอกชื่อแบบฝึกหัด แล้วเลือกเป็น “Test” หรือ “Exercise” สำหรับการกำหนดให้เป็นแบบฝึกหัด แล้วคลิก “ตกลง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.38 พิมพ์ชื่อ และเลือกเป็นแบบฝึกหัด

5.3) จะปรากฏประเภทของบทเรียนเป็นแบบ E (Evaluation) ให้ทำการเลือกหัวข้อ “แก้ไข” แล้วเลือก “เนื้อหา”



รูปที่ ง.39 ลักษณะของบทว่าเป็นแบบทดสอบ

5.4) หน้าจอจะแสดงชนิดแบบทดสอบชนิดต่างๆ 8 แบบทดสอบมีรายละเอียดดังนี้

5.4.1) MCSA : Multiple Choice Single Answer คำถามแบบเลือกตอบ คำตอบถูก 1 ตัวเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2) MCMA : Multiple Choice Multiple Answer คำถามแบบเลือกตอบ ตัวเลือก ถูกหลายข้อ

5.4.3) MCWA : Multiple Choice Wide Answer

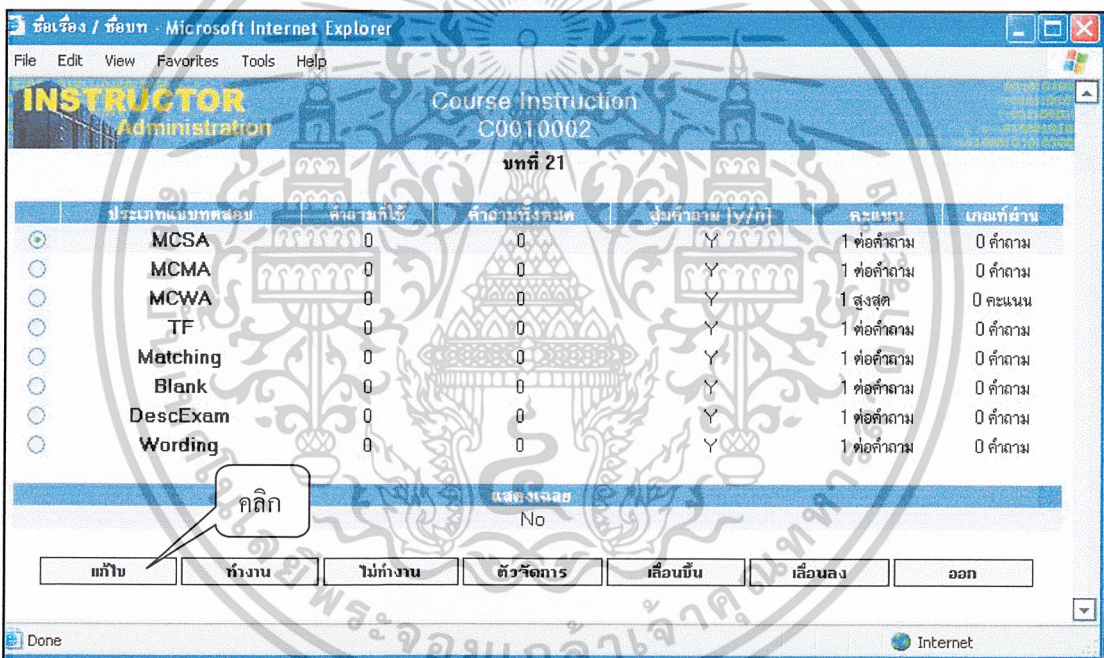
5.4.4) TF : True & Fault คำถามแบบเลือกตอบถูก หรือ ผิด

5.4.5) Blank : คำถามแบบเติมคำ

5.4.6) Matching : จับคู่

5.4.7) DescExam : Describe Examination คำถามแบบอัตนัย ตอบคำถามโดยการ บรรยาย

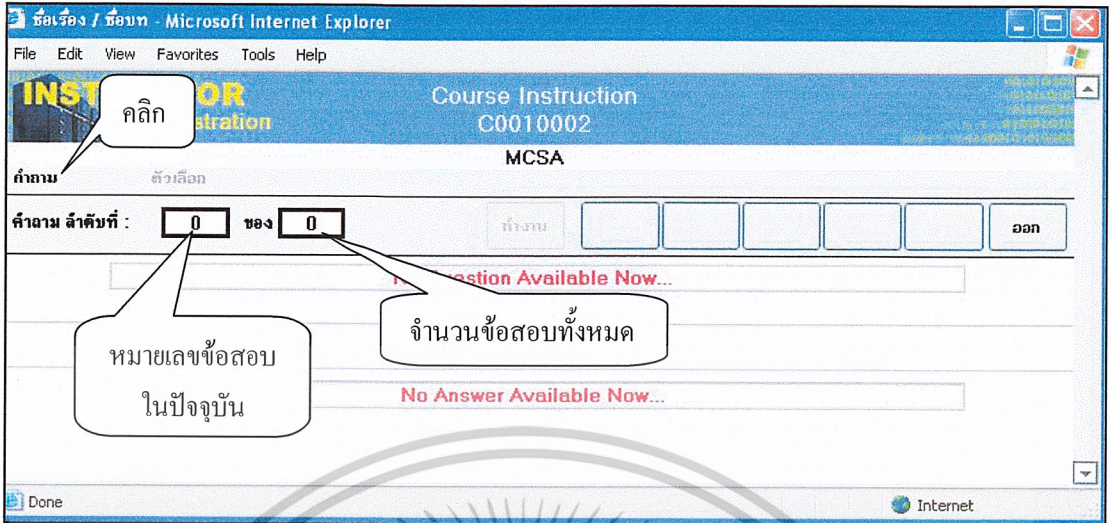
5.4.8) Wording : คำถามเติมประโยชน์



รูปที่ ๓.40 แบบทดสอบชนิดต่างๆ

5.5) ทำการคลิกเลือกชนิดของแบบทดสอบที่ต้องการ แล้วคลิกหัวข้อ “แก้ไข” จะเข้าสู่ หน้าจอการกำหนดข้อสอบ ในที่นี้จะได้เลือกแบบทดสอบแบบ MCSA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.41 หน้าจอแรกของการสร้างแบบทดสอบ

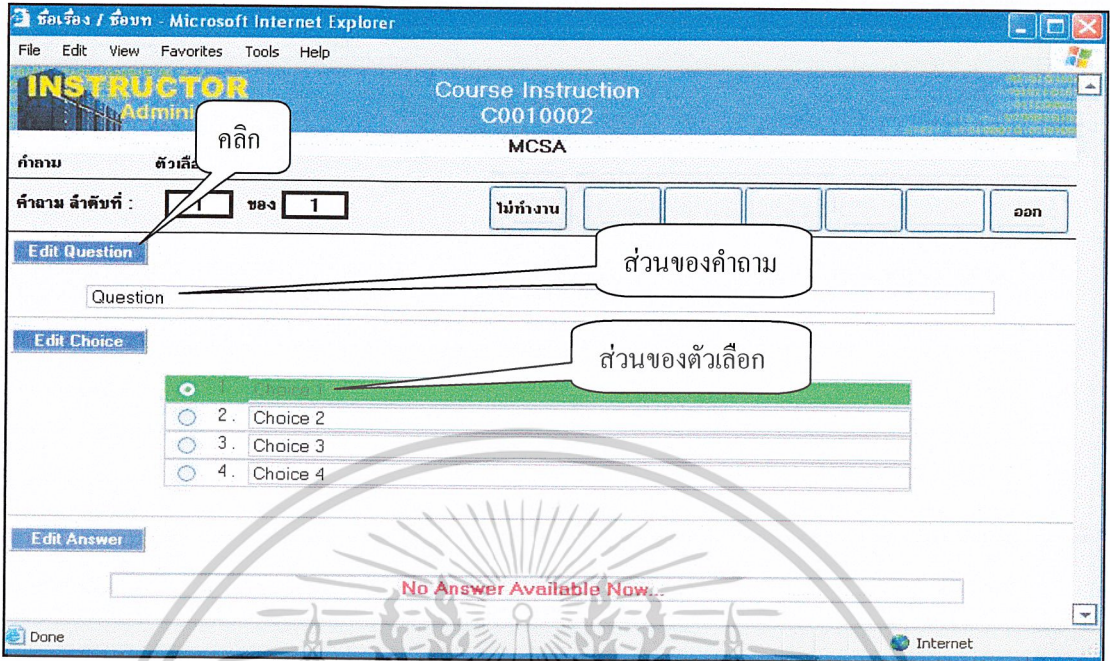
5.6) เมื่อเข้าสู่หน้าจอแรกของการสร้างแบบทดสอบ ดังรูปที่ ง.40 ทำการคลิกหัวข้อ “คำถาม” แล้วทำการเลือกหัวข้อ “เพิ่มคำถามใหม่”



รูปที่ ง.42 วิธีการเพิ่มคำถามใหม่

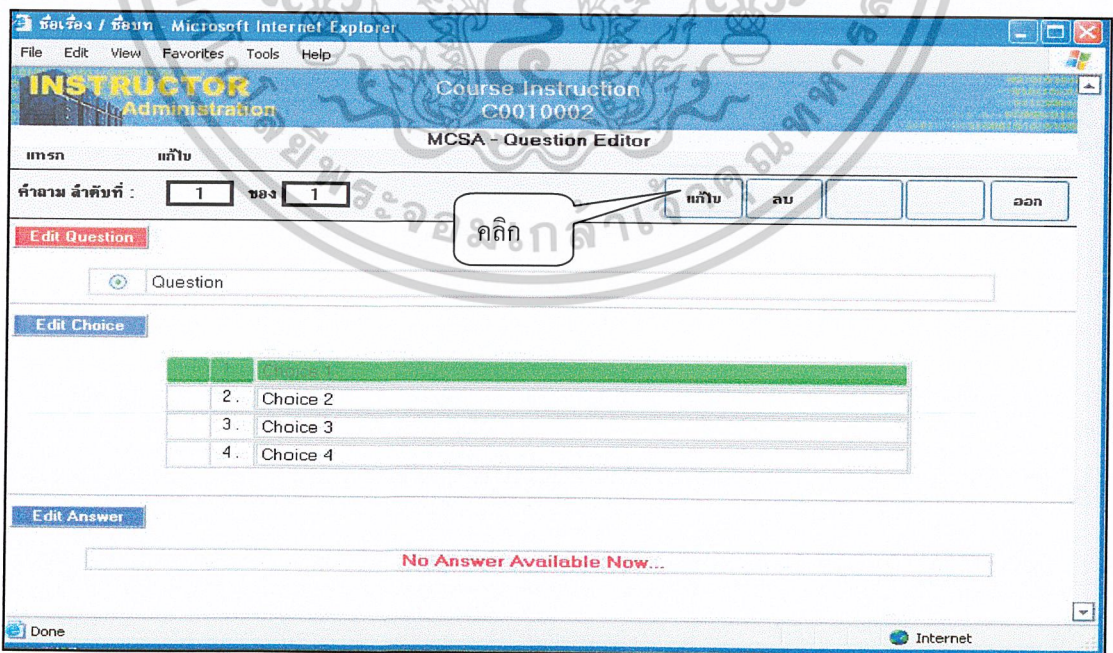
5.7) หน้าจอจะปรากฏแบบฟอร์ม ดังรูปที่ ง.43 ซึ่งเราจะใช้ในส่วนของ คำถาม และตั้งเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ง.43 แบบฟอร์มสำหรับคำถามและตัวเลือก

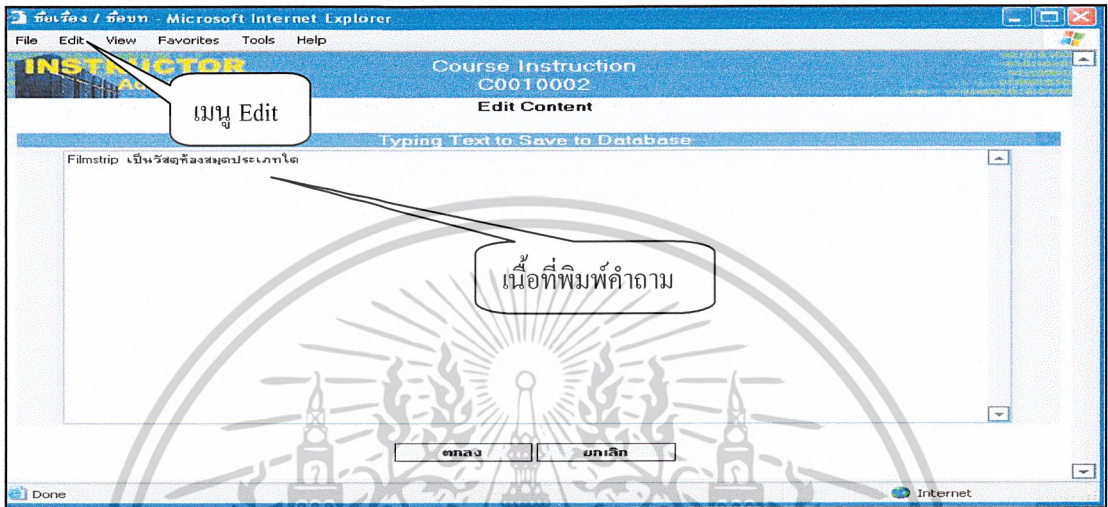
5.8) ทำการคลิกที่ Edit Question ในส่วนของคำถาม เมื่อกรอบของ Edit Question เป็นสีแดง ให้คลิกที่ปุ่มแก้ไข ด้านบน เพื่อพิมพ์คำถาม



รูปที่ ง.44 คลิกแก้ไขเพื่อสร้างคำถาม

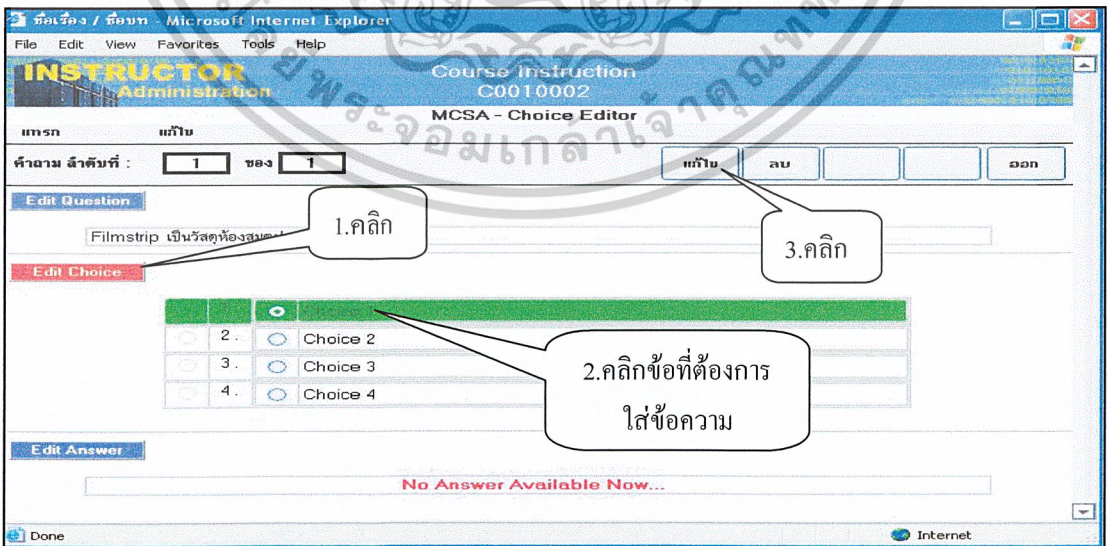
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.9) ทำการพิมพ์ข้อความที่เป็นคำถาม หรือจะทำการคัดลอก (Copy) ข้อความจากโปรแกรม Microsoft Word แล้วเข้าที่เมนู Edit และทำการวาง (Paste) ข้อความแทนก็ได้ แล้วทำการคลิกที่ปุ่มตกลง



รูปที่ ๓.45 การพิมพ์คำถาม

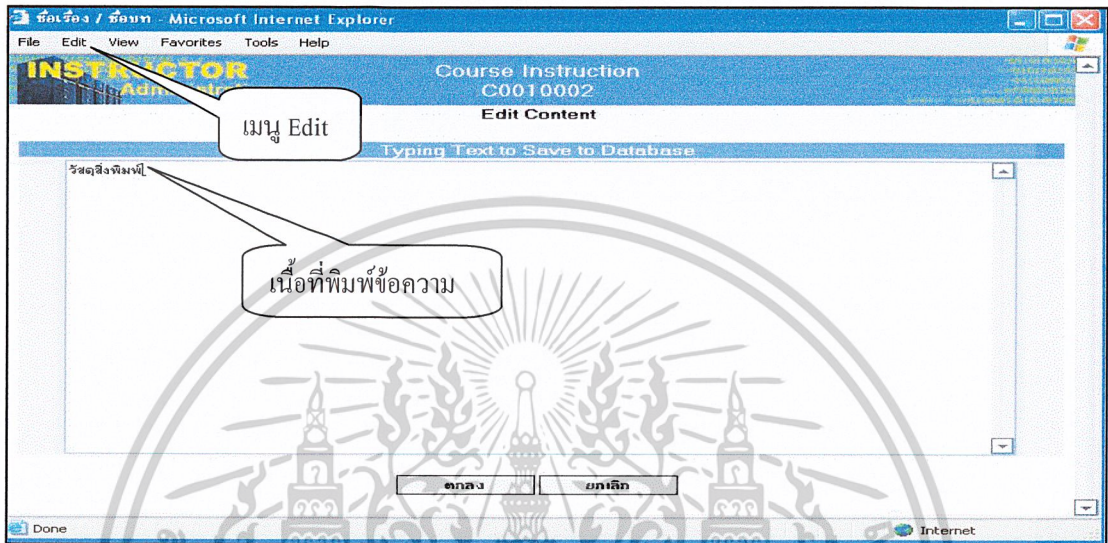
5.10) ทำการคลิกที่ Edit Choice ในส่วนของตัวเลือก เมื่อกรอบของ Edit Choice เป็นสีแดง ให้คลิกตัวเลือกที่ต้องการพิมพ์ข้อความ แล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไข ด้านบน เพื่อพิมพ์ข้อความ



รูปที่ ๓.46 ขั้นตอนการใส่ข้อความในส่วนของตัวเลือก

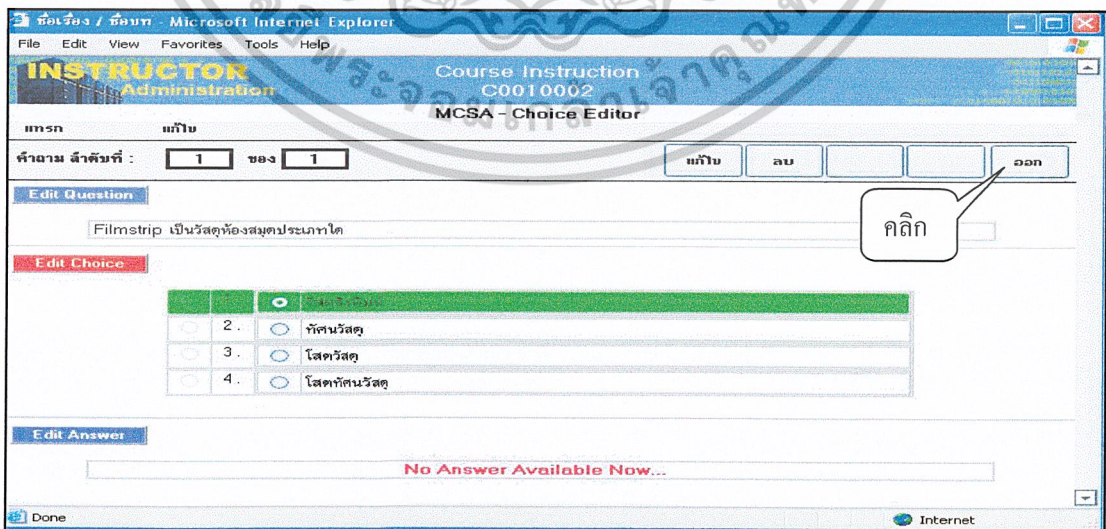
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.11) ทำการพิมพ์ข้อความที่เป็นตัวเลือก หรือจะทำการคัดลอก (Copy) ข้อความจากโปรแกรม Microsoft Word แล้วเข้าที่เมนู Edit และทำการวาง (Paste) ข้อความแทนก็ได้ แล้วทำการคลิกที่ปุ่มตกลง



รูปที่ ง.47 การพิมพ์ข้อความตัวเลือก

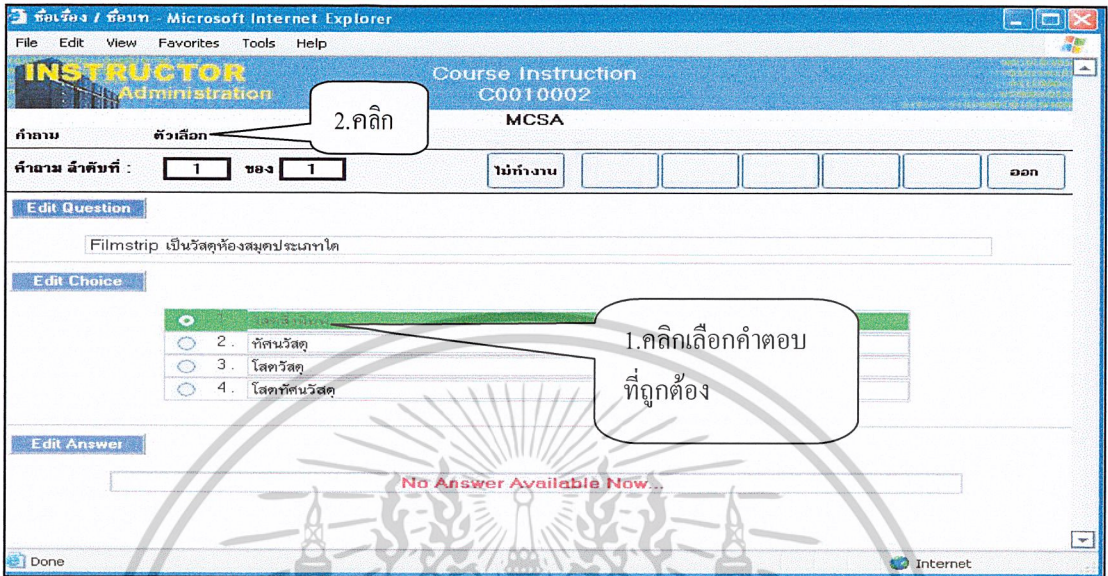
5.12) ทำการใส่ข้อความในตัวเลือกให้ครบทุกข้อตามขั้นตอนที่ได้กล่าวมาแล้ว แล้วคลิกที่ปุ่มออก เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป



รูปที่ ง.48 รายละเอียดของแบบทดสอบใน 1 ข้อ

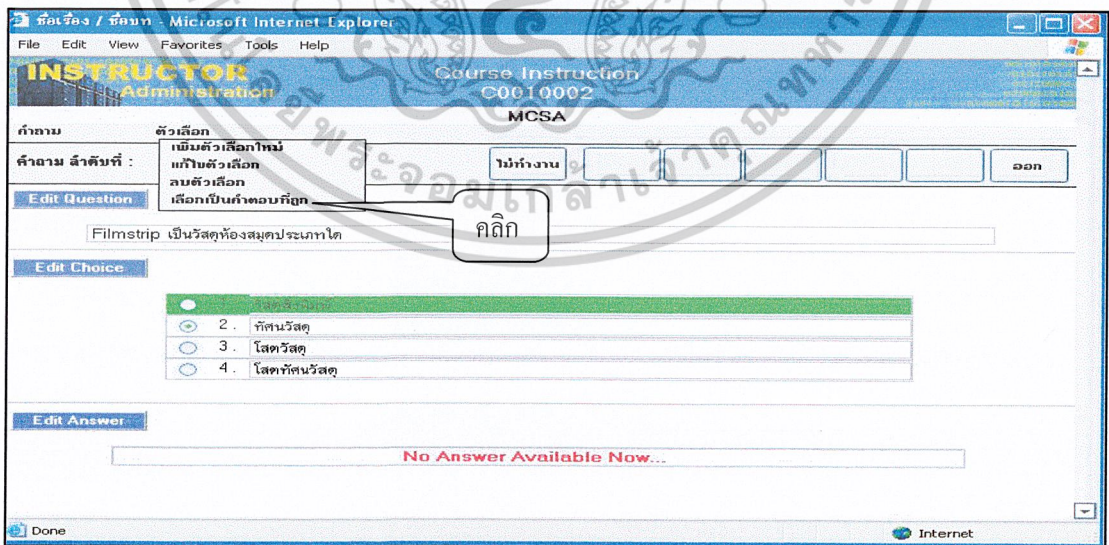
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.13) ทำการคลิกตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง และทำการคลิกที่เมนู “ตัวเลือก”



รูปที่ ๓.49 ขั้นตอนในการกำหนดตัวเลือกที่เป็นข้อถูก

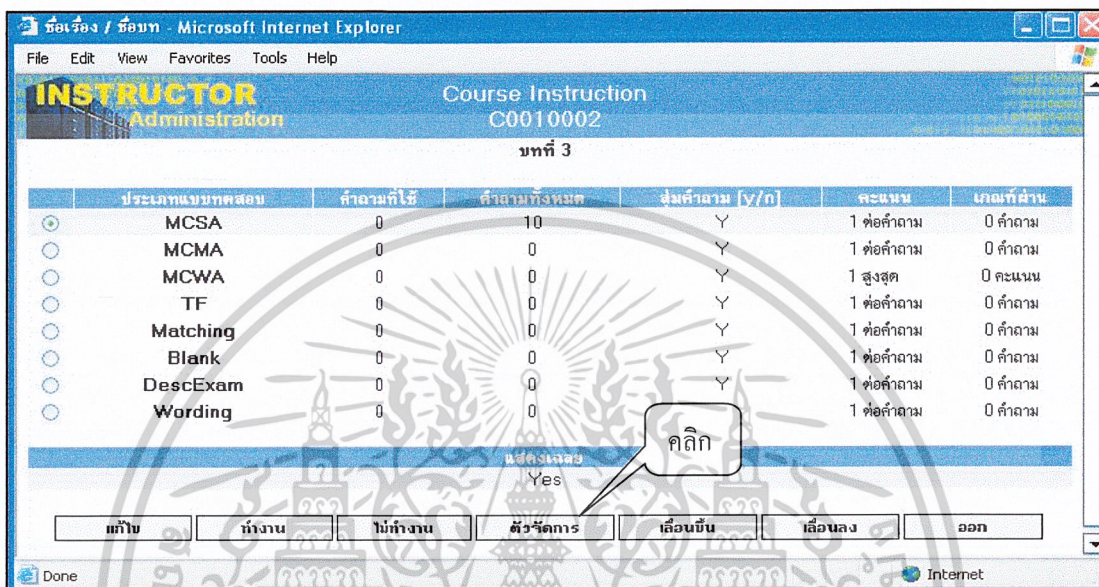
5.14) ที่เมนู “ตัวเลือก” ให้เลือกที่เมนูย่อย “เลือกเป็นคำตอบที่ถูกต้อง” เพื่อกำหนดให้ข้อที่เราเลือกให้เป็นคำตอบที่ถูกต้อง



รูปที่ ๓.50 การกำหนดตัวเลือกให้เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

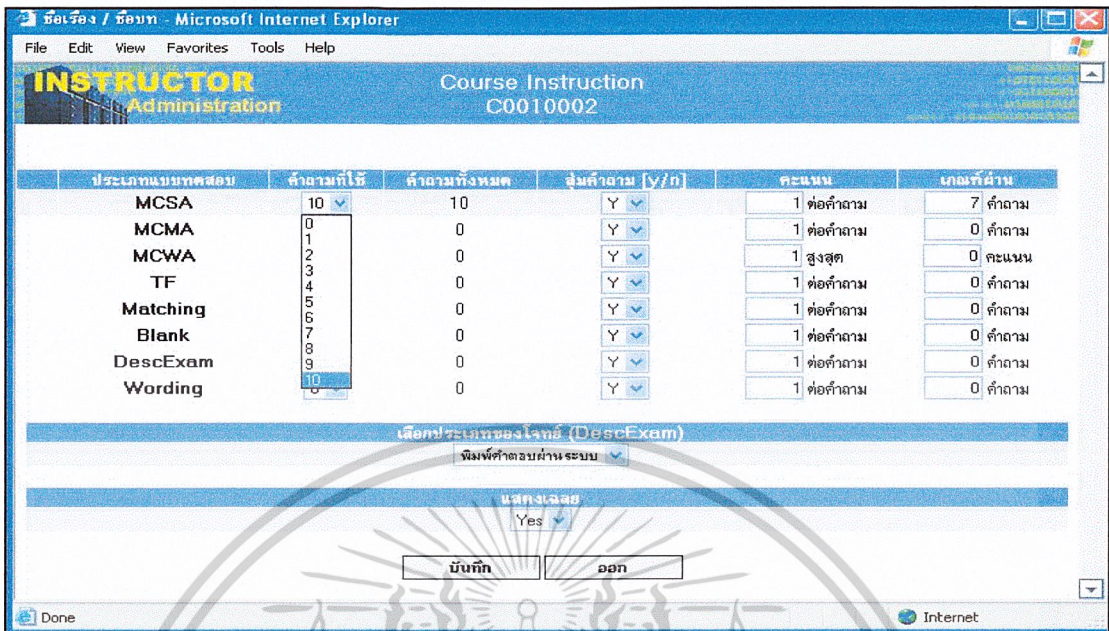
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.15) เมื่อสร้างแบบทดสอบได้จำนวนข้อที่ต้องการ และกลับออกมาที่หน้าจอแรก จะสังเกตว่าจำนวนคำถามที่ใช้เป็น 0 ขณะที่เราได้สร้างคำถามไว้ทั้งหมด 10 ข้อ ต้องกำหนดจำนวนข้อคำถามที่ต้องการ โดยคลิกที่ปุ่มตัวจัดการ



รูปที่ 5.51 การกำหนดหัวข้อต่างๆ เกี่ยวกับแบบทดสอบ

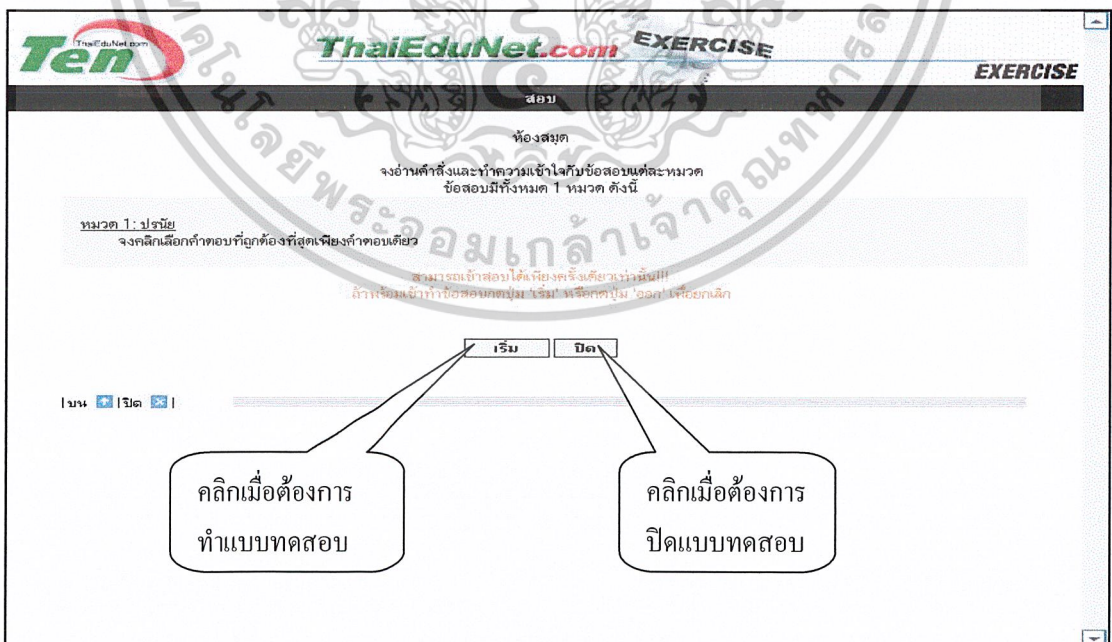
5.16) ในการจัดการข้อสอบ เราสามารถเลือกได้ว่า ต้องการใช้คำถามทั้งหมดกี่ข้อ จากที่มีทั้งหมด เพราะเราสามารถกำหนดให้ทำการสุ่มคำถามได้ จากนั้นกำหนดคะแนนแต่ละข้อเมื่อตอบถูก และเกณฑ์คะแนนผ่าน หมายถึง ต้องตอบถูกที่ข้อถึงจะผ่านแบบทดสอบชุดนี้ได้ เมื่อกำหนดรายละเอียดต่างๆ เรียบร้อย ให้กดปุ่มบันทึก และกดปุ่มออก



รูปที่ ง.52 กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของแบบทดสอบ

#### 6) การนำแบบทดสอบไปใช้งาน

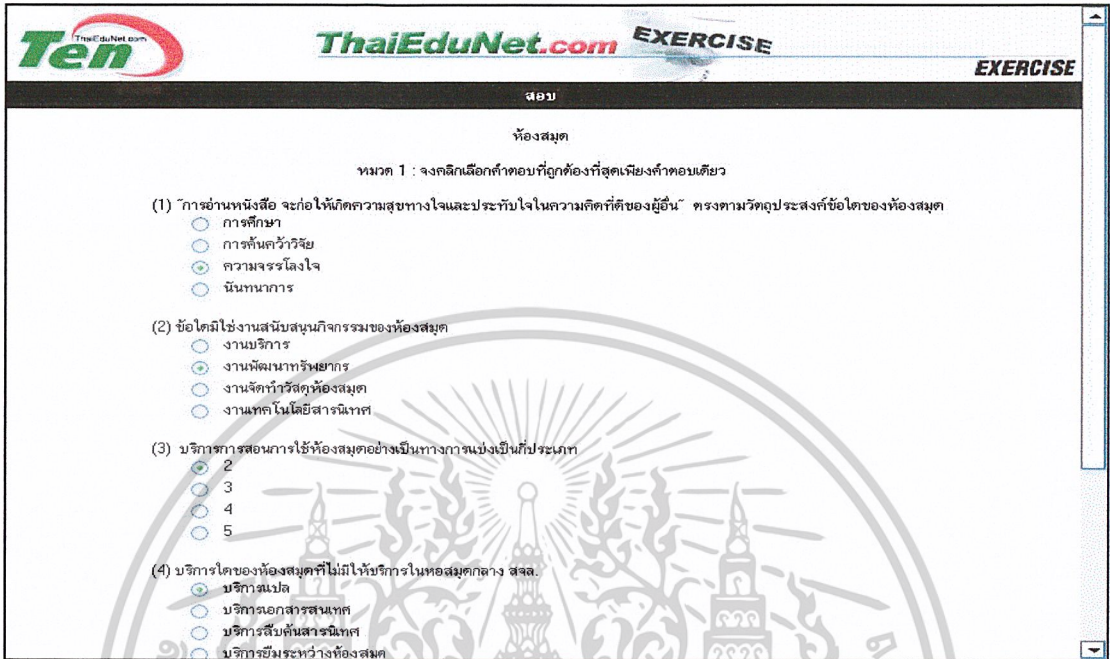
6.1) เมื่อนำแบบทดสอบไปใช้งาน จะปรากฏคำสั่งให้เองอัตโนมัติ ดังรูปที่ ง.53



รูปที่ ง.53 คำสั่งเริ่มต้นของการเข้าใช้แบบทดสอบ

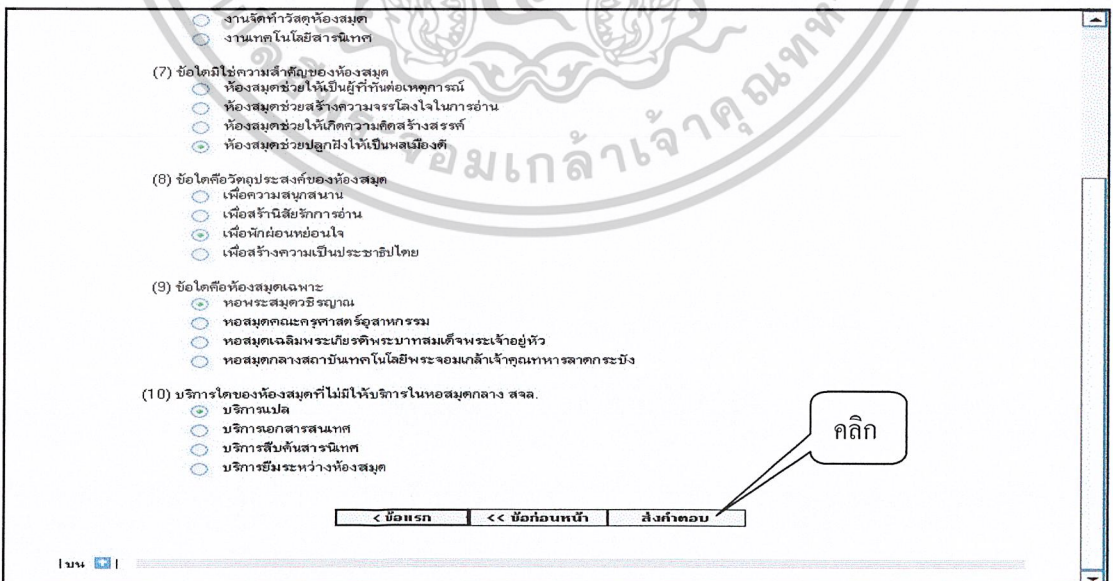
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2) เมื่อคลิกที่ปุ่ม “เริ่ม” จะเข้าสู่คำถามทันที



รูปที่ ๖.54 แบบทดสอบที่เลือกทำ

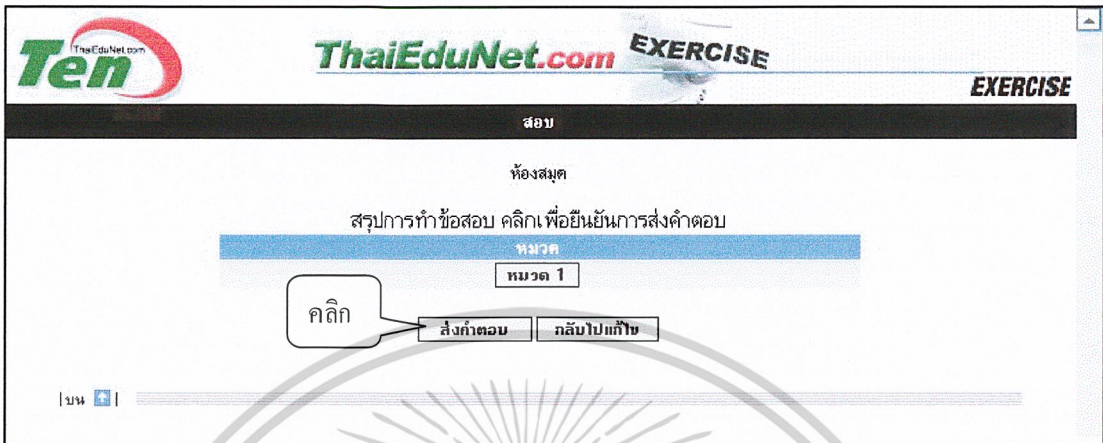
6.3) เมื่อทำข้อสอบเสร็จ ให้คลิกปุ่ม “ส่งคำตอบ”



รูปที่ ๖.55 การส่งคำตอบ

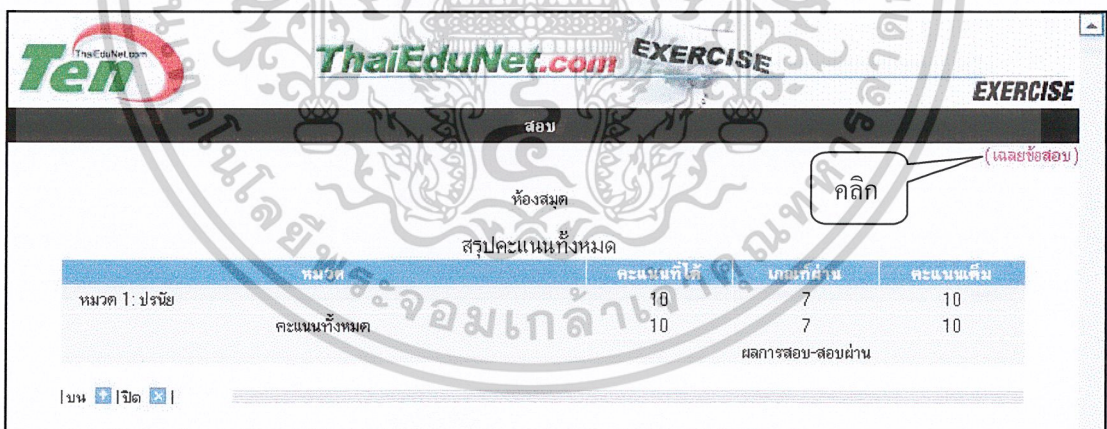
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4) คลิกปุ่ม “ส่งคำตอบ” เพื่อยืนยันการส่งคำตอบ



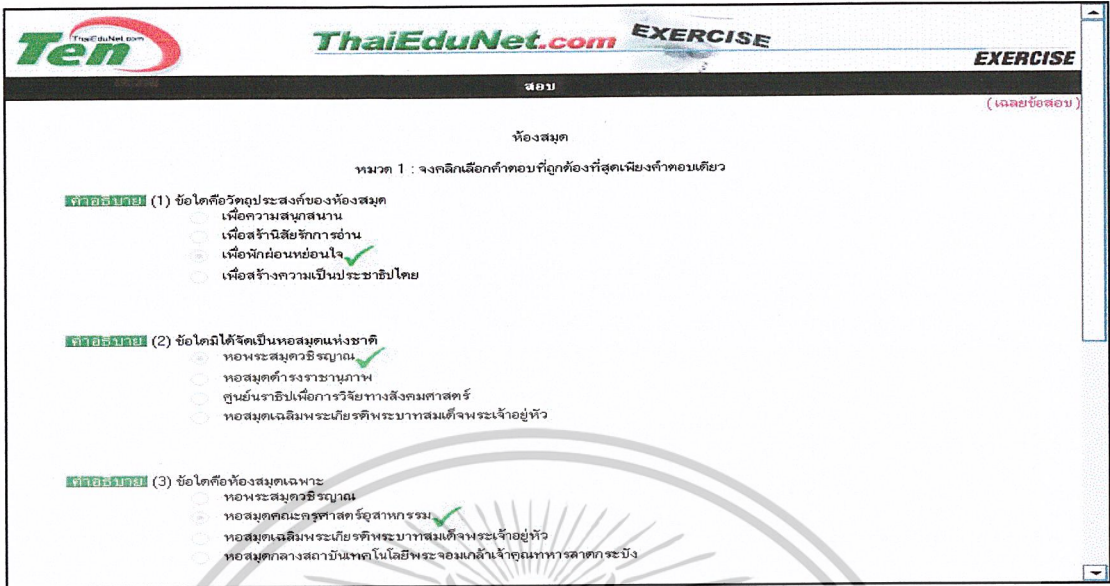
รูปที่ ๖.56 การยืนยันในการส่งคำตอบ

6.5) ระบบจะทำการสรุปคะแนนที่ทำได้ โดยสามารถคลิกดูเฉลี่ยได้ดังรูปที่ ๖.57 และรูปที่ ๖.58



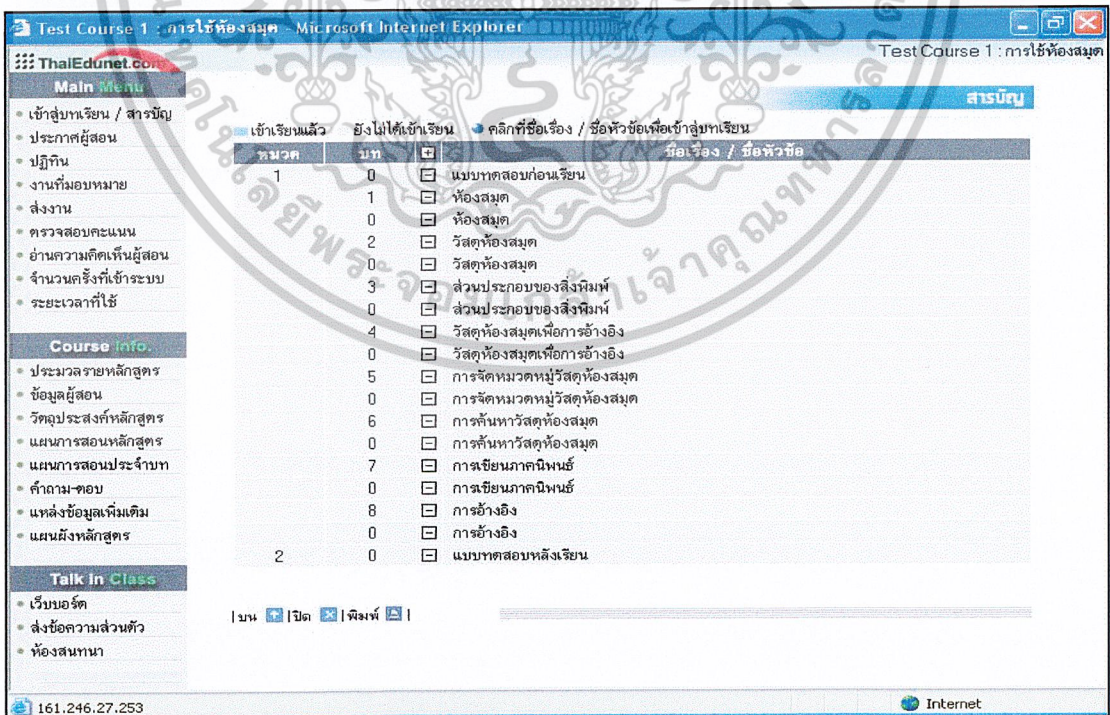
รูปที่ ๖.57 คะแนนที่ทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.58 เฉลยแบบทดสอบ

6.6) เมื่อสร้างบทเรียนและแบบฝึกหัดเสร็จสมบูรณ์แล้ว ถ้านักศึกษาเปิดเข้ามาในจะปรากฏหน้าจอดังนี้ ซึ่งสามารถคลิกที่ชื่อเรื่องที่ต้องการศึกษาได้



รูปที่ 3.59 ชื่อบทเรียนและแบบทดสอบทั้งหมดที่จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ-สกุล	นายเกริกชัย ชะวะนะเวช
วัน เดือน ปีเกิด	13 สิงหาคม พ.ศ.2525
ภูมิลำเนา	246/71 หมู่ที่ 3 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 โทรศัพท์ 0-2373-6419
ประวัติการศึกษา	
ประถมศึกษา	โรงเรียนโสมภานุสรณ์
มัธยมศึกษา	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี
ปริญญาตรี	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
คติพจน์	ทำวันนี้ให้ดีที่สุดเพื่ออนาคตวันข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ-สกุล	นายฐากร สุทธิศิริกุล
วัน เดือน ปีเกิด	17 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2525
ภูมิลำเนา	16/21 ถ.สุคนธรหัด ต.ปากเพรียว อ.เมือง จ.สระบุรี 18000 โทรศัพท์ 0-3631-5217
ประวัติการศึกษา	
ประถมศึกษา	โรงเรียนอนุบาลสระบุรี
มัธยมศึกษา	โรงเรียนเสนาให้ “วิมลวิทยานุกูล”
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี
ปริญญาตรี	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
คติพจน์	ทาง ไกลนับหมื่นลี้ ย่อมมีก้าวแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้