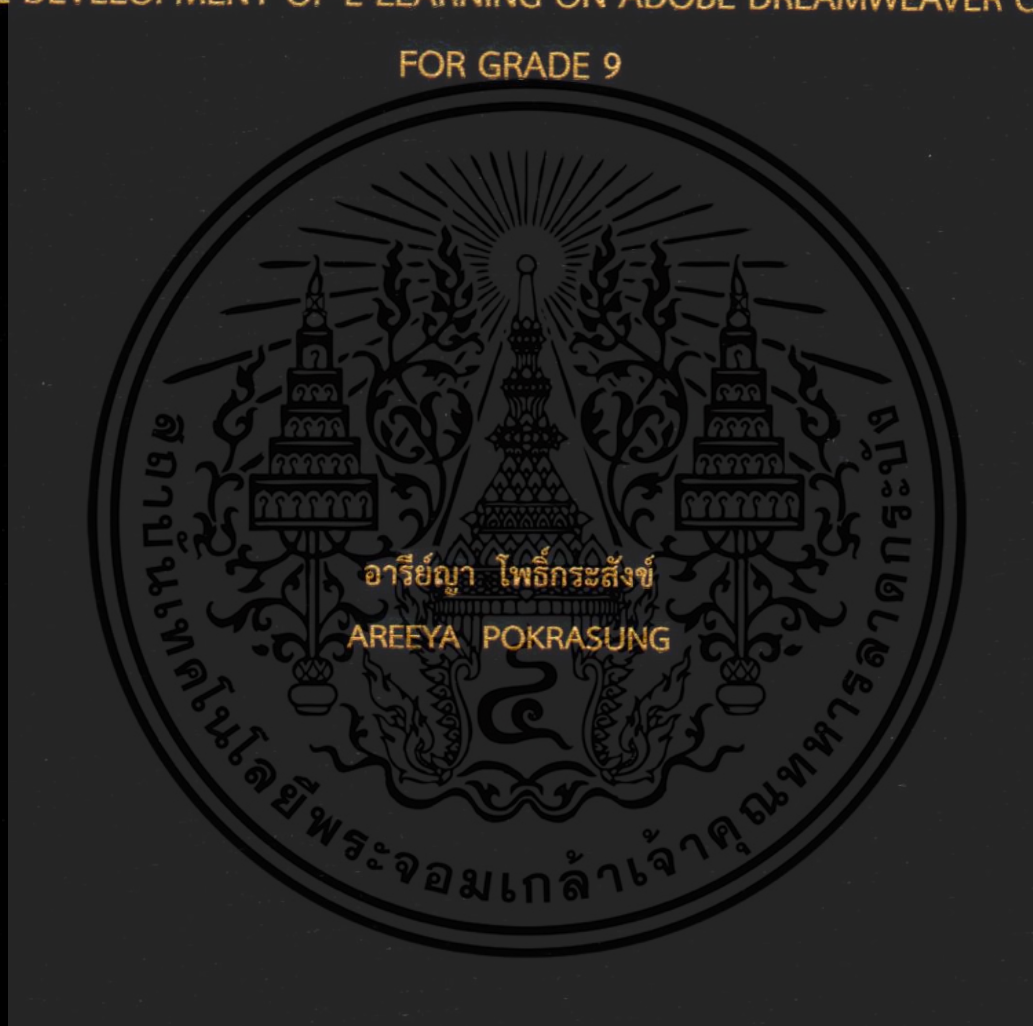


การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING ON ADOBE DREAMWEAVER CS5
FOR GRADE 9



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

KMITL-2015-ED-M-214-101

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING ON ADOBE DREAMWEAVER CS5
FOR GRADE 9



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

KMITL-2015-ED-M-214-101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING ON ADOBE DREAMWEAVER CS5
FOR GRADE 9

AREEYA POKRASUNG

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

2015

KMITL-2015-ED-M-214-101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
The Development of e-Learning on Adobe Dreamweaver
CS5 for Grade 9

นักศึกษา
รหัสประจำตัว
ปริญญา
สาขาวิชา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

นางสาวอารีย์ญา ไพร์กระสังข์
53631163
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ ไสวจิตสวกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี สักิจวัฒน์นะ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์	
ผศ.ดร.ทงศักดิ์ ไสวจิตสวกุล	
รศ.ดร.พรณี สักิจวัฒน์นะ	
ดร.อุทัยพร กันตวอนชีตนะ	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 13 มิถุนายน 2558 เวลา 15.00 น. เป็นต้นไป
สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
วันที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
นักศึกษา	นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์
รหัสประจำตัว	53631163
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2558
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวjestศาสตราจารย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.พรณิ ลีกิจวัฒน์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนา หาคคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2557 ได้มาจากการจับสลากนักเรียนมา 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.27- 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-0.47 และมีค่าความเชื่อถือได้ (KR 20) เท่ากับ 0.81 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test) ชนิดสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.51) และ ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.63) และมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.00/88.00 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ThesisTitle	The Development of E-learning on Adobe Dreamweaver CS5 for Grade 9
Student	Miss. Areeya Pokrasung
Student ID.	53631163
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2015
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Thanongsak Sovajassatakul
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Punnee Leekitchwatana

ABSTRACT

The purpose of this study were to 1) to develop and evaluate the quality as well as the efficiency of e-learning on Adobe Dreamweaver CS5 for Mathayomsaksa3 students at Nongkungwittayakom School, and 2) to compare pre-test and post-test learning achievement of the students after the experiment. The samples in this study which were divided into three groups, a group of three experts and 30 students who were studying in the academic year 2557 from one class of Mathayomsaksa 3 students at Nongkungwittayakom School UbonRatchathani, were obtained by means of Purposive Sampling and Simple Random Sampling respectively. The research instruments were the e-Learning lessons on Adobe Dreamweaver CS5, the e-learning evaluative questionnaire, and the e-learning achievement test. The statistics used in the analysis were mean (\bar{x}), standard deviation (S), and t-test for Dependent Samples.

The consistency index (IOC) was reported between 0.67-1.00 while the level of difficulty (P) was between 0.27-0.80; the discrimination (R) was between 0.20-0.47 while the reliability (KR 20) was at 0.81. The result showed that the quality of e-learning lessons was at an excellent level (\bar{x} =4.51). The technical and media production was at an excellent level (\bar{x} =4.63) and the efficiency of e-learning lessons (E1/E2) was 82/88 respectively, which was based on the assumption that it should not be less than 80/80 and when comparing to the overall learning achievement of e-learning, it is revealed that post-test achievement is higher than that of pre-test at .05 significant level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ก็ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวัจัสสตากุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ และผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดร.สมเกียรติ ต้นติววงศ์วานิช อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดร.เศรษฐชัย ชัยสนธิ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพและมีความเหมาะสมต่อการวิจัย และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม ที่ให้ความร่วมมือในการเป็นกลุ่มตัวอย่างให้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลในการวิจัยนี้ได้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และเพื่อนนักศึกษารวมทั้งบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำต่างๆ และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

อารีย์ญา โพธิ์กระสังข์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารระ การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	8
2.2 ความแตกต่างระหว่าง CAI WBI และ E-learning.....	13
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	15
2.4 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	28
2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	37
2.6 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน.....	45
2.7 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	51
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	57
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา IV เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	71
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5.....	74
4.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5.....	75
4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5.....	79
4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5.....	79
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	81
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	81
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	83
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก.....	91
ภาคผนวก ก หนังสือประกอบการดำเนินการวิจัย.....	92
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	98
1. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านเนื้อหา.....	99
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	101
ภาคผนวก ค ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	135
ภาคผนวก ง ตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	147
ประวัติผู้เขียน.....	175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	13
3.1 คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	63
3.2 แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบ.....	65
3.3 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p).....	67
3.4 เกณฑ์อำนาจจำแนกของข้อสอบ.....	68
4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	75
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหา.....	76
4.3 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	77
4.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5.....	79
4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5.....	79

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	62
3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	64
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	70
3.4 การทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังเรียนให้สิ่งทดลอง.....	71
ง.1 หน้าหลักบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง.....	148
ง.2 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่บทเรียน.....	148
ง.3 หน้าจอแสดงเมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว.....	149
ง.4 หน้าจอแสดงคำแนะนำการใช้บทเรียน.....	150
ง.5 หน้าจอแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้.....	151
ง.6 หน้าจอแสดงแสดงคำแนะนำก่อนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน.....	151
ง.7 หน้าจอแสดงการยืนยันการเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน.....	152
ง.8 หน้าจอแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน.....	152
ง.9 หน้าจอแสดงสถานะของการตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียน.....	153
ง.10 หน้าจอแสดงการยืนยันในการส่งคำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียน.....	154
ง.11 หน้าจอแสดงข้อมูลการตอบแบบทดสอบก่อนเรียนพร้อมเฉลยคำตอบในแต่ละข้อ.....	154
ง.12 หน้าจอแสดงหมวดหัวข้อในแต่ละบทเรียน.....	155
ง.13 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver.....	156
ง.14 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver.....	157
ง.15 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ.....	158
ง.16 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ.....	159
ง.17 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ.....	160
ง.18 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ.....	161
ง.19 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์.....	162
ง.20 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์.....	163
ง.21 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง.....	164
ง.22 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง.....	165
ง.23 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 6 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง.....	166

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ง.24 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม.....	167
ง.25 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 7 การเล่นเกมตัดมีเดียบนเว็บเพจ.....	168
ง.26 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 7 การเล่นเกมตัดมีเดียบนเว็บเพจ.....	169
ง.27 หน้าจอแสดงคำแนะนำก่อนการทำแบบทดสอบหลังเรียน.....	170
ง.28 หน้าจอแสดงการยืนยันการเริ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน.....	170
ง.29 หน้าจอแสดงแบบทดสอบหลังเรียน.....	171
ง.30 หน้าจอแสดงสถานะของการตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียน.....	172
ง.31 หน้าจอแสดงการยืนยันในการส่งคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน.....	173
ง.32 หน้าจอแสดงข้อมูลการตอบแบบทดสอบหลังเรียนพร้อมเฉลยคำตอบในแต่ละข้อ.....	173
ง.33 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้จัดทำ.....	174

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้มากขึ้นในกระบวนการเรียนการสอนอีกทั้งคอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนและสามารถสื่อสารแบบสองทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาได้หลากหลาย ตอบสนองต่อการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 7) ซึ่งสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด มีวิถีของการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและซับซ้อนมากขึ้น

ซึ่งความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนเน้นในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะ การคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติอันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน เยาวชนไทยเติบโตในสังคมโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้วยเทคโนโลยีและสติปัญญาของมนุษย์ เมื่อคำนึงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงและองค์ความรู้มหาศาลที่กำลังถูกสร้างขึ้น นักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะที่จำเป็นเพื่อเผชิญความเปลี่ยนแปลงและใช้ชีวิตอย่างคุ้มค่า (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลายและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2554 : 4)

เมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีสารสนเทศเน้นการให้ความสะดวกในด้านการบริหารจัดการ และให้เกิดความคล่องตัวต่อการดำเนินงานไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แบบที่เป็นเครื่องเดียว หรือการเรียกผ่านเครือข่ายเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ต เพื่อการค้นคว้าหาข้อมูลแลกเปลี่ยนความรู้บนเครือข่าย ซึ่งที่ผ่านมาเราใช้สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia) ใช้การนำเสนอลงบนแผ่นซีดี - รมโดยใช้ Authoring Tool ทั้งภาพและเสียงเพื่อเกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ให้กับนักเรียน แต่ด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทอย่างมากเราสามารถติดต่อกับคนทั้งโลก สามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลได้เพียงปลายนิ้วสัมผัสบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเหมือนความรู้อันมหาศาลเพื่อใช้ในการพัฒนาองค์ความรู้ ดังนั้นการปรับรูปแบบการเรียนการสอนในรูปแบบอีเลิร์นนิ่งจึงเกิดขึ้น

การใช้สื่อที่นิยมกันมากนอกจากอีเลิร์นนิ่งแล้ว ยังมีการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Web Base Learning) เป็นการเรียนแบบผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ไม่มีข้อจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการเรียนการสอนและการเรียนการสอนทางไกล (Distance Education) เป็นการเรียนการสอนที่ประยุกต์เทคโนโลยีหลาย ๆ อย่าง เช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประชุมทางไกลชนิดภาพและเสียง รวมถึงเอกสารต่าง ๆ เพื่อเข้าถึงนักเรียนที่อยู่ห่างไกลและเราสามารถนำซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเว็บเพจ ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้าน Authoring Tool เช่น Macromedia Dreamweaver เป็นต้น ใช้ในการสร้างเว็บไซต์สำหรับแสดงข้อมูลหรือสร้างองค์ความรู้และสิ่งทีควรคำนึงถึงจากการเรียนการสอนแบบ e-Learning โดย Khan (1997: 7-8) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บที่ดีจะต้องมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

จากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างมาก ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องบรรจุรายวิชาคอมพิวเตอร์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร เพื่อที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนใช้ในการประกอบอาชีพ และโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้งานในด้านการทำเว็บไซต์ สามารถเพิ่มข้อความ ตัวเลข รูปภาพ เชื่อมโยงลิงค์ข้อมูล รวมทั้งสามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลได้ และเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 216) โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ได้บรรจุหลักสูตรการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบและเขียนเว็บไซต์ ซึ่งมีการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับออกแบบเว็บไซต์ แต่นักเรียนยังไม่มีความรู้ในการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 และยังขาดสื่อการเรียนการสอนรวมทั้งผู้สอนเน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาในห้องเรียนมีการใช้หนังสือประกอบการสอนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้สนองความต้องการของนักเรียนได้น้อยและนักเรียนยังขาดช่องทางในการศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมหรือการทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านไปแล้ว ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง จึงเป็นกระบวนการและสื่อที่ตรงกับลักษณะความสนใจของนักเรียน และน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนจำเป็นต้องเลือกใช้ให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน อันจะช่วยเร้าความสนใจของนักเรียนให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังเอื้อประโยชน์ต่อผู้สอนในการจัดเตรียมการสอนล่วงหน้าและสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนให้มากขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 และเพื่อให้นักเรียนได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ และทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง แล้วยังช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น รวมทั้งเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนได้เป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียน

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model อ่างโน ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล (2555) [ออนไลน์] โดยผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนมี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

1.4.2 กรอบแนวคิดในการออกแบบบทเรียน

กรอบแนวคิดในการออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้ดัดแปลงขั้นตอนการออกแบบจากกระบวนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งของ Ritchie & Hoffman (1998 : 135-138) ในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด โดยอาศัยกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the learner)
2. การระบุวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned)
3. การทบทวนความรู้เดิม (Reminding learners of past knowledge)
4. การกระตุ้นการเรียนรู้ (Requiring active involvement)
5. การให้คำแนะนำและข้อมูลย้อนกลับ (Providing guidance and feedback)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การทดสอบความรู้ (Testing)
7. การนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม (Providing enrichment and remediation)

1.4.3 กรอบแนวคิดในการประเมินคุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยศึกษาจากแนวคิดของ ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2546 : 197-204) กล่าวว่า การประเมินคุณภาพของบทเรียนสามารถประเมินใน 2 ด้าน ดังนี้

1. คุณภาพด้านเนื้อหา
2. คุณภาพด้านเทคนิคผลิตสื่อ

1.4.4 กรอบแนวคิดในการหาประสิทธิภาพบทเรียน

ผู้วิจัยศึกษาจากกรอบแนวคิดของประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 136) โดยที่ E_1 และ E_2 มีความหมายดังนี้

E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1.4.5 กรอบแนวคิดในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดของภพ เลหาไพบูลย์ (2537 : 161-165) มาใช้เป็นกรอบแนวความคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม โดยวัดพฤติกรรมการทำแบบทดสอบในระดัความรู้ - ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนโรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนห้องละ 30 คน รวมทั้งหมด 90 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวนนักเรียน 90 คน ซึ่งได้มาจากการจับสลากนักเรียนมา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 30 คน

1.5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนโนนกุลวิทยาคม วิชานี้อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยเนื้อหา 7 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

1. หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
2. ใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
3. ใส่ภาพประกอบเว็บเพจ
4. การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
5. จัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
6. แบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
7. เล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

1.5.3 โครงสร้างของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

1. การเข้าสู่ระบบ (Login / Logout)
2. ส่วนของบทเรียน (Information)
 - 2.1 ส่วนของบทนำ (Introduction)
 - 2.2 วัตถุประสงค์ (Objection)
 - 2.3 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
 - 2.4 เนื้อหาของบทเรียน (Content)
 - 2.5 แบบทดสอบท้ายบทเรียน (Post-test)
 - 2.6 การประเมินผล (Evaluation)

1.5.4 ตัวแปรที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1. คุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. ตัวแปรที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กำหนดตัวแปรดังนี้

ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 แบ่งออกเป็นก่อนเรียนกับหลังเรียน

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง นักเรียนต้องอ่านวิธีการใช้งานก่อน
2. นักเรียนที่เข้าเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 จะต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มาบ้าง
3. ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเป็นโปรแกรมมูเดิล Moodle เวอร์ชัน 2.8
4. ระบบฮาร์ดแวร์ที่ใช้มีดังนี้
 - 4.1 ซีพียู Pentium 4 หรือสูงกว่า
 - 4.2 ระบบปฏิบัติการ windows XP หรือ windows 7 หรือสูงกว่า
 - 4.3 หน่วยความจำอย่างต่ำ 128 MB
 - 4.5 การ์ดแสดงผล 640 x 480, 256-Color display หรือสูงกว่า
 - 4.6 พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ อย่างต่ำ 100 MB
 - 4.7 ระบบเสียง (sound card) ควรเป็น Sound Blaster หรือเทียบเท่า
5. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer Version 8 ขึ้นไป หรือ Google Chrome สำหรับเปิดใช้งานโปรแกรม

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยเนื้อเรื่อง หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver ใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ ใส่ภาพประกอบเว็บเพจ การสร้างไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) จัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง (Table) แบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม (Frame) เล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ (Web Multimedia) มีคำถามเพื่อทดสอบก่อนและหลังเรียนระหว่างเรียนจะมีแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อเสริมความเข้าใจในการเรียน นอกจากนี้ นักเรียนสามารถย้อนกลับไปศึกษาใหม่ได้
2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557
3. คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 โดยการประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ
 - คุณภาพด้านเนื้อหา หมายถึง ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ด้านแบบทดสอบและผลย้อนกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ หมายถึง ด้านตัวอักษร ด้านภาพนิ่ง ด้านภาพเคลื่อนไหว ด้านปฏิสัมพันธ์

4. ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ตามสูตร E_1/ E_2 ดังนี้

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งคิดจากคะแนนของนักเรียน เมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้ว ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคิดจากคะแนนของนักเรียน เมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้ว ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 โดยมุ่งประเมินผลทางความรู้ - ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อน และหลังจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียนผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ดังนี้

2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารระ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.2 ความแตกต่างระหว่าง CAI WBI และ E-learning

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.4 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.6 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

2.7 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารระ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีสาระสำคัญโดยสังเขปดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 8 - 219)

2.1.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุลต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์อย่างไร เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานนอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบเพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไรจะสอนอย่างไรและประเมินอย่างไรรวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนและเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1- มัธยมศึกษาปีที่ 3)
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4 - มัธยมศึกษาปีที่ 6)

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความ เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. **กิจกรรมแนะแนว** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียน และอาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจนักเรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

2. **กิจกรรมนักเรียน** เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัยความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบการทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกันเอื้ออาทร และสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกชั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามความเหมาะสมและ

สอดคล้องกับบุคลิกภาพของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียนประกอบด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ และนักศึกษาวิชาทหาร

2.2 กิจกรรมชุมนุม ชมรม

3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบ ความดีงาม ความเสียสละต่อสังคมมีจิตสาธารณะ เช่น กิจกรรมอาสาพัฒนาต่างๆ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม

ระดับการศึกษา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6) การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทักษะการคิดพื้นฐานการติดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

2. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตัว มีทักษะในการคิดวิจารณ์ คัดสรรสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำเนินชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความดีงาม และมีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) การศึกษาระดับนี้เน้นการเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน สนองตอบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะในการใช้วิทยาการและเทคโนโลยี ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ มุ่งพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ

การจัดเวลาเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้น โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน ดังนี้

1. ระดับชั้นประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละไม่เกิน 5 ชั่วโมง

2. ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาคมีเวลาเรียนวันละไม่เกิน 6 ชั่วโมง คำนวณหน้าของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียนมีค่าน้ำหนักวิชา เท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

3. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค มีเวลาเรียน วันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่าน้ำหนักวิชาเท่ากับ 1 หน่วยกิต (นก.)

2.1.2 ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถความถนัดและความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมเห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาระที่ 4 การอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

2.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีนี้เป็นหลักสูตรของสถานศึกษา กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 23101 รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 หน่วยกิต ต่อภาคเรียน เวลา 40 ชั่วโมง ซึ่งเรื่องการสร้างเว็บไซต์นี้ได้ถูกบรรจุไว้ในภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลาเรียน 10 ชั่วโมง มีรายละเอียดวิชาดังนี้

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้า ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการทำโฮมเพจ เวิร์ด ไรต์ เว็บ เบรเวเซอร์ โฮมเพจ เว็บเพจ เว็บไซต์ ขั้นตอนวิธีการสร้างโฮมเพจ โดยใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5

การจัดการเว็บเพจ ปรับแต่งและการออกแบบเว็บเพจ การเพิ่มลูกเล่นต่างๆสำหรับหน้าโฮมเพจ เชื่อมโยงเว็บไซต์ของตนเองและผู้อื่น

นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรมในการจัดทำเว็บไซต์และการใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่เป็นประโยชน์

2. จุดประสงค์รายวิชา

2.1 มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ Dreamweaver และการทำงานเบื้องต้นของเว็บไซต์

2.2 บอกความหมายของโฮมเพจ เว็บเพจและเว็บไซต์ได้

2.3 สามารถสร้างเว็บเพจออกมาเป็นชิ้นงานได้

3. โครงสร้างกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รหัสวิชา

ง. 23101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ / หน่วยย่อยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
	ภาคเรียนที่ 2	
1	หลักการทำโครงการ	5
2	โปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	10
3	นำเสนองานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	10
4	คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างผลงาน	10
5	ทางเลือกประกอบอาชีพ	5

2.2 ความแตกต่างระหว่าง CAI WBI และ E-learning

การเรียนการสอนแบบ e-learning มีความแตกต่างกัน ผู้สอนควรเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับบทเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอสรุปความแตกต่างของแต่ละชนิดดังนี้

2.2.1 การเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน

1. ผู้เรียนถูกจำกัดด้วยเวลาเรียน ชั้นเรียน และที่ตั้งของสถานศึกษา
2. ผู้เรียนกับผู้สอนมีการเผชิญหน้ากันโดยตรง การสื่อสารใช้คำพูดเป็นหลัก
3. บทเรียนมีการควบคุมเวลาโดยผู้สอนและหลักสูตร
4. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้เป็นหลัก ได้แก่ เอกสารสิ่งพิมพ์ และการบรรยาย
5. การจัดกลุ่มกิจกรรมการเรียนการสอนทำได้ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากปัญหาทางด้านจำนวนผู้เรียน เวลาเรียนและสถานที่

2.2.2 การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ

1. ผู้เรียนเลือกเวลาศึกษาบทเรียนได้ตามความสะดวก
2. ผู้เรียนกับผู้สอนติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. บทเรียนไม่มีการควบคุมเวลา ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตามความสามารถของตนเอง
4. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้มีหลากหลาย ทั้งบทเรียนบนเว็บหรือข้อมูลอื่น ๆ จากแหล่งข้อมูลบนเครือข่ายเี่ยงงมม
5. การจัดกลุ่มกิจกรรมการเรียนการสอนทำได้หลากหลายรูปแบบ เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปรวมกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 บทเรียน CAI/CBT

1. เป็นการใช้งานในลักษณะโดยลำพัง
2. สนับสนุนการเรียนการสอนแบบ Asynchronous เพียงอย่างเดียว
3. ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้ (Collaborative Learning)
4. จัดให้มีระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) ในการเรียนการสอนได้ยาก
5. สามารถเข้าถึงบทเรียนได้เป็นบางส่วนเท่านั้น
6. ไม่สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายหรือสังคมแห่งการเรียนรู้

2.2.4 บทเรียน WBI/WBT

1. เป็นการใช้งานในลักษณะเครือข่าย
2. สนับสนุนการเรียนการสอนทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous
3. สนับสนุนการเรียนการสอนแบบร่วมมืออย่างสมบูรณ์
4. สามารถจัดให้มีระบบพี่เลี้ยง เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน
5. สามารถเข้าถึงบทเรียนได้ทุกๆ ส่วน
6. เปิดโอกาสให้เกิดเครือข่ายหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ได้ง่ายและกว้างไกลกว่า

2.2.5 บทเรียน e-learning

1. ความยืดหยุ่นและความสะดวก ความสะดวกสบายและการเข้าถึงข้อมูล ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายทางอินเทอร์เน็ต
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเอง ดังนั้นวิธีเรียนด้วยอิเล็กทรอนิกส์จึงช่วยเพิ่มความพึงพอใจและลดความเครียดของผู้เรียนได้ทางหนึ่ง
3. ผู้สอนสามารถเสนอเนื้อหา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงแก้ไขเนื้อหา และสื่อการสอนได้ง่ายและสะดวกผ่านอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้นำเสนอข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ
4. เป็นการสื่อสารแบบสองทิศทาง เป็นการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจะดีกว่าการเรียนในห้องบรรยายใหญ่ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ในกาเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนใกล้ชิดกันผ่านเทคโนโลยี โดยปัจจัยนี้มีความสำคัญต่อการสร้างความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนด้วย
5. รูปแบบมัลติมีเดีย สามารถนำเสนอเนื้อหาที่มีรูปแบบหลากหลายมากขึ้น เช่น ตัวอักษร เสียง วิดีทัศน์ และการติดต่อสื่อสาร ณ เวลาจริง
6. ระยะเวลา ช่วยลดเวลาในการเดินทางของผู้เรียน โดยไม่ต้องเดินทางมาสถานศึกษาและห้องเรียนนอกจากนี้ยังสามารถกำหนดเวลาการเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.3.1 ความหมายของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

อีเลิร์นนิ่ง เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์ และส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ไปยังผู้เรียนในสถานที่แตกต่างกัน ได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ร่วมกัน อย่างมีชีวิตชีวา กระบวนการเรียนรู้จะถูกสร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างเหมาะสม และนำไปใช้กับผู้เรียนในลักษณะของการศึกษาทางไกลและการฝึกอบรม โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบอีเลิร์นนิ่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะดำเนินการจัดการต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติ เหมือนกับการเรียนการสอนในสถานศึกษาปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545 : 265)

อีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอนหรือการอบรม ซึ่งการนำเสนอด้วยอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบจัดการคอร์ส ในการบริหารการจัดการงานสอนต่างๆ เช่นการจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่างๆ เช่น E-mail WebBoard สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบหลังจากเรียนจบเพื่อวัดผลการเรียนรวมทั้งจัดให้มีระบบบันทึก การติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจากอีเลิร์นนิ่งนี้ ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงเครื่องมือที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 5)

ไพโรจน์ ติรณธนากุล (2546 : 11) ได้กล่าวถึงความหมายของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไว้ว่า Electronic - Learning เป็นการดำเนินการศึกษาหรือการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัล ทั้งทางด้าน การเรียนการสอน การบริการทางการศึกษาและการบริหารการจัดการศึกษา เพื่อสนองความต้องการการศึกษาที่ไร้พรมแดน ไร้เงื่อนไขของเวลา และสถานที่เป็นการจัดให้การศึกษาสนองต่อความต้องการของเอกัตบุคคล รวมทั้งการศึกษา โดยผู้เรียนเป็นสำคัญจะเป็นการศึกษาในสถานที่ ในห้องเรียน ที่บ้าน หรือที่ไหนก็ได้ โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบ Stand Alone หรือ Network Intranet หรือ Internet ตามความจำเป็นและเหมาะสม

ศุภชัย สุขนินทร์ (2545 : 15) ได้กล่าวว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มาจากคำว่า Electronic Learningหรือเป็นการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งก็คือการเรียนรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือเป็นการเรียนรู้ทางใหม่โดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนในรูปแบบของการใช้คอมพิวเตอร์ วีดีโอ ซีดีรอม สัญญาณดาวเทียม แลน อินเทอร์เน็ต

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547 : 17) กล่าวว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หรือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หลักสูตรการเรียนการสอนที่ใช้สื่อใดๆ ที่แปลงรูปให้เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีความหมายเหมาะสมในการส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีเครือข่ายกว้างขวางที่สุด ซึ่งหมายถึงเครือข่ายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ต รวมทั้งการใช้เครื่องมือสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีระบบบริหารเนื้อหา สารระการจัดการเรียน

2.3.2 ลักษณะของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เป็นรูปแบบการเรียนที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนทางไกลที่เรียกว่า Distance Learning โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาจากสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) ที่แบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย (Module) โดยในแต่ละหน่วยมีการออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียน มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจมีแบบทดสอบให้ตรวจสอบความสามารถของตนเองสำหรับการเรียนในหน่วยอื่นที่สูงขึ้นหรือแม้แต่ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะต้องอาศัยคุณลักษณะของทรัพยากรอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่าย (World Wide Web) 3 ประการ (ณัฐสุลิตา ศิริรัตน์. 2548 : 3) ได้แก่

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บที่ประกอบด้วยข้อความ กราฟิกและมัลติมีเดียอื่น ๆ ที่สามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะของสื่อ
2. การสื่อสาร (Communication) ในลักษณะของการส่งอีเมลโต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต การอภิปราย การประชุมทางไกล เป็นต้น
3. การปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interactive) ในลักษณะของการสืบค้น การเข้าสู่เว็บไซต์และการบริหารจัดการเว็บไซต์การเรียนการสอน

2.3.3 องค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่ง

อีเลิร์นนิ่ง ประกอบไปด้วย ส่วนสำคัญที่ทำหน้าที่ในการบริหารและจัดการบทเรียน จัดการด้านเนื้อหา จัดการด้านการนำส่งบทเรียนไปยังผู้เรียน และจัดการด้านการทดสอบ ซึ่งส่วนประกอบทั้ง 4 ได้แก่ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545 : 273-275)

1. Learning Management System (LMS)

Learning Management System (LMS) หมายถึง ระบบการจัดการด้านการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของ อีเลิร์นนิ่ง จะต้องนำพา (Tracking) ผู้เรียนไปยังเป้าหมายที่ต้องการนับตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนจนถึงการประเมินผล

2. Content Management System (CMS)

Content Management System (CMS) หมายถึง ระบบการจัดการด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นส่วนบริการสำหรับผู้ออกแบบหรือผู้พัฒนาบทเรียน ในการสร้างสรรค์และนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเริ่มต้นตั้งแต่เนื้อหาส่วนของการลงทะเบียน การรวบรวม การจัดการเนื้อหา และการนำส่งเนื้อหา (Delivery) ไปยังเว็บไซต์ของอีเลิร์นนิ่งหรือการพิมพ์เป็นเอกสารหรือการบันทึกลงซีดีรอมเนื้อหาบทเรียนซึ่งเป็นองค์ความรู้สำหรับผู้เรียนเหล่านี้ จะถูกจัดการนำเสนอโดยระบบ CMS โดยสามารถปรับปรุงแก้ไข

เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ก็ได้ในกรณีที่เห็นว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Delivery Management System (DMS)

Delivery Management System (DMS) หมายถึง ระบบการจัดการด้านการนำส่ง ซึ่งเป็นการนำส่งบทเรียนไปยังผู้เรียนได้ศึกษาตามวัตถุประสงค์ การนำส่งบทเรียนจึงรวมถึงการจัดการบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเอ็กซ์ทราเน็ต การพิมพ์เป็นเอกสารสำหรับผู้เรียน การบันทึกคลังสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการนำส่งบทเรียน ในรูปแบบอื่นๆ ไปยังผู้เรียนให้ศึกษาบทเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น ส่งผ่านโทรศัพท์ตามสาย เป็นต้น

ดร.นรินทร์ พึ่งตน (2545 : 41-43) กล่าวว่า ในการออกแบบพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักได้แก่

1. เนื้อหาบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในลักษณะใด เนื้อหาจะต้องถือว่าสำคัญที่สุด ดังนั้นแม้ว่าจะพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ก็จะต้องให้ความสำคัญกับเนื้อหาเป็นอันดับแรก

2. ระบบบริหารการเรียน หรือ LMS ซึ่งย่อมาจาก Learning Management System ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารและการกำหนดลำดับเนื้อหาในบทเรียน แล้วส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ซึ่งรวมไปถึงขั้นตอนการประเมินผลในแต่ละบทเรียนควบคุมและสนับสนุนการให้บริการแก่ผู้เรียน

3. การติดต่อสื่อสาร ความโดดเด่นและความแตกต่างของ อีเลิร์นนิ่ง กับการเรียนทั่ว ๆ ไป คือ การนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง (Two – way communication) มาใช้ประกอบในการเรียนเพื่อสร้างความสนใจและความตื่นตัวของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เช่น ในระหว่างบทเรียนก็อาจจะมีแบบฝึกหัดเป็นคำถามเพื่อเป็นการทดสอบในบทเรียนที่ผ่านมา และผู้เรียนก็ต้องเลือกคำตอบและส่งคำตอบกลับมายังระบบทันที ลักษณะแบบนี้จะทำให้การเรียนในระบบน่าสนใจ และรักษาเวลาในการเรียนได้ตามที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้วัตถุประสงค์สำคัญอีกประการติดต่อแบบ 2 ทาง คือ ใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถามปรึกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับผู้สอน ระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนอื่น ๆ

4. การสอน/การวัดผลการเรียน เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่จะทำให้อีเลิร์นนิ่ง เป็นการเรียนที่สมบูรณ์ โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นระดับใดหรือวิธีใด ก็ย่อมต้องมีการสอน/การวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอ แต่รูปแบบก็อาจจะแตกต่างกันออกไป กล่าวคือ ในบางวิชาต้องมีการวัดระดับความรู้ (Pretest) ก่อนสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนในบทเรียน/หลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนที่จะเกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรแล้ว ก็ควรจะมีการสอบย่อยท้ายบทและการสอบใหญ่ ก่อนที่จะจบหลักสูตร เพื่อเป็นการวัดประสิทธิภาพในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

4.1 เนื้อหา (Content) เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับ อีเลิร์นนิ่ง คุณภาพการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดคือเนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convent) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมไว้ให้เกิดความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง คำว่าเนื้อหาในองค์ประกอบของอีเลิร์นนิ่งนี้ไม่จำกัดเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือคอร์สแวร์เท่านั้น ยังหมายถึง ส่วนประกอบสำคัญอื่นๆ ที่อีเลิร์นนิ่งจำเป็นต้องมีเพื่อให้เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์องค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ

4.2 ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Learning Management System)

องค์ประกอบสำคัญมากเช่นกันสำหรับอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ระบบบริหารจัดการรายวิชา ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งผู้ใช้นี้อาจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (Instructor) ผู้เรียน (Student) และผู้บริหารระบบเครือข่าย (Network Administrator) ซึ่งมีเครื่องมือและระดับสิทธิในการใช้ที่จัดหาไว้ให้ ก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามแต่ละการใช้งานของแต่ละกลุ่ม ตามปกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดการหาไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดฟ้ามข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือเว็บบอร์ด (Web-Board) หรือแชท (Chat) บางระบบ ก็ยังจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้เรียนสามารถเข้าดูคะแนนการสอน ดูสถิติเข้าใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้เรียนสร้างตารางเรียนปฏิทินการเรียน เป็นต้น

4.3 รูปแบบการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication)

องค์ประกอบสำคัญของอีเลิร์นนิ่งที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งคือการจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลายและสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือมีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียนได้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ ซึ่งเครื่องมือที่อีเลิร์นนิ่งควรจัดให้ผู้เรียนได้แก่ การประชุมทางคอมพิวเตอร์ หมายถึงการประชุมทางคอมพิวเตอร์ในลักษณะการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลาที่รู้จักกันในเว็บบอร์ด หรือการติดต่อสื่อสารแบบเดียวกัน เช่น การสนทนาออนไลน์ เป็นต้น

4.4 แบบฝึกหัด / แบบทดสอบ

องค์ประกอบสุดท้ายของอีเลิร์นนิ่ง แต่ไม่ได้มีความสำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการตอบโต้ตอบเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจไว้ด้วยเสมอเพราะอีเลิร์นนิ่งเป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบว่าตนเองเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาแล้วหรือไม่ อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน สามารถอยู่ในรูปแบบทดสอบก่อนเรียนระหว่างเรียน หรือ หลังเรียนก็ได้ สำหรับอีเลิร์นนิง แล้วระบบบริหารจัดการรายวิชาทำให้ผู้สอนมีความสะดวกในการจัดการสอบได้อย่างง่ายดาย

2.3.4 ลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิง (e-Learning)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 21-22) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของอีเลิร์นนิงไว้ดังนี้

1. **Anywhere, Anytime** หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้อันของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายรวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน

2. **มัลติมีเดีย (Multimedia)** หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. **Non-linear** หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดยอีเลิร์นนิงจะต้องจัดการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

4. **การโต้ตอบ (Interaction)** หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ (มีปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

4.1 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

4.2 อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียน ในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญหรือเพื่อน ๆ

5. **Immediate Response** หมายถึง อีเลิร์นนิง (e-Learning) ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับในทันทีแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) หรือแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

2.3.5 วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 16-17) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของอีเลิร์นนิงไว้ดังนี้

1. **สื่อเสริม (Supplementary)** หมายถึงการนำ อีเลิร์นนิง ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริมกล่าวคือนอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะอีเลิร์นนิง แล้วผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่น ๆ เช่น เอกสารประกอบการสอน จากวีดิทัศน์ การใช้อีเลิร์นนิง ในลักษณะนี้เท่ากับว่า ผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมกับผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **สื่อเติม (Complementary)** หมายถึง การนำอีเลิร์นนิ่ง ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่น นอกจากคำบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากอีเลิร์นนิ่ง

3. **สื่อหลัก (Comprehensive Replacement)** หมายถึง การนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ ในปัจจุบันอีเลิร์นนิ่งส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลักสำหรับแทนครูในการสอนทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่ามัลติมีเดียที่นำเสนอทาง อีเลิร์นนิ่ง สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน โดยสมบูรณ์ได้

กระทรวงศึกษาธิการ (2548 : 9-10) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของอีเลิร์นนิ่ง ไว้ดังนี้

1. **เป็นส่วนเสริม (Supplementary)** ระดับนี้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่ถูกนำเสนอออนไลน์ สามารถถูกค้นพบได้ในรูปแบบอื่น ๆ หน้าที่ของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ออนไลน์คือเป็นทางเลือกทางการศึกษาแก่ผู้เรียนอีกทางหนึ่ง หรือเป็นการขยายโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เพิ่มเติม

2. **เป็นองค์ประกอบ (Complementary)** ระดับนี้เป็นการเพิ่มสื่อออนไลน์เข้าไปกับวิธีนำเสนออื่น ๆ เช่น ในชั้นเรียนปกติ สื่อที่เป็นออนไลน์จัดว่าเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของผู้เรียนจะต้องเข้าไปเรียนรู้ หน้าที่ของสื่อชนิดนี้คือการให้ประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนซึ่งประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับประเภทของสื่อที่ใช้

3. **เป็นการทดแทนสมบูรณ์แบบ (Comprehensive Replacement)** ระดับนี้การนำเสนอแบบออนไลน์จัดว่าเป็นรูปแบบหลักของการนำเสนอรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องร่วมด้วยได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อปฏิบัติการ เป็นต้น หน้าที่ของสิ่งต่างๆ ที่อยู่ออนไลน์คือเป็นการให้สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ของเนื้อหากระบวนการวิชา

2.3.6 ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

การออกแบบโครงสร้างหรือลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งบทหนึ่ง ๆ นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สร้างจะต้องพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ในการออกแบบ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (ถนอมพร เลหาจรัสแสง.2542 : 51-56) ได้แก่

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Stimuli and Response) ซึ่งเชื่อว่าการตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการโดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้ จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้าม (Taboo) ในลักษณะที่การเรียนรู้เป็นชุดของพฤติกรรม ซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น จะต้องมีการเรียนตามขั้นตอน เป็นวัตถุประสงค์ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไปในที่สุด

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้ จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกนั้นจะมีการตั้งคำถาม ถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เสียก่อน จึงสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจนกว่าจะผ่านการประเมิน

2. ทฤษฎีปัญญานิยม

ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดขึ้นจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่า เหมือนเป็นการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิดมีอารมณ์ จิตใจและความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบให้ลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งการออกแบบบทเรียนในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการควบคุมการเรียนของตนเองโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีโอกาสมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ออกแบบตามแนวความคิดของทฤษฎีปัญญานิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาเช่นกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ความแตกต่างระหว่างทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีปัญญานิยม

เวสต์และคณะ อังใน ญัฐกร สงคราม (2553 : 51 -52) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างไว้ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในเรื่องของพฤติกรรมหรือการกระทำภายนอก ซึ่งสามารถสังเกตได้ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นถึงสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์
2. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมซึ่งให้ความสำคัญขององค์ประกอบย่อยๆ แต่ละส่วนจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งและจากส่วนประกอบต่างๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมในที่สุดในทางกลับกันนั้น ทฤษฎีปัญญานิยมพยายามชี้ในภาพรวมเป็นหลัก จากภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมไปสู่ส่วนประกอบและตามด้วยการมองจากส่วนประกอบต่างๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมอีกครั้งหนึ่ง
3. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถจับต้องได้ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในสิ่งที่เป็นนามธรรมซึ่งไม่สามารถจับต้องได้
4. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องของความรู้ของมนุษย์ในลักษณะของสิ่งที่มีอยู่แล้วและรอให้มนุษย์ค้นพบและเรียกกลับมาใช้ใหม่ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องของความรู้ในลักษณะของสิ่งที่มนุษย์จำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นหากต้องนำความรู้กลับมาใช้อีกก็จำเป็นต้องการสร้างขึ้นมาใหม่
5. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเปรียบเทียบจิตใจมนุษย์เป็นเสมือนโรงงานประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่า สิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประกอบขึ้นของมนุษย์นั่นเองไม่มีความสลับซับซ้อน ชิ้นส่วนในการประกอบเป็นอย่างไรผลผลิตที่ได้ก็จะเป็นเช่นนั้น ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมเปรียบเทียบจิตใจเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประมวลผลภายใน ซึ่งมีการทำงานที่สลับซับซ้อนและยากแก่การทำความเข้าใจ
6. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในผลลัพธ์ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในกระบวนการ

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory)

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์เรียนรู้อะไรใหม่ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-Existing knowledge) รุเมลฮาร์ทและออร์ทอน (Rumelhart and Orton) ได้ให้นิยามความของคำ โครงสร้างความรู้ ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้นจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา

4. ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory)

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้น ถือเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน (Well-Structured Knowledge Domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ ในขณะที่เดียวกันองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน เพราะความไม่เป็นเหตุเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ อย่างไรก็ตาม การแบ่งลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมด บางส่วนขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาที่มีโครงสร้างตายตัวก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

แม้ว่าทฤษฎีโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาที่กล่าวถึงนี้จะมีความแตกต่างกันทางแนวคิดอยู่มาก แต่ทฤษฎีทั้งสองต่างก็ส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในลักษณะสื่อหลายมิติเพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้นำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติยังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วยโดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตน (Learner Control) ตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และพื้นฐานความรู้ของตนได้อย่างเต็มที่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้ก็จะมีการสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ ในลักษณะโงยโย(เหมือนโยแมงมุม) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัวโดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้กับการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีนิยมคือ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนมากกว่า เนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุนโครงสร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่สลับซับซ้อนและสลับซับซ้อน (Criss - Crossing Relationship) มากกว่า

2.3.7 กระบวนการและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เป็นกระบวนการผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ที่ได้ตามมาตรฐานการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) โดยมีกระบวนการและขั้นตอนในการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ตามหลักการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของ ADDIE Model อ้างอิง ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล (2555) [ออนไลน์] ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการวิเคราะห์บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) โดยขั้นตอนนี้เป็นส่วนของการวิเคราะห์ (Analysis) องค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาบทเรียนออนไลน์อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ผู้เรียน วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน รวมทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน ขั้นตอนการวิเคราะห์บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) แบ่งออกได้ดังนี้

- 1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร
- 1.2 การวิเคราะห์เนื้อหา
- 1.3 การวิเคราะห์ผู้เรียน

โดยขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาชุดวิชาต่าง ๆ โดยผู้ออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) จะต้องคำนึงถึงหลักสูตรการเรียนการสอนออนไลน์ ลักษณะเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน กลุ่มเป้าหมาย การเลือกสื่อที่นำมาใช้ในการนำเสนอ ความเหมาะสมของบทเรียนกับผู้เรียน รวมถึงบทเรียนต้องใช้งานง่าย

2. การออกแบบ (Design) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ขั้นตอนนี้เป็นผลมาจากการวิเคราะห์โดยออกมาในลักษณะของแบบร่างการเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) แบบร่างนี้เป็นเอกสารการออกแบบที่ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์การเรียนการสอน กลยุทธ์ในการเรียนการสอน เนื้อหาบทเรียน โดยใช้เอกสารนี้ในการสื่อสารกับทีมงานในการทำงานร่วมกันให้ประสบผลสำเร็จ

2.1 การออกแบบเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ในส่วนของการออกแบบเนื้อหา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) นั้น มีลักษณะเป็น Learning Object โดยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ต้องได้รับการจำแนกเป็นหน่วย ๆ เพื่อใช้ง่ายต่อการเรียนรู้และมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนนั้นๆ รวมถึงเนื้อหาต้องมีความถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุม วัตถุประสงค์

2.2 การออกแบบโครงสร้างและลักษณะของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) การออกแบบโครงสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานและความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกัน การออกแบบหน้าจอบทเรียน ควรมีการออกแบบที่คำนึงถึงหลักของความสวยงามประกอบกับหลักการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งควรมีการเลือกสี รูปภาพ ตัวอักษรที่เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) และผู้เรียน การนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ต้องมีความทันสมัย และทันต่อเหตุการณ์

2.3 การออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ให้มีปฏิสัมพันธ์และการเชื่อมโยง การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) เป็นสิ่งสำคัญจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระตือรือร้น ความสนใจที่จะเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) การโต้ตอบกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) และการเชื่อมโยงเนื้อหาที่ตื้นนั้น จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

2.4 การออกแบบรูปแบบการนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ให้มีความน่าสนใจ การออกแบบรูปแบบนำเสนอบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) เป็นส่วนที่จะกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ลดความน่าเบื่อของการเรียนจากการเรียนที่มีความยาวนาน การนำเสนอที่น่าสนใจ ตื่นตาตื่นใจ เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) จะช่วยให้ เกิดความคงทนของการจำเหตุการณ์หรือเนื้อหาได้

3. การพัฒนา (Development) ขั้นการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) เป็นขั้นตอนของการผลิตตามเอกสารการออกแบบเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) โดยเริ่มจากเขียน Storyboard ตามเอกสารการออกแบบที่ได้รับการตรวจสอบเนื้อหาที่ถูกต้องแล้ว การเขียน Storyboard เป็นการอธิบายหน้าจอของการเรียนการสอนในแต่ละหน้าว่าผู้เรียนจะเห็น ได้อินหรือว่ามีปฏิสัมพันธ์อะไรกับบทเรียนออนไลน์อีเลิร์นนิ่ง (Online e-Learning) สตอรี่บอร์ด Storyboard จะเป็นเครื่องมือในการทำงานของกราฟิก ทีมตัดต่อเสียง / ภาพ และโปรแกรมเมอร์ในการผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) และบทเรียนออนไลน์อีเลิร์นนิ่ง (Online e-Learning) ที่เสร็จสมบูรณ์ต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและรูปแบบที่ต้องการสื่อความหมายจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

4. การนำไปใช้ (Implementation) ขั้นการนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) ไปใช้ในการเรียนการสอน โดยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ลงระบบ ทำการตรวจสอบการใช้งานของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) และระบบพร้อมก็มีฝ่ายเทคนิคให้การช่วยเหลือผู้เรียนในการใช้งานบทเรียนออนไลน์อีเลิร์นนิ่ง (Online e-Learning) ไม่ว่าจะเป็นด้านโปรแกรมหรือว่าเครื่องมือการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

5. การประเมินผล (Evaluation) ขั้นการประเมินผลบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) เป็นขั้นตอนสุดท้าย คือประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์อีเลิร์นนิ่ง (Online e-Learning) ที่ผลิตขึ้นมา โดยอาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.3.8 ข้อได้เปรียบของ e-Learning (ถนอนพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 18-19)

1. อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดีย สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว หรือจากการสอนภายในห้องเรียนของผู้สอนซึ่งเน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk โดยเมื่อเปรียบเทียบกับอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างมีระบบ จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าในเวลาที่ใช้เร็วกว่า

2. อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจากอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) มีการจัดหาเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Courseware Management tools) ที่สามารถทำให้ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียนได้

3. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยี Hypermedia มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟฟิก วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกัน ในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear) ทำให้ Hypermedia สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบใยแมงมุมได้ ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับและเกิดความสะดวกในการเข้าถึงของผู้เรียนอีกด้วย

4. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-Paced Learning) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของ Hypermedia เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้อัตโนมัติในด้านของลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเลือกเรียนเนื้อหาเฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ โดยไม่ต้องเรียนในส่วนเข้าใจแล้ว ซึ่งถือว่าผู้เรียนได้รับอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง

5. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อน ๆ ได้ เนื่องจากอีเลิร์นนิง (e-Learning) มีเครื่องมือต่างๆ มากมายเช่น ห้องสนทนา (Chat Room), เว็บบอร์ด (Web Board), อีเมล (E-mail) เป็นต้น ที่เอื้อต่อการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย นอกจากนี้อีเลิร์นนิง (e-Learning) ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกมส์ หรือการจำลอง เป็นต้น

6. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัยและตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันสมัย เพราะการที่เนื้อหาการเรียนรู้อยู่ในรูปแบบของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-text) ซึ่งได้แก่ ข้อความ ที่ได้รับการจัดเก็บประมวลผล นำเสนอและเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่น ๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็วและความคงทนของข้อมูล

7. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนใช้การเรียนลักษณะอีเลิร์นนิง (e-Learning) จะไม่มีข้อจำกัดในการเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้นอีเลิร์นนิง (e-Learning) จึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ และยิ่งกว่านั้นยังสามารถนำอีเลิร์นนิง (e-Learning) ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี

8. อีเลิร์นนิง (e-Learning) ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้น ๆ ได้ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างในสถาบันอื่น ๆ หรือบุคคล

ทั่วไปเข้ามาใช้อีเลิร์นนิง (e-Learning) ได้ ซึ่งจะพบว่าเมื่อต้นทุนการผลิตอีเลิร์นนิง (e-Learning) เท่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดิม แต่ปริมาณผู้เรียนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น หรือขยายกว้างการใช้ออกไป ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษานั้นเอง

2.3.9 ประโยชน์ของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

มนต์ชัย เทียนทอง (2545 : 266-267) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ไว้ดังนี้

1. **ความสะดวกสบาย (Convenient)** ระบบการเรียนการสอนของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถจัดการศึกษาให้กับผู้เรียนได้ตามความต้องการ โดยไม่ต้องอาศัยชั้นเรียนผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในชุมชนห่างไกล หรือมีภารกิจหน้าที่การงานประจำอยู่ที่สามารถลงทะเบียนเพื่อศึกษาบทเรียนผ่านอีเลิร์นนิ่งได้ ทั้งที่อยู่ที่บ้านพักอาศัย หรือสถานที่ทำงาน เพียงแต่ต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเข้ากับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของอีเลิร์นนิ่ง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้นก็ศึกษาบทเรียนได้ เนื่องจากการเชื่อมต่อเข้าระบบต้องการเพียงชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเท่านั้น ซึ่งง่ายต่อการจดจำและสะดวกสบายกว่าการนำเอกสารหรือหนังสือติดตัวไปศึกษานอกสถานที่

2. **ความสัมพันธ์กับปัจจุบัน (Relevant)** เนื้อหาสาระและข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในระบบการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง สามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ปัจจุบันได้ง่าย ซึ่งมีความทันสมัยและสัมพันธ์กับปัจจุบัน มากกว่าเนื้อหาสาระและข้อมูลในการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหลายปีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกอบรม ในสถานประกอบการที่ต้องการองค์ความรู้ใหม่ๆ ในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้มีความพร้อมที่จะสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ระบบอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งเนื้อหาสาระได้ถูกเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ส่วนกลางสามารถดำเนินการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้ทันสมัยและสัมพันธ์กับสถานการณ์ปัจจุบันได้ง่ายและเร็วกว่า

3. **ความเร็วแบบทันทีทันใด (Immediate)** ผู้เรียนในระบบอีเลิร์นนิ่ง เพียงแต่คลิกเมาส์เพื่อปฏิสัมพันธ์ กับบทเรียนที่ปรากฏอยู่ก็สามารถศึกษาบทเรียนได้ทันทีโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งการศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อประกอบอาชีพ เมื่อประสบกับปัญหาใดๆ ก็สามารถต่อเชื่อมเข้ากับระบบและศึกษาข้อมูลที่ปรากฏอยู่ใน อีเลิร์นนิ่ง ได้ทันที

4. **ความเป็นเลิศของระบบ (Excellent)** อีเลิร์นนิ่ง ไม่เพียงแต่การสร้างสรรค์องค์ความรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเท่านั้น แต่อีเลิร์นนิ่ง ยังสามารถนำเสนอเนื้อหาสาระและระบบการจัดการที่มีความเป็นเลิศ ทันสมัย และน่าสนใจ ทำให้การเรียนการสอนผ่านอีเลิร์นนิ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ชวนติดตามมากกว่าระบบการเรียนการสอนแบบปกติสามารถจัดการบทเรียนได้ตั้งแต่เริ่มบทเรียนจนถึงรายงานผลการเรียนได้ครบสมบูรณ์ โดยไม่ต้องเดินทางไปสถานศึกษาแต่อย่างใด

5. **การมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive)** นอกจากการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยตรง ซึ่งถือว่าเป็นรูปแบบปกติของการปฏิสัมพันธ์แล้ว ระบบอีเลิร์นนิ่งยังสามารถสร้างสรรค์ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนที่อยู่ต่างชุมชน ด้วยความสะดวกและมีประสิทธิภาพ เพื่อร่วมกันสร้างสรรค์องค์ความรู้ ในลักษณะของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning System) ทำให้การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีลักษณะคล้ายกับการศึกษาในห้องเรียนปกติมากขึ้น กล่าวได้ว่า เป็นประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ขดเซยการเรียนการสอนนด้วยตนเอง ซึ่งเคยได้รับการมองในแง่ลบว่าเป็นการเรียนรู้รายบุคคลที่ผู้เรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยการจัดการเรียนการสอนให้มีสภาพแวดล้อมในลักษณะของระบบการเรียนรู้ร่วมกันหรือการจัดการเรียนการสอนตามแนวความคิดของกลุ่มที่เรียกว่า Constructivism System ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น

6. ความเป็นสหวิชาการ (Interdisciplinary) การเรียนรู้ในระบบอีเลิร์นนิ่ง จะเป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกันหลายวิชา หรือที่เรียกว่า สหวิชาการ ซึ่งมีความหลากหลายมากกว่าการเรียนการสอนในระบบปกติ ซึ่งเป็นการจัดการตามหลักสูตรรายวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลาการสอนเหมือนชั้นเรียนปกติ

2.4 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่มีการเรียนจะกระทำผ่านสื่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้สอนจะนำเสนอข้อมูลความรู้ให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาผ่านเว็บหรือเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นบริการสำหรับให้ข่าวสารแก่ผู้ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์รับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายและเครื่องผู้ใช้งานง่ายขึ้นและช่วยให้การแสดงผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เป็นแบบมัลติมีเดีย (พรพิไล เลิศวิชา. 2544 : 31) เว็บ (Web) จะบรรจุสารสนเทศหรือข้อมูลต่างๆที่สืบค้น ซึ่งประกอบด้วยเว็บไซต์

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2547 : 11) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้คือ เว็บไซต์ (Web site) หมายถึงเว็บที่ประกอบด้วยเว็บเพจหลายๆเว็บเพจมารวมกัน อยู่ภายในพื้นที่เดียวกันและเชื่อมโยงระหว่างกัน ภายใต้โดเมนเนมเดียวกัน โดยมีโฮมเพจเป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ทำหน้าที่เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจต่าง ๆ โฮมเพจ (Home page) หมายถึง เว็บเพจที่เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ ที่เข้าถึงได้ทันทีเมื่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตโดยการพิมพ์โดเมนเนมหรือยูอาร์แอลซึ่งเป็นที่ติดตั้งของเว็บไซต์

2.4.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กิตานันท์ มลิทอง (2548 : 240) ได้ให้ความหมาย อินเทอร์เน็ต เป็นโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายขนาดใหญ่ เรียกว่าเป็น “เครือข่ายของเครือข่าย” (network of network หรือบางคนอาจเรียกว่า The mother of all networks) ที่รวมและเชื่อมต่อเครือข่ายทั่วโลกจำนวนมากมายมหาศาลเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเป็นเครือข่ายให้คอมพิวเตอร์ทั่วโลกสามารถติดต่อกันได้ทราบเท่าที่

คอมพิวเตอร์เหล่านั้นยังเชื่อมต่อกันอยู่บนอินเทอร์เน็ต เพื่อการใช้งานลักษณะต่าง ๆ ทั้งด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง สื่อสาร ฯลฯ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2544 : 19) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติ ไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542 : 30) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรม บทเรียนบนเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือ การศึกษาบทเรียนโดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการนำเสนอผ่านบริการ เวิลด์ไวด์เว็บ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเอง มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิด (Sharing idea) โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา

2.4.2 ข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

ณัฐกร สงคราม (2543) [Online] ได้เปรียบเทียบถึงข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม มีรายละเอียดดังนี้

1. **ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and Convenience)** นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตรโดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียนมักจะมีการกำหนดตารางเวลาดตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บแล้วจะลดปัญหาในเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้

2. **ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time Learning)** การเรียนการสอนผ่านเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา นักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต หากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้

3. **การควบคุมผู้เรียน (Learner Control)** ในสภาพการเรียนรู้แบบนี้ ลักษณะการควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง

4. **รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Format)** เวิลด์ไวด์เว็บ จะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดิทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information Resource) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรข้อมูลมี 2 ตัวแปรคือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลได้มาจากหลายๆ แหล่งเช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือ รัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลกถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และเป็น ที่เก็บข้อมูลได้หลากหลายชนิด ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่ง ทรัพยากร ซึ่งไม่ได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สองคือ ข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่ง ช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบ ดั้งเดิม

6. ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้เรียนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บโดยมากมักจะมี ความ ทันสมัย ดังนั้นผู้สอนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้สามารถจะเสนอข้อมูลที่มีความ ทันสมัยให้แก่ผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ ตลอดเวลา

7. ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (Publishing Capabilities) เว็บให้โอกาสแก่นักเรียน ที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้อีกทั้งนักเรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นผลงานของผู้อื่น และ เพิ่มแรงจูงใจภายนอกโดยการใช้การทำงานของนักเรียนได้

8. เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (Increase Technology Skills) นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียน การสอนผ่านเว็บจะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่นักเรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่าง เหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย

2.4.3 ข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบ ดั้งเดิม

1. รูปแบบที่อ่อน (Format Weaknesses) รูปแบบการเข้าถึงมัลติมีเดียและประสิทธิภาพ ของรูปแบบการเรียนส่วนบุคคล ทั้งสองสิ่งนี้เป็นข้อได้เปรียบที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเว็บมาใช้งาน ข้อความที่อ่านได้ง่ายและใช้ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ วิดีทัศน์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่าแถบบันทึกเสียง หรือโทรทัศน์และการสื่อสารโดยทันที ไม่สามารถจับเสียงมนุษย์ได้เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ ขณะที่ นักเรียนกำลังพิมพ์เนื้อหาออกมา หรือรอขณะที่วีดิทัศน์กำลังดาวน์โหลดจะสูญเสียความสนใจจาก การเรียน

2. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) รูปแบบข้อความหลาย มิติ จะให้นักเรียนได้ย้ายจากสภาพแวดล้อมของห้องเรียน ไปยังสภาพแวดล้อมภายในของเว็บด้วยการ เชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ การควบคุมผู้เรียนสามารถจำกัดได้ ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อม ของเว็บ การหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำจะเป็นการ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านี้ลงไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การขาดการติดต่อ (Lack of Human Contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบดั้งเดิม ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ผู้สอนจะได้รับทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่า ผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหา หรือไม่ถ้าไม่ได้ติดต่อสื่อสารกัน สภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิม แต่จะมีวิธีการต่างไปโดยจะอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่น ๆ ได้ แต่ผู้เรียนบางคนก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียน ซึ่งประเด็นนี้ก็ยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

4. แรงจูงใจ (Motivation) นักเรียนในชั้นเรียนการเรียนการสอนผ่านเว็บต้องมีแรงจูงใจส่วนตัวและจัดระบบการเรียน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้ให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียน และอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้น ๆ ได้

5. เนื้อหาที่กระจายไม่มีข้อยุติ (Open-ended Content) เนื้อหาของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เสนอให้กับผู้เรียนนั้น บางครั้งผู้เรียนจะไม่รู้ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด หากหัวข้อหรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้

2.4.4 บทเรียนผ่านเว็บ

1. ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บ

บทเรียนผ่านเว็บ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ดังนั้น จึงมีความแตกต่างกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนธรรมดาอยู่บ้าง ในส่วนของการใช้งาน ได้แก่ ส่วนของระบบการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfacing System) ระบบการนำเสนอบทเรียน (Delivery System) ระบบการสืบห้องข้อมูล (Navigation System) และระบบการจัดการบทเรียน (Computer Managed System) (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545 : 355)

บทเรียนผ่านเว็บ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ศักยภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การเรียนการสอนสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในเครือข่ายได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ตามความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน นอกจากนี้ผู้เรียนและผู้สอนยังสามารถปฏิสัมพันธ์กันได้โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. 2546 : 66)

การสอนผ่านเว็บกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จนผู้สอนบางคนคิดว่าคือสิ่งเดียวกัน แต่ในความเป็นจริงการสอนผ่านเว็บกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อแตกต่างกัน คือการสอนผ่านเว็บทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ และผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการเรียนตลอดจนผลการเรียนของผู้เรียนได้ ส่วนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำงานภายใต้ระบบเครื่องเดียว (Standalone) หรืออาจทำภายใต้เครือข่ายภายในองค์กร (Local Area Network : LAN) และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้ออกแบบเพื่อการสื่อสารถึงกันได้

2. องค์ประกอบของการสอนผ่านเว็บ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ส่วนนำเข้า (Input) ประกอบด้วยผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์ของการเรียน ฐานความรู้ การสื่อสารหรือกิจกรรม การวัดและประเมินผล

2.2 ส่วนกระบวนการ (Process) เป็นการสร้างสถานการณ์หรือการจัดสภาวะการเรียนการสอน โดยใช้ส่วนนำเข้าในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.3 ส่วนผลลัพธ์ (Output) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการวัดและประเมินผล

3. การออกแบบสร้างบทเรียนผ่านเว็บ

บทเรียนผ่านเว็บ ผู้ออกแบบต้องปรับให้เข้ากับความสามารถของผู้เรียนที่จะตอบสนองหรือมีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างดี หากผู้เรียนพบความยุ่งยากในการใช้งานไม่ว่าจะเป็นแนวคิดการเรียกใช้ การให้บริการ การนำเสนอ การติดต่อสื่อสาร การเชื่อมโยง การโต้ตอบ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายควรสร้างความแปลกใหม่และแตกต่างเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากรเรียน ซึ่งรูปภาพจะช่วยให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น การออกแบบบทเรียนต้องพิจารณาเลือกข้อมูลที่จะนำเสนอทั้งหมด และประเมินได้ว่าผู้เรียนได้รับประโยชน์มากน้อยเพียงใด ในการออกแบบไม่จำเป็นว่าผู้เรียนต้องเรียนตามลำดับขั้นตอน จากขั้นที่ 1 ไปขั้นสุดท้าย แต่อาจให้เลือกเรียนจากส่วนใดส่วนหนึ่งตามความต้องการของผู้เรียนได้ และควรหลีกเลี่ยงเนื้อหาจำนวนมากหรือการโต้ตอบกับเครื่องควรสร้างความหลากหลาย โดยใช้แป้นเมนู ไอคอน ปุ่ม ภาพเคลื่อนไหว บนจอร่วมด้วยการออกแบบโปรแกรมที่ดีจะต้องคำนึงถึง 2 ส่วนคือ ส่วนที่สำคัญและส่วนเพิ่มเติมส่วน ที่สำคัญจะอยู่ในเว็บ และเป็นบทเรียน ประกอบด้วย การโต้ตอบซึ่งกันและกัน การใช้สื่อประสมระบบเปิด การค้นหาที่เชื่อมโยงถึงกันได้ เครื่องมือที่ใช้ได้ทุกแห่งทุกที่ การเชื่อมต่อเครือข่ายทั่วโลกส่วนเพิ่มเติม คือ ความสะดวกสบายสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองใช่ง่าย (พรรณี เกษกมล. 2546 : 50-51)

4. วิธีการจัดการสอนผ่านเว็บ

วิธีการจัดการสอนผ่านเว็บ สามารถจัดในรูปแบบการสอนแบบเข้าชั้นเรียนและไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ตามความเหมาะสมของเนื้อหาของแต่ละวิชา การสอนผ่านเว็บผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเตรียมความพร้อมของตัวผู้สอนในการฝึกฝนทักษะ ทางคอมพิวเตอร์ และสร้างความคุ้นเคยกับเครื่องมือต่าง ๆ บนเครือข่าย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างโฮมเพจสำหรับรายวิชาของผู้สอนเองที่สามารถเชื่อมโยงแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนการสอนบนเว็บให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต้องมีการออกแบบบทเรียนตามหลักการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน(Instructional design and development) เพื่อให้การสอนผ่านเว็บมีความใกล้เคียงกับการสอนในห้องเรียนแบบปกติมากที่สุด การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

4.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

4.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน

4.3 การออกแบบเนื้อหาวิชาใช้เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของ

ผู้เรียน จัดลำดับเนื้อหาจำแนกตามหัวข้อ ตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ กำหนดวิธีการศึกษา กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ กำหนดวิธีการประเมินผล กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนและสร้างประมวลรายวิชาการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ

4.4 การเตรียมความพร้อมและสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนผ่านเว็บได้แก่ สํารวจแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงไปศึกษาค้นคว้าได้ กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต

4.5 สร้างเว็บไซต์เนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์

4.6 การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนโดยการแจ้งวัตถุประสงค์ทางการเรียน อธิบายเนื้อหาและวิธีการเรียนการสอน

4.7 จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้

4.8 การประเมินผล โดยทำการประเมินผลทั้งระหว่างเรียนและเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการเรียน ประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

5. ข้อคำนึงในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

5.1 ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มากโดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่

5.2 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน ต้องมีความรู้และทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควรโดยเฉพาะผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะอื่น ๆ ประกอบ เพื่อสร้างเว็บไซต์การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน

5.3 ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางจิตใจและความรู้คือ จะต้องยอมรับในเทคโนโลยีรูปแบบนี้ยอมรับการเรียนด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น ตื่นตัว ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบกล้าแสดงความคิดเห็นและศึกษาความรู้ใหม่ ๆ

5.4 ความพร้อมของผู้สอน จะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้เพื่อกระตุ้นทำกิจกรรมเตรียมเนื้อหาและแหล่งค้นคว้าที่มีคุณภาพ รวมทั้งความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์และการผลิตบทเรียนออนไลน์ และการเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.5 เนื้อหาบทเรียน จะต้องเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุดมีหลากหลายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมกับความพร้อมของเทคโนโลยี การลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน ระบุแหล่งค้นคว้าอื่น ๆ ที่เหมาะสม

6. รูปแบบการเรียนการสอนในอินเทอร์เน็ต

รูปแบบการเรียนการสอนในอินเทอร์เน็ต เป็นการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) คือการเรียนการสอน online โดยใช้เว็บเป็นฐานโดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือ ASP ดังนั้นการเรียนการสอนจะอยู่ในเวลาและสถานที่ต่างกัน อย่างไรก็ตาม การโต้ตอบจะไม่จำกัด เพราะมีการจัดหาเครื่องมือ ในการตอบโต้กับผู้สอนและผู้เรียนสะดวก

6.1 การสร้างบทเรียน

1. การมีปฏิสัมพันธ์ มีลักษณะในการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน

2. ใช้สื่อผสม เพื่อการนำเสนอเข้าใจง่าย

3. อิสระกับระยะทางกับเวลา บทเรียนที่สร้างควรมีอิสระ ที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าถึงจากที่ห่างไกลได้และไม่ขึ้นกับเวลา

4. เป็นระบบออนไลน์เพื่อสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ตลอดเวลาที่น่าสนใจทันกับเหตุการณ์ตลอดเวลา

5. การเข้าถึงได้ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ทุกหนทุกแห่ง

6. การควบคุมกิจกรรม ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและสามารถควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้อาสาสมัครใจของผู้ศึกษาเอง

7. ความสะดวก เน้นการทำให้ผู้เรียนเรียนรู้จากระบบได้ง่าย

8. ใช้ได้ง่าย โดยเน้นการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ด้วยตนเอง

9. มีประสิทธิภาพ โดยเน้นการเรียนการสอนที่ได้ความรู้ตรงกับผู้เรียนและสามารถทำให้เรียนรู้ได้เร็ว

10. ต้นทุนต่ำ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนหรือการผลิตบทเรียนอื่น ๆ

6.2 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ต้องมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้พัฒนาได้มีกระบวนการในการดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ขณะเดียวกันผู้เรียนก็จะได้รับสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ซึ่งผู้ทำการวิจัยได้กล่าวแสดงข้อเปรียบเทียบของการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบเอาไว้ดังนี้คือ

ดวงรัตน์ ศรีวงษ์กุล (2549) [Online] ได้กล่าวถึงข้อเปรียบเทียบของการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบเอาไว้ดังนี้

1. กระตุ้นให้เกิดการเน้นผู้เรียน โดยทั่วไปผู้เรียนคือหัวใจของการเรียนการสอนนักออกแบบใช้ความพยายามอย่างมากในช่วงแรกของการออกแบบ เพื่อที่จะศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบมากกว่าปัจจัยอื่น ๆ รวมทั้งปัจจัยเนื้อหาบ่อยครั้งที่นักเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจึงไม่มีความชำนาญในด้านเนื้อหาคล้ายกับผู้เรียนเอง ทำให้พยายามหาข้อมูลเพื่อที่จะทำให้เนื้อหาชัดเจนต่อผู้เรียน

2. ส่งเสริมองค์ประกอบของประสิทธิผล ประสิทธิภาพและความน่าสนใจซึ่งถือเป็นตัวชี้สำคัญของความสำเร็จ กระบวนการออกแบบมุ่งเน้นให้มีบทเรียนที่มีประสิทธิผลการวิเคราะห์การเรียนการสอนทำให้เกิดประสิทธิภาพ เมื่อเนื้อหาที่ไม่จำเป็นถูกคัดสรรออกไป ข้อพิจารณาเกี่ยวกับผู้เรียนและยุทธวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ

3. ส่งเสริมการประสานงานกันของนักออกแบบ นักพัฒนาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้การเรียนการสอนนั้น กระบวนการออกแบบเชิงระบบและเอกสารข้อมูลที่เขียนบันทึกไว้ทำให้เกิดการสื่อสาร การประสานงาน ระหว่างบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการผลิตและการส่งถ่ายการเรียนการสอน หรือการเรียนการสอน นอกจากนี้รายการวัตถุประสงค์ คำอธิบายเกี่ยวกับผู้เรียนและการวิเคราะห์งานรวมทั้งขึ้นที่ออกแบบไว้ช่วยให้สามารถทบทวนและปรับปรุงงานในระหว่างที่ทำงานได้

4. ช่วยในการเผยแพร่การนำไปใช้และการยอมรับเพราะได้ออกแบบอย่างมีระบบสามารถทำซ้ำ เผยแพร่และนำไปใช้เนื่องจากมีการพิจารณาด้านผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมทำให้สามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติและเป็นที่ยอมรับในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน

5. ส่งเสริมการพัฒนาให้มีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายไม่จำกัดขอบเขตเพียงอยู่แค่สื่อรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเท่านั้นโดยมีการวิเคราะห์เบื้องต้น (Front-end Analysis) และข้อคำนึงเกี่ยวกับยุทธวิธีการเรียนการสอนเป็นมูลเหตุในการส่งถ่ายการเรียนรู้ในหลากหลายรูปแบบ

6. ช่วยให้เกิดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ กิจกรรมการประเมินผลการออกแบบเชิงระบบช่วยให้มั่นใจได้ว่าสิ่งที่สอนคือ สิ่งที่สำคัญสำหรับผู้เรียนในการบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ และการประเมินผลมีความถูกต้องและเหมาะสม

2.4.5 การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ

Ritchie & Hoffman (1996 : 135-138) ได้เสนอแนะการออกแบบบทเรียนทางเว็บที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ว่าควรมีหลักกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the learner) การออกแบบบทเรียนทางเว็บควรสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนด้วยการใช้กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ภาพกราฟิกที่ใช้ควรมีขนาดและจำนวนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน

2. การระบุวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned) ผู้เรียนควรทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป และประเด็นสำคัญของบทเรียนหรือเค้าโครงเนื้อหา โดยใช้คำที่สั้น กระชับ และเข้าใจง่าย ประกอบกับภาพกราฟิกแบบง่าย ๆ สร้างความสนใจเพื่อให้ผู้เรียนทราบก่อนการเรียนล่วงหน้าและเตรียมตัวสำหรับบทเรียนที่จะเรียน และไม่ให้หลงลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทบทวนความรู้เดิม (Reminding learners of past knowledge) เป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับความรู้ใหม่ การทบทวนอาจไม่จำเป็นต้องเป็นแบบทดสอบเสมอไป อาจใช้เสียงข้อความ ภาพ หรือหลายสื่อผสมผสานกัน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อน ควรมีความหลากหลายของโครงสร้างบทเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันด้านภูมิหลังพื้นความรู้ ความถนัดทางการเรียน หรือความสามารถทางการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่ได้เร็วและตรงความต้องการมากขึ้น

4. การกระตุ้นการเรียนรู้ (Requiring active involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่เป็นผู้กระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่เฉื่อยชา การนำเสนอเนื้อหาที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้จะสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนด้วย ดังนั้นควรหาเทคนิคต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้กับความรู้ใหม่ที่ได้รับให้ผู้เรียนมีความรู้ที่กระจ่างชัดมากขึ้น ควรพยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม หาเหตุผล รู้จักค้นคว้าและวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยออกแบบบทเรียนให้เรียนจากเรื่องทั่วไปหรือเรื่องกว้าง ๆ ก่อนเรื่องเฉพาะเจาะจงหรือแคบลง และใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดไปกับบทเรียนด้วย

5. การให้คำแนะนำและข้อมูลย้อนกลับ (Providing guidance and feedback) การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างผู้เรียนศึกษาอยู่ในบทเรียนทางเว็บ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมทำกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การซักถามและการตอบจะช่วยให้ผู้เรียนยจดจำบทเรียนได้มากกว่าการอ่านหรือคัดลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ควรให้ผู้เรียนตอบสนองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว รวมทั้งการถาม - ตอบหลาย ๆ แบบ เช่น จับคู่ แบบปรนัย เต็มคำในช่องว่าง เป็นต้น

6. การทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อทราบว่าผู้เรียนได้รับความรู้จากการเรียนมากน้อยเพียงใด ผู้ออกแบบทดสอบซึ่งอาจเป็นแบบออนไลน์หรือแบบออฟไลน์ก็ได้ และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการเรียนของตนเองได้ โดยอาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน หรือหลังเรียน ทั้งนี้แบบทดสอบจะต้องตรงหรือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน แบบทดสอบคำตอบและข้อมูลย้อนกลับจากการทำแบบทดสอบ ควรจัดให้อยู่ในกรอบเดียวกัน แสดงได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ไม่ควรออกแบบให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป และควรชี้แจงวิธีตอบคำถามให้ชัดเจน โดยคำนึงถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแบบทดสอบ

7. การนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม (Providing enrichment and remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญ ผู้เรียนควรทราบว่าความรู้ใหม่สัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้ และแนะนำแหล่งข้อมูลให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติม

2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอาศัยเครื่องมือเข้ามาช่วยในการสร้างหลายรูปแบบโดยเฉพาะการสร้างบทเรียนในส่วนเนื้อหานั้นต้องใช้องค์ประกอบหลายอย่างประกอบกันจึงจะเป็นบทเรียนมีความสมบูรณ์และเหมาะสมในการใช้งานตามเทคโนโลยีปัจจุบันผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างบทเรียนหลายโปรแกรม ดังนี้

2.5.1 Adobe Dreamweaver CS5

Dreamweaver คือโปรแกรมสร้างเว็บเพจแบบเสมือนจริงของค่าย Adobe ซึ่งช่วยให้ผู้ที่ต้องการสร้างเว็บเพจไม่ต้องเขียนภาษา HTML หรือโค้ดโปรแกรมเองหรือที่ศัพท์เทคนิคเรียกว่า "WYSIWYG" โปรแกรม Dreamweaver มีฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอรัม วิดีโอ รวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ใช้ต้องการ โดยไม่ต้องใช้ภาษาสคริปต์ที่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนก่อน Dreamweaver มีทั้งในระบบปฏิบัติการแมคอินทอช และไมโครซอฟท์วินโดวส์ Dreamweaver ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ ผ่านโปรแกรมจำลองอย่าง WINE ได้ ซึ่งเวอร์ชันล่าสุดของโปรแกรมตัวนี้คือ Adobe Dreamweaver CS5.5 และสามารถทำงานกับภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนเว็บไซต์แบบไดนามิก ซึ่งมีการใช้ HTML เป็นตัวแสดงผลของเอกสาร เช่น ASP, ASP.NET, PHP, JSP และ ColdFusion รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ และยังสามารถทำงานร่วมกับ XML และ CSS ได้อย่างง่ายดาย

1. ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ใน Dreamweaver CS5

1.1 สร้างเว็บไซต์ใหม่ เนื่องจากการเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์ใน Dreamweaver จะต้องกำหนดข้อมูลเบื้องต้น เช่น ชื่อเว็บไซต์ ที่อยู่ของไฟล์เว็บเพจที่อยู่ในเว็บไซต์ เป็นต้น ทำให้ไฟล์เว็บเพจทุกไฟล์ของเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมา ได้จัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เพื่อความสะดวกในการอัปเดตเว็บไซต์ขึ้นบนอินเทอร์เน็ต

1.2 สร้างเว็บไซต์ใหม่ หลังจากสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาแล้ว ในขั้นนี้เป็นการสร้างเว็บเพจขึ้นมาประกอบในเว็บไซต์ เปรียบได้กับแฟ้มใหม่ที่รอเอกสารมาใส่ในแฟ้มนั้นเอง ในเว็บไซต์หนึ่งมีจำนวนหน้าเว็บเพจเท่าไรก็ได้

1.3 แทรกองค์ประกอบลงในเว็บเพจ เว็บเพจที่สร้างขึ้นอาจสร้างจากหน้าเปล่าที่ไม่มีการจัดองค์ประกอบไว้ก่อน หรืออาจสร้างจากไฟล์ตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว ซึ่งสามารถนำข้อความ ภาพ ไฟล์เสียง หรือแม้แต่ไฟล์วิดีโอ เข้ามาไว้ในหน้าเว็บเพจได้

1.4 ปรับแต่งคุณสมบัติขององค์ประกอบที่แทรกในเว็บเพจ การวางองค์ประกอบต่าง ๆ ลงบนเว็บเพจเพียงอย่างเดียว อาจดูไม่เป็นระเบียบสวยงาม จึงจำเป็นต้องจัดรูปแบบขององค์ประกอบเหล่านั้นให้เหมาะสม เช่น การปรับขนาดรูปให้เหมาะกับข้อความในเว็บเพจ การปรับแต่งสีของตัวอักษร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ทดสอบเว็บเพจ ภายหลังจากจัดหน้าเว็บเพจแล้ว จะดูการแสดงผลของเว็บเพจที่สร้างได้จากโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer หรือ Firefox โดยทดสอบการแสดงผลขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ตาราง รวมถึงไฮเปอร์ลิงค์ ไฟล์เสียงหรือไฟล์วิดีโอว่าเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ โดยสามารถแก้ไขได้จาก Dreamweaver และทดสอบเว็บเพจเหล่านี้ซ้ำ จนกว่าจะเป็นที่พอใจ

1.6 สร้างไฮเปอร์ลิงค์ เมื่อจัดหน้าเว็บเพจในแต่ละหน้าเสร็จแล้ว ก็ต้องเชื่อมโยงเว็บเพจแต่ละหน้าเข้าหากันได้ด้วยไฮเปอร์ลิงค์ นอกจากนี้อาจสร้างลิงค์ไปที่เว็บไซต์อื่นภายนอกด้วยก็ได้

1.7 ทดสอบไฮเปอร์ลิงค์ แต่ละเว็บเพจที่เชื่อมโยงถึงกัน ควรตรวจสอบการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ว่าสามารถชี้ไฮเปอร์ลิงค์ในการเชื่อมโยงเว็บเพจแต่ละหน้าได้ตรงกับที่ตั้งค่าไว้หรือไม่

1.8 เผยแพร่เว็บไซต์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการทั้งหมด หลังจากที่ได้ทดสอบเว็บเพจแต่ละหน้าและปรับปรุงแก้ไขแล้ว เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมานั้น จะอัปโหลดทั้งไฟล์เว็บเพจ ไฟล์ภาพ ไฟล์เสียง และไฟล์อื่น ๆ ขึ้นไปไว้บนเซิร์ฟเวอร์ที่จะแสดงเว็บนั้นบนอินเทอร์เน็ต

2. ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Dreamweaver

2.1 แถบคำสั่ง (Menu Bar) เป็นแถบที่ใช้เก็บคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม

2.2 แถบเครื่องมือ (Toolbar) รวบรวมปุ่มคำสั่งที่ใช้งานบ่อย

2.3 แถบวัตถุ (Object Palette) เป็นกลุ่มเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมวัตถุ บนชิ้นงานเอกสารเว็บ เช่น เส้นกราฟิก (Horizontal Rule), ตาราง, รูปภาพ, เลเยอร์ (Layer)

2.4 แถบแสดงสถานะ (Status Bar) คอยแสดงสถานะการทำงานต่างๆ ของเรา

2.5 แถบควบคุมการทำงาน (Properties Palette) เป็นรายการที่ปรับเปลี่ยนได้ ตามลักษณะการเลือกข้อมูล เช่น หากมีการเลือกที่จะพิมพ์ หรือแก้ไขเนื้อหา รายการก็จะเป็น ส่วนทำงานที่เกี่ยวข้องกับอักษร ถ้าเลือกที่รูปภาพ รายการจะเป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมเรื่องรูปภาพ

2.6 ส่วนของ Panel Group เป็นกลุ่มของแถบเครื่องมือที่สามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้ง่ายในการสร้าง Application บนอินเทอร์เน็ต เช่น การแทรก Code ของ JavaScript และ VBScript ลงในเว็บเพจได้อย่างง่าย ๆ โดยสามารถเรียกใช้งานได้จาก Panel Group

3. การพิมพ์ข้อความ

การพิมพ์ข้อความในเว็บเพจจะคล้ายกับการพิมพ์เอกสารใน Word โดยเราสามารถจัดรูปแบบข้อความให้สวยงามได้ด้วย โดยอาจใช้ตัวอักษรกราฟิกที่สีตัวอักษรตัดกับสีพื้นฉากหลัง เพื่อให้สามารถอ่านได้ง่าย และเราสามารถจัดรูปแบบและขนาดตัวอักษรได้โดยให้เลือกข้อความที่ต้องการปรับแต่ง และแก้ไขค่าต่าง ๆ ได้ที่หน้าต่าง Properties โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 Format เป็นรูปแบบตัวอักษรสำเร็จที่เรานำมากำหนดให้กับข้อความได้

3.2 Font รูปแบบตัวอักษร โดยใน Dreamweaver จะแสดงรูปแบบตัวอักษรที่มีในเครื่อง

3.3 Size ขนาดของตัวอักษร ขนาดมาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 3

3.4 Color กำหนดสีให้ตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การสร้างตาราง

การใช้ตารางเหมาะสำหรับการนำเสนอข้อมูลจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการจัดการข้อมูล และความเป็นสัดส่วน ควรจัดระบบการนำเสนอข้อมูลของหน้าเว็บเพจโดยการใช้ตารางเป็นตัวจัดการในการจัดวางข้อมูลในแต่ละหน้าเว็บเพจ ซึ่งตารางประกอบด้วย

Rows - จำนวนแถวที่ต้องการ

Column - จำนวนคอลัมน์ที่ต้องการ

Width - ความกว้างของตาราง

Border - ความหนาของขอบตาราง

Cell Padding - ระยะระหว่างข้อความกับขอบตาราง

Cell Spacing - ระยะระหว่างแต่ละเซลล์ในตาราง

5. การเชื่อมโยง (Link)

การเชื่อมโยงบนเว็บเพจมีด้วยกันหลายรูปแบบ อาจแบ่งตามการใช้งาน หรือตามลักษณะของการเชื่อมโยงภายในเว็บเพจ และการเชื่อมโยงภายนอกเว็บเพจ แต่ถ้าแบ่งตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการใช้งานจะแบ่งการเชื่อมโยงเว็บเพจออกเป็นดังนี้

5.1 การเชื่อมโยงภายในเว็บเพจเดียวกัน

5.2 การเชื่อมโยงภายในไซต์เดียวกัน

5.3 การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น

5.4 การเชื่อมโยงด้วย e-Mail

5.5 การเชื่อมโยงไปยังไฟล์ Download

5.6 การเชื่อมโยงด้วย Map Link

2.5.2 Moodle

Moodle ย่อมาจาก Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment เป็นระบบจัดการบทเรียนออนไลน์ (Course Management System : CMS) หรือที่รู้จักกันในชื่อ Learning Management System (LMS) หรือ Virtual Learning Environment (VLE) มูเดิลเป็นซอฟต์แวร์ฟรี พัฒนาขึ้นในลักษณะโอเพ่นซอร์ส (Opensource) มีลิขสิทธิ์แบบ GPL (General Public License) หรือลิขสิทธิ์แบบฟรีนั่นเอง ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไปติดตั้งใช้งานได้ฟรีโดยไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์แต่อย่างใดสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บท่าของมูเดิลที่ <http://moodle.org>

มูเดิล เป็นระบบ LMS ตัวหนึ่งที่มีความสามารถสูง สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย โดยเฉพาะนำไปสร้างเป็นระบบ e-Learning ใช้ในหน่วยงาน หรือศูนย์เก็บคลังความรู้ของหน่วยงาน (Knowledge Management) ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์นี้คือ Martin Dougiamas ประเทศออสเตรเลีย (อาณัติ รัตนธิรกุล, 2553 : 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลักษณะของโปรแกรม

ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2546 : 9-13) กล่าวว่า ลักษณะทั่วไปมูเดิล (Moodle) เป็นโปรแกรมการทำงานแบบเครื่องแม่ข่าย / ลูกข่าย (server/client) โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ สามารถแสดงผลเมนูได้หลายภาษา ผู้สอนสามารถสร้างแหล่งความรู้หรือเนื้อหาวิชาได้ โดยผ่านฟังก์ชันต่างๆ ที่ระบบกำหนดไว้ให้และสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของแหล่งข้อมูลภายนอกได้ ผู้สอนจะมีรหัสผ่านเข้าระบบ (Login) เพื่อจัดการกับเนื้อหา เช่น ตารางการสอน การจัดการเว็บไซต์ การจัดการผู้ใช้ การจัดการโมดูล การจัดการกลุ่มผู้เรียน เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีระบบจัดการรายวิชา มีห้องสนทนา (Chat room) สนับสนุนการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ในขณะที่ผู้เรียนจะมีรหัสผ่านเข้าระบบ เพื่อดูส่วนที่สนใจของรายวิชา เช่น ประกาศ ตารางงาน งานที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอนและเปิดดูเนื้อหาเพื่อเรียนรู้ สามารถสื่อสารกันได้ตลอดเวลา มีหัวข้อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีระบบเก็บคำศัพท์ มีพื้นที่เก็บสื่อประกอบการเรียนการสอน ในรูปแบบของมัลติมีเดีย ในส่วนของการประเมินผล ผู้เรียนสามารถเข้ามาทดสอบ วัดความรู้ และดูผลอย่างละเอียดได้ หากผู้เรียนไม่เข้าใจวิธีการใช้งาน จะมีระบบช่วยเหลือการใช้งานของผู้สอนและผู้เรียนเป็นภาษาไทย ในระบบและจัดทำเป็นคู่มือประกอบ

2. ลักษณะเฉพาะส่วนของโปรแกรม

2.1 การจัดการรายวิชา (Course Management) สามารถรองรับการอัปโหลดและดาวน์โหลด โดยไม่จำกัดรูปแบบของไฟล์

2.2 ระบบการสื่อสาร (Communication System) จะมีห้องสนทนา (Chat room) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกัน การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ต่างเวลากันและกระดานแสดงความคิดเห็น (Discussion forum) การรับส่งงานระหว่างผู้สอนและผู้เรียนทำให้สามารถติดต่อสื่อสารหรือทำงานกลุ่มภายในวิชาเรียนได้

2.3 ระบบการวัดผลประเมินผล (Assessments) สามารถเปรียบเทียบ ทดสอบและวัดผลการพัฒนาการของผู้เรียนได้ โดยสร้างและกำหนดระเบียบของแบบทดสอบ สร้างและออกแบบทดสอบได้ง่าย ผู้สอนสามารถสร้างคำถามได้หลากหลาย ทั้งปรนัย และอัตนัยภายในข้อสอบชุดเดียวกัน เช่น แบบเลือกคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว (Multiple choice) แบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าหนึ่งข้อ (Multiple response) แบบเลือกถูกผิดและแบบเขียนบรรยาย (Essay) เป็นต้น มีพื้นที่สำหรับเป็นแหล่งเก็บข้อสอบทั้งหมด โปรแกรมสามารถระบุช่วงวัน เวลา ที่อนุญาตให้ผู้เรียนเข้าไปทำข้อสอบได้ รวมทั้งสามารถกำหนดผลตอบรับ (Feedback) การทำข้อสอบ นอกจากนี้สามารถสร้างและเก็บรายงานสถิติของคำตอบ ในการทำข้อสอบของผู้เรียนได้

2.4 ระบบควบคุม (Control) โปรแกรมสามารถควบคุมและจัดการกับรายวิชาที่เปิดสอนโดยผู้สอนและผู้ดูแลระบบ (Administrator) ในส่วนของผู้สอนจะมีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับควบคุมและจัดการภายในรายวิชานั้นๆ และในส่วนของผู้ดูแลระบบ จะมีฟังก์ชันควบคุมทั้งระบบของโปรแกรมสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนการสอนทางไกลและสามารถตรวจสอบการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคนได้ เช่นตรวจสอบผลการทำข้อสอบการเข้าไปสืบค้นของผู้ใช้ รวมถึงผู้สอน ผู้เรียน และผู้เข้ามาเยี่ยมชมระบบ

2.5 การจัดการเว็บไซต์ (Site management) ซอฟต์แวร์สามารถให้ผู้ดูแลระบบกำหนดการติดตั้งเว็บไซต์ได้ ปรับปรุงและเพิ่มโมดูลเข้าสู่ระบบ พร้อมทั้งสามารถกำหนดให้ระบบแสดงผลได้หลายภาษา

3. คุณลักษณะของโปรแกรมในส่วนของผู้ใช้

3.1 ผู้เรียน สามารถเข้าไปอ่านประกาศของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ขอดูข้อมูลผู้สอนที่สอนในรายวิชานั้นๆ ตารางโหลตงานที่ผู้สอนมอบหมายแต่ละครั้งได้ ทั้งที่เป็นงานปัจจุบันและงานย้อนหลัง ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังทุกคน ทุกกลุ่ม ทั้งผู้สอนและผู้ช่วยสอนภายในรายวิชานั้น ๆ ได้พร้อม ๆ กันได้ด้วย แสดงความคิดเห็นหรือตั้งกระทู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ภายในรายวิชานั้นๆ ผ่านกระดานและการบ้านได้ ตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบเฉพาะรายวิชาได้และทำข้อสอบของแต่ละวิชาที่ลงทะเบียนได้

3.2 ผู้สอน มีฟังก์ชันที่เพิ่มเติมจากระดับของผู้เรียน ซึ่งใช้สำหรับการจัดการการสร้างและการควบคุมภายในรายวิชานั้น ได้แก่ สามารถสร้างแบบทดสอบด้วยตนเอง มีแหล่งข้อสอบเพื่อให้ผู้สอนสามารถสืบค้นข้อสอบมาใช้งานได้ ผู้สอน สามารถตรวจสอบคะแนนผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชาที่ตนสอนอยู่ได้ ตรวจสอบสถิติการใช้งานของผู้เรียนแต่ละรายวิชาได้ มีอำนาจในการกำหนดสิทธิในการทำงานภายในวิชาของผู้เรียน สามารถเขียน คำประกาศ นัดหมายหรือมอบหมายพร้อมคำอธิบายเนื้อหาในแต่ละรายวิชา และสามารถแก้ไขข้อมูลได้ตลอดเวลานอกจากนี้ยังสามารถบรรจุเนื้อหาในแต่ละรายวิชาและสามารถแก้ไขข้อมูลได้ตลอดเวลานอกจากนี้ยังสามารถบรรจุเนื้อหาของรายวิชาลงระบบได้โดยป้อนผ่านแบบฟอร์มของระบบหรืออาจทำการดาวน์โหลดไฟล์มาเพิ่มเติม และสามารถรองรับสื่อประสมได้

3.3 ผู้ดูแลระบบ มีฟังก์ชันการจัดการการใช้งานของผู้ใช้และในส่วนของการบริหารจัดการและการควบคุมระบบ ดังนี้ กำหนดสถานะของผู้ใช้ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้กำหนดขีดความสามารถการใช้งานของผู้ใช้ เปลี่ยนแปลงชื่อ และสัญลักษณ์บนเว็บไซต์ เรียกดูสถิติการใช้งานของผู้ใช้ทั้งระบบได้และสามารถจัดการกับทุกรายวิชาที่อยู่บนระบบได้

4. องค์ประกอบของโปรแกรม

ไพทูนีย์ ศรีฟ้า (2544 : 3-8) กล่าวว่า โดยทั่วไปจะประกอบด้วย 5 ส่วนดังนี้ คือ

4.1 ระบบจัดการหลักสูตร (Course management) กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ผู้เรียนผู้สอนและผู้บริหารระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบที่ไหนเวลาใดก็ได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้และจำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัดโดยขึ้นอยู่กับเครื่องและอุปกรณ์ (Hardware) และโปรแกรม (Software) ที่ใช้และระบบสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยอย่างเต็มรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบสร้างบทเรียน (Content management) ระบบประกอบด้วย เครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา (Content) ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปข้อความหรือตัวหนังสือ (text - based) และบทเรียนในรูปแบบสื่อสายธาร (Streaming media)

4.3 ระบบการทดสอบและประเมินผล (test and evaluation system) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบ สามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนนและสถิติการเข้าเรียนของนักเรียน

4.4 ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ (Course tools) ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน และผู้เรียน-ผู้เรียน ได้แก่ กระดานข่าว (Web board) และห้องสนทนา (Chat room) โดยสามารถเก็บประวัติหรือเรื่องราว ของข้อมูลเหล่านี้ได้

4.5 ระบบการจัดการข้อมูล (Data management system) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์ และโพลเดอร์ ผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเองโดยได้เนื้อที่ตามที่ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) กำหนดให้

5. ข้อดีของโปรแกรม

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ (2547 : 5) กล่าวว่า ข้อดีของโปรแกรม Moodle 2 ด้านคือ

5.1 ด้านผู้เรียน

1. สามารถเข้ามาศึกษาบทเรียน ค้นหาความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาทุกสถานที่

2. สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. สามารถเลือกเรียนตามความยาก ง่าย ก่อน หลัง ได้ตามความถนัดของแต่ละบุคคล

4. หากมีข้อสงสัยในบทเรียน สามารถตั้งคำถามเพื่อสอบถามครูผู้สอนได้

5. สามารถถาม แสดงข้อคิดเห็น หรือนัดสนทนาระหว่างเพื่อนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

6. สามารถทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด และส่งการบ้านได้

5.2 ด้านผู้สอน

1. สามารถที่จะใช้เพิ่มเนื้อที่บทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ลงไปในรายวิชาเช่น รูปภาพ พาวเวอร์พ้อยท์ไฟล์เวิร์ด ไฟล์เสียง วิดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน เป็นต้น

2. สามารถสร้างแบบทดสอบแบบต่าง ๆ ได้เช่น แบบปรนัย อัตนัย เต็มคำจับคู่ คำถามแบบสุ่ม เป็นต้น

3. สามารถเช็คเวลาเข้าเรียนของนักเรียนที่ให้เข้ามาศึกษาเนื้อหาในเวลาที่เหมาะสมได้

4. สามารถประกาศข่าวสารต่าง ๆ และมอบหมายงานให้กับผู้เรียนแต่ละคนได้

5. ช่วยลดเวลาของผู้สอนจะต้องจัดเตรียมเนื้อหา เพื่อการนำเสนอ

6. สามารถสร้างหลักสูตร จัดเนื้อหาของหลักสูตร ประกาศต่าง ๆ ที่มอบหมาย แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ รวมทั้งสามารถเรียกออกมาแก้ไขภายหลังได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สามารถใช้ประโยชน์จากระบบบันทึก ติดตาม และตรวจสอบ ประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

8. สามารถตรวจความก้าวหน้าของผู้เรียนในแต่ละบทเรียนรวมทั้งเก็บรวบรวมและวิเคราะห์คะแนนสอบของผู้เรียนแต่ละคน

9. มีระบบแบบทดสอบ และส่งการบ้าน สามารถตรวจการบ้านและให้คะแนนโดยอัตโนมัติ

10. สามารถเก็บงานทั้งหมดที่ทำไปเป็นไฟล์ .Zip แฟ้มเดียว สามารถนำไปติดตั้งเครื่องที่ไหนก็ได้ โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่

11. สามารถออกใบประกาศได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร

7. การจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Moodle LMS

ชนิษฐา รุจโรจน์ (2546 : 18-22) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ e-Learning เป็นการจัดการเรียนการสอน ผ่านระบบเครือข่ายแบบออนไลน์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

7.1 การออกแบบและจัดทำบทเรียน e-Learning ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เรียกได้ว่าเป็น “หัวใจ” ของการเรียนการสอน เพราะบทเรียนที่มีคุณภาพสูงจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีเท่า ๆ กับหรือมากกว่าการเรียนการสอนในชั้นเรียน ขั้นตอนนี้มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. การออกแบบบทเรียน (Courseware) เริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ศึกษาสภาพความพร้อมของผู้เรียน เวลาที่ใช้ในการเรียน โอกาสในการเรียนของผู้เรียน จากนั้นวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คัดเลือกเนื้อหา กำหนดเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละหน่วย ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วย สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญและจำเป็น กำหนดวิธีการวัดและประเมินกิจกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2. การจัดทำบทเรียน โดยการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่กำหนดไว้ จัดทำสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และน่าสนใจ จัดสร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผลกิจกรรมหรือผลงานที่กำหนดในบทเรียน กำหนดเกณฑ์การวัดและการประเมินผลให้ชัดเจน เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และกิจกรรม การใช้ข้อความ รูปภาพ หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ในบทเรียน ต้องคำนึงถึงความถูกต้อง สมบูรณ์ ละเอียดชัดเจนในตัวเอง เนื่องจาก e-Learning ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกลที่ผู้เรียนและผู้สอนอาจไม่มีโอกาสพบปะกัน ดังนั้นการจัดทำบทเรียนจึงต้องคำนึงถึงคุณภาพให้มากที่สุด

3. การบรรจุบทเรียนลงในระบบ หลังจากการจัดทำบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้วนำบทเรียนมาบรรจุลงในระบบ ซึ่งทางระบบส่งเสริมการเรียนรู้ได้จัดเตรียมไว้ให้พร้อมแล้ว หากมีรูปแบบข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอื่นประกอบในบทเรียนด้วยก็จะต้องมีการใส่แฟ้มข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปยังเครื่องส่วนกลาง (Upload file) ดังกล่าวเข้าไปด้วย ซึ่งจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้นและหลังจากที่ได้บรรจุบทเรียนเข้าในระบบแล้ว ควรจะมีการทดสอบการใช้งานของบทเรียนโดยการทดลองเข้าดูเนื้อหาหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นว่าบทเรียนมีความสมบูรณ์พร้อมแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 การจัดการเรียนเป็นขั้นตอนของการนำบทเรียนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. การนำเสนอบทเรียน เป็นการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับบทเรียน หรือเรียกว่าเป็นส่วนแนะนำบทเรียน โดยนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายวิชา จุดประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน เงื่อนไขการเรียน การนัดหมาย การส่งงาน ช่วงเวลาที่มีการทดสอบ เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจถึงวิธีการใช้บทเรียน ทำให้การเข้าใช้บทเรียนมีประสิทธิภาพในการพัฒนาการเรียนรู้อันสูงขึ้น จากนั้นก็แนะนำให้ผู้เรียนสมัครเข้าเรียน

2. การรับสมัครและอนุมัติสิทธิ์ผู้เรียน หลังจากที่ผู้เรียนสมัครเข้าเรียน และเลือกรายวิชาที่ต้องการเรียนแล้ว ผู้สอนจะทำการอนุมัติสิทธิ์ในการเรียนของผู้เรียนที่อยู่ในเงื่อนไข ตามที่ผู้สอนกำหนด นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถตัดสิทธิ์การเข้าเรียนของผู้เรียนนอกจากรายวิชาได้ในกรณีที่ผู้เรียนไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด

3. การติดต่อสื่อสาร ติดตามการเรียน ในระหว่างเรียน ผู้สอนอาจนัดหมายเวลาพบปะ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรึกษาปัญหา พบปะ พูดคุย แสดงความคิดเห็นต่อการเรียน หรือผู้สอนอาจใช้โอกาสนี้ชี้แจงบทเรียน แนะนำ ติดตาม ทำการสอน พิจารณางาน แก้งาน รวมถึงตรวจผลงานของผู้เรียนได้ ในการเรียนการสอน e-Learning ผู้สอนควรกำหนดเงื่อนไขให้ผู้เรียนได้พบปะกับผู้สอนในช่องทางติดต่ออย่างใดอย่างหนึ่งอย่างน้อยสองสัปดาห์ต่อครั้ง เพื่อเป็นการติดตามงานและกระตุ้นไม่ให้ผู้เรียนละเลยการทำกิจกรรมที่กำหนด แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการเรียนแต่ละรายวิชา

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนรู้อันหลังจากที่ผู้เรียนศึกษาแล้ว จะต้องมีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อนำผลมาพิจารณาว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ มากน้อยอย่างไร การวัดผลการเรียนรู้สามารถกระทำดังนี้

4.1 การจัดทำแบบทดสอบ โดยการทำให้แบบทดสอบออนไลน์ ที่ครูผู้สอนจัดทำไว้ในระบบ ซึ่งมีวิธีการให้ครูผู้สอนสามารถจัดทำได้ในหลาย ๆ ครั้ง หรือให้ทำเพียงครั้งเดียวก็ได้ และเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จสิ้น ทางระบบจะทำการประเมินผลการสอบให้ผู้เรียนทราบทันที หรืออาจปรับระบบให้ผู้เรียนทราบในภายหลังก็ได้

4.2 การประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความรู้ ความคิด ด้านทักษะ ด้านเจตคติ เป็นต้น โดยพิจารณาจากข้อมูลที่รวบรวมไว้ ทั้งจากผลงานที่ผู้เรียนจัดทำและส่งให้ประเมินตามที่ผู้สอนกำหนด การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ รวมถึงการพิจารณาการเข้าเรียน การส่งงาน ความรับผิดชอบ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือกับผู้เรียนคนอื่น ๆ หรือคุณลักษณะอื่น ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้สอนจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อทำการประเมินการเรียนรู้เป็นรายบุคคล

4.3 การอนุมัติผลการเรียน หลังจากการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเรียบร้อยแล้วก็ทำการแจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบตามระดับหรือเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดผู้เรียนที่ไม่

ผ่านการประเมิน อาจมีการซ่อมเสริมในบางเนื้อหา ผลการเรียนรู้สามารถแจ้งไปยังผู้เรียนทราบได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตรง เป็นลายลักษณ์อักษรทางไปรษณีย์ เพื่อเป็นหลักฐานให้ผู้เรียนเก็บรวบรวมไว้ใช้ในการประเมินอย่างอื่น ๆ ต่อไป การอนุมัติผลการเรียนจะกระทำในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนตลอดทั้งรายวิชา สำหรับรายวิชาที่มีการเรียนการสอนออนไลน์เป็นบางบทเรียน หรือบางเนื้อหา อาจรวบรวมผลการเรียนรู้ที่ได้รวมกับผลการเรียนการสอนปกติก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายและเงื่อนไขการจัดการเรียนรู้ e-Learning ของสถานศึกษาแต่ละแห่ง

2.5.3 AppServ

AppServ คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลาย ๆ อย่างมารวมกันโดยมี Package หลัก คือ Apache PHP MySQL phpMyAdmin และ Moodle

โปรแกรมต่าง ๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ เราจึงไม่ได้ตัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใดเพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้นที่เราได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ไปยุ่งในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อยเพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วนของ my.ini ดังนั้น เราจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและมีความเสถียรของระบบได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

2.6 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงเกณฑ์การประเมิน ของกระบวนการและผลลัพธ์โดยมีผู้กำหนดเป็นค่าตัวเลขไว้หลายท่านโดยการหาค่าทางการคำนวณ

2.6.1 สูตรการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521: 136) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร $E_1 : E_2$

เมื่อ E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การคิดค่า E_1 และ E_2 ของชุดการสอนที่สร้างขึ้น คำนวณค่าทางสถิติโดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \left[\frac{\sum X}{N} \right] \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพกระบวนการเป็นร้อยละ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Σx แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองานที่ทำได้
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกแบบฝึกหัดรวมกัน
 N แทน จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \left[\frac{\Sigma F}{B} \right] \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็นร้อยละ

ΣF แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

2.6.2 ขั้นตอนการทดลองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

การทดลองประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น ต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2521 : 49 – 52)

1. ชั้น 1:1 (แบบเดี่ยว) คือ ทดลองกับผู้เรียนทีละคน โดยทดลองกับผู้เรียนก่อนนำผลที่ได้มาปรับปรุง นำชุดการสอนที่ปรับปรุงไปทดลองกับผู้เรียนปานกลาง นำผลที่ได้มาปรับปรุง แล้วจึงนำไปทดลองกับผู้เรียนที่เก่ง การพิจารณาปรับปรุงทำได้โดยการพิจารณาจากการสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนของผู้เรียน แบบฝึกหัด ผลการสอบและการสัมภาษณ์นักเรียนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียน ในการเลือกผู้เรียนมาทดลองหากสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้เลือกผู้เรียนอ่อนหรือปานกลางมาทดลอง ค่า E_1 / E_2 ในขั้นนี้โดยปกติแล้วจะต่ำกว่าเกณฑ์

2. ชั้น 1:10 (แบบกลุ่ม) คือการทดลองกับผู้เรียน 6-12 คน โดยเลือกผู้เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คละกันนำผลที่ได้มาปรับปรุง โดยใช้การพิจารณาส่วนของชุดการสอนที่จะต้องปรับปรุงแบบเดียวกันในชั้น 1:1 ในขั้นนี้ค่า E_1 / E_2 จะสูงขึ้นกว่าในชั้นแบบเดี่ยว

3. ชั้น 1:100 (ภาคสนาม) คือ ในขั้นนี้จะทำการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 30-40 คน ชั้นเรียนที่เลือกมาทดลองจะต้องเป็นชั้นเรียนที่มีผู้เรียนที่มีความสามารถคละกันไปทั้งเด็กอ่อน ปานกลาง และเก่ง ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีผู้เรียนเก่งล้วนหรือผู้เรียนที่อ่อนล้วนนำผลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อนำมาใช้จริงในสภาพชั้นเรียนทั่วไป ในขั้นนี้ค่า E_1 / E_2 จะใกล้เคียงหรือเท่ากับเกณฑ์ หรือถ้าไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องปรับปรุงชุดการสอนและชุดทำการทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีก ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดการสอนสร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากมีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน ความพร้อมของผู้เรียน บทบาท และความชำนาญในการใช้ชุดการสอนของครูเป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5% - 5%

ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นอาจกำหนดไว้ 3 ระดับคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5 ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งของผู้วิจัยในครั้งนี้ใช้เกณฑ์ E_1/E_2 ไม่น้อยกว่า 80/80 เนื่องจากเป็นบทเรียนซึ่งเสนอเนื้อหาวิชา ในการสร้างบทเรียนนี้มุ่งให้ประโยชน์ในการสอนเนื้อหา ให้สามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง

2.6.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียเป็นผู้ตรวจสอบ การตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน จะต้องใช้เกณฑ์ที่เชื่อถือได้ทั้งนี้เพื่อให้มีเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นเกณฑ์เดียวกัน เกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน คือ การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ตามแนวคิดของไพโรจน์ ตรีธรรนากุล และคณะ (2546 : 197-204)

1. การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

1.1 เกณฑ์ตรวจสอบเนื้อหา

1.1.1 ความถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหาบนหน้าจอ

- ตรวจสอบเนื้อหาสาระบนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอนที่ออกแบบไว้
- มีวิธีการลำดับการนำเสนอเนื้อหาสาระบนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียนรู้

1.1.2 ความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอโดยสื่อที่เหมาะสม

- ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก
- ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพนิ่ง
- ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อเสียง
- ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว
- ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อวีดิทัศน์

1.1.3 ความถูกต้องของวิธีการปรากฏสื่อ

- วิธีการปรากฏสื่อกราฟิกบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม
- วิธีการปรากฏสื่อภาพนิ่งบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม
- วิธีการนำเสนอสื่อเสียงบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม
- วิธีการปรากฏสื่อภาพเคลื่อนไหวบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม
- วิธีการปรากฏสื่อวีดิทัศน์บนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม

1.2 เกณฑ์ตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.1 การปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน

- การปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอน
- วิธีการนำเสนอปฏิสัมพันธ์เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด

1.2.2 การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกปฏิบัติ

- การปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอน
- มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด
- วิธีการนำเสนอการย้อนกลับสร้างการเรียนรู้เพิ่มขึ้น หรือสร้างความเข้าใจให้มากขึ้น
- วิธีการให้ผลย้อนกลับสื่อความหมายได้ชัดเจน

1.2.3 การปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ

- การปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอน
- มีวิธีการแจ้งผลการทดสอบที่เหมาะสมและสื่อความหมายชัดเจน

1.3 เกณฑ์ตรวจสอบโครงสร้างของบทเรียน

- โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้
- วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก
- การเชื่อมโยงเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย
- ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง และการเปลี่ยนแปลงหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน
- การออกจากโปรแกรมสะดวก

2. การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ได้แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 3 ส่วนคือ

2.1 เกณฑ์พิจารณาการนำเสนอมีลติมีเดีย

2.1.1 องค์ประกอบของหน้าจอ

- องค์ประกอบในการจัดแบ่งหน้าจอ ได้แก่ ส่วนหัว ส่วนเสนอเนื้อหา และส่วนควบคุม

หน้าจอ

- องค์ประกอบในการจัดวางตำแหน่งต่าง ๆ บนหน้าจอ เช่น ตัวอักษร ภาพ เป็นต้น

2.1.2 พื้นหลัง

- สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่รบกวนการมอง หรือการอ่านเนื้อหาสาระ
- สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่ทำลายสายตา
- พื้นหลังเหมาะสมกับกราฟิก ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์
- สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ

2.1.3 ตัวอักษร

- ขนาดของหัวข้อแต่ละระดับเหมาะสม
- รูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่นำเสนอเนื้อหาสาระ
- สีสีนเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การอ่านง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- การพิมพ์อักษรถูกต้อง

2.1.4 ปุ่มต่าง ๆ

- ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม
- ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม
- ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)
- การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจ ใช้งานง่าย

2.1.5 การเปลี่ยนหน้าจอ

- การปรับเปลี่ยนหน้าจอต่อเนื่องเหมาะสม
- การปรับเปลี่ยนหน้าจอคงที่ไม่กระโดด หรือไม่เปลี่ยนรูปแบบมากเกินไป
- การเปลี่ยนหน้าจอไม่ทำให้สับสน
- เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสม

2.1.6 เสียง

- เสียงบรรยายชัดเจนหลักการอ่านถูกต้อง และสื่อความหมายหรือได้อารมณ์ตาม

เนื้อหาสาระ

- จำนวนเสียงบรรยายเหมาะสม / เพียงพอ
- เสียงดนตรีเหมาะสม
- เสียงประกอบเหมาะสม

2.1.7 ภาพประกอบ

- ขนาดของภาพมีความเหมาะสม (ขนาดใหญ่ – เล็ก)
- การสื่อความหมายของภาพเหมาะสม
- ความชัดเจนของภาพ

2.1.8 ภาพเคลื่อนไหว

- ความยาว เวลาที่ใช้เหมาะสม
- ขนาดของภาพเหมาะสม (ขนาดใหญ่ – เล็ก)
- การให้สีเหมาะสมต่อการมองและมีความชัดเจน
- การสื่อความหมายเหมาะสม
- ความสวยงาม

2.1.9 วิดีทัศน์

- ความยาว เวลาที่ใช้เหมาะสม
- ขนาดของภาพเหมาะสม (ขนาดใหญ่ – เล็ก)
- ความชัดเจน
- การสื่อความหมายเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เกณฑ์ตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

2.2.1 การปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน

- มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงปฏิสัมพันธ์ที่ชัดเจน และมีรูปแบบที่แน่นอน
- วิธีการนำเสนอปฏิสัมพันธ์เหมาะสม
- สื่อที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสม
- เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสม
- มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด

2.2.2 การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด

- มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด
- วิธีการให้ผลย้อนกลับสื่อความหมายได้ชัดเจน
- สื่อที่ใช้ในการให้ผลย้อนกลับเหมาะสม
- เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสม

2.2.3 การปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ

- มีวิธีการแจ้งผลการทดสอบที่เหมาะสม และสื่อความหมายชัดเจน
- สื่อที่ใช้ในการให้ผลย้อนกลับเหมาะสม
- เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสมโครงสร้างบทเรียน
- การเข้าถึงเนื้อหาง่าย
- ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยง และการเปลี่ยนหน้าจอ
- การออกจากโปรแกรมสะดวก
- การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้

2.3 โครงสร้างบทเรียน

- การเข้าถึงเนื้อหาง่าย
- ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอ
- การออกจากโปรแกรมสะดวก
- การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้

สำหรับการประเมินคุณภาพบทเรียนนี้ มีขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการโดยการนำบทเรียนที่พัฒนาเสร็จแล้ว พร้อมแบบสอบถามประเมินคุณภาพของบทเรียนที่เป็นปลายเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านทำการตรวจสอบ หากในการตรวจสอบคุณภาพมีการแก้ไขสิ่งใด ผู้เชี่ยวชาญก็จะระบุลงไปแบบสอบถามนั้น

2.7 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกเป็นเครื่องมือวัดประสิทธิภาพทางการเรียน ทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้งาน ตามแนวคิดของภพ เลหาไพบุลย์ (2537 : 161-165) ซึ่งได้แบ่งจุดประสงค์ทางด้านพุทธิพิสัยออกไว้เป็น 6 ระดับคือ

1. ความรู้ความจำ (Knowledge) หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถระลึกข้อความรู้ต่างๆ ที่ครูสอนหรือข้อความรู้ที่ตนได้ศึกษามาด้วยวิธีการต่างๆ ไปได้เช่นนักเรียนสามารถนึกถึงพยัญชนะได้ครบทั้ง 44 ตัว สามารถที่จะบอกได้ว่าพยัญชนะตัวใดเป็นอักษรกลาง อักษรสูง หรืออักษรต่ำ

2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะอธิบาย ขยายความหรือเขียนเรื่องราวใด ๆ ที่ตนได้รับรู้มาโดยการใช้ถ้อยคำ สำนวนภาษาของตนเอง และหมายความรวมถึงความสามารถในการที่แปลความหมาย ตีความหมายหรือขยายความหมายข้อมูลจากสำนวนสุภาพิต แผนที่ กราฟ หรือตารางต่าง ๆ ตัวอย่างของพฤติกรรมความเข้าใจเช่น แปลตัวเลขในตารางเวลารถเข้าออก ในสถานีรถประจำทาง การอ่านแผนที่ การอธิบายความหมายของสำนวน ภาษาสุภาพิต

3. การนำไปใช้ (Application) ได้แก่ ความสามารถของผู้เรียนในการที่จะนำความรู้ ความเข้าใจที่ตนมีไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิมได้ เช่น ครูสอนวิธีการบวกเลขในชั้นเรียนแล้วนักเรียนสามารถคิดทอนเงินเมื่อทางบ้านใช้ให้ไปซื้อของที่ร้านค้าได้หรือหลังจากที่นักเรียนเรียนรู้ประโยชน์ของปุ๋ยประเภทต่าง ๆ แล้ว สามารถเลือกปุ๋ยเพื่อใช้ในการปลูกผักที่บ้านของตนได้ถูกต้อง

4. การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการที่จะใช้สมองขบคิดหาเหตุผล หาหลักการ หาสาเหตุ หรือความเป็นไปของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น นักเรียนที่ปลูกผักสังเกตเห็นว่าผักที่ตนปลูกไว้ไม่งอกงาม ถ้านักเรียนใช้ความสามารถโดยลำพังของตนเองค้นหาสาเหตุที่ทำให้ผักของตนไม่งาม เช่น เพราะไม่รดน้ำ ดินไม่ดี แดดส่องไม่ถึง อุณหภูมิไม่เหมาะสม หรือปุ๋ยไม่เพียงพอ โดยการคิดหาสาเหตุดังกล่าวนี้ นักเรียนกระทำด้วยตนเอง ไม่ได้อาศัยคำบอกเล่าของครูแต่ประการใด ลักษณะการใช้สมองดังกล่าวนี้ถือเป็นการวิเคราะห์

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) ได้แก่ ความสามารถของผู้เรียนในการที่จะใช้สมองคิดสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมา โดยอาศัยความสามารถของตนเอง เช่น การที่นักเรียนเขียนเรียงความโดยไม่ได้คัดลอกมาจากบทความของใครหรือการออกแบบของใช้ใหม่ ๆ โดยใช้ความคิดของตนเอง การสังเคราะห์ยังมีความหมายรวมถึง ความสามารถในการวางแผนการทำงานล่วงหน้าเช่น การที่นักเรียนสามารถวางแผนการจัดกิจกรรมวันเด็กในหมู่ของพวกเขากันเอง โดยครูไม่ต้องเข้าไปกำกับหรือไปสั่งการได้

6. การประเมินค่า (Evaluation) ได้แก่ การที่ผู้เรียนพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่เพ่งเล็ง ว่าสิ่งนั้นมีคุณค่า ดี-เลว-ถูก-ไม่ถูก-ควร-ไม่ควร โดยมีเหตุผลประกอบ เช่น สมมติว่ามีเงินอยู่ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ 10 บาท จะต้องมาคิดพิจารณาตัดสินใจด้วยตนเองว่าเงินดังกล่าวนั้นจะใช้จ่ายอย่างไร เช่น ตัดสินใจซื้อของเล่น ซื้อขนมรับประทาน หรือซื้อหนังสือที่ตนสนใจมาอ่าน

จากแนวความคิดของภพ เลหาไพบุลย์ สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ทางการเรียน ด้านพุทธิพิสัย แบ่งจุดประสงค์ออกเป็น 6 ระดับ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัด ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ในวิชาการพัฒนาเว็บเพจขั้นสูง ทางด้านพุทธิพิสัย 3 ระดับคือ ด้านรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

วรัญญา มีสะ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจุดประสงค์เพื่อสร้างบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการ เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) กับการเรียนปกติ และศึกษาความพอใจในการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 94.67/90.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) อยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49

สุบิน ยมบ้านกวย (2550 : 134 – 137) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบ ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนา บทเรียน e-Learning แบบมีปฏิสัมพันธ์ ตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่กำหนด (ร้อยละ 65) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้บทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน e-Learning แบบ ปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพ 84.95/86.68 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังการเรียนด้วยบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 และสูงขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก ต่อการเรียน

ด้วยบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่องความน่าจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 80.32/81.28 ซึ่งแสดงว่ามีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ที่กำหนด ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวม อยู่ในระดับดีมาก

จิระพร ศิริมา (2554 : 52-54) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างงานฐานข้อมูลเบื้องต้นด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอคเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน มีคุณภาพเนื้อหาในระดับดีมาก ($S = 3.93$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ใน ระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.91$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเท่ากับ 82.00/85.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภคจิรา รอดพัน (2553 : 88-92) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความ ช่วยเหลือทางการเรียนเรื่องประวัติศาสตร์สุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียนเรื่อง ประวัติศาสตร์ สุโขทัย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังการใช้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน เรื่อง ประวัติศาสตร์สุโขทัยสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอี เลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.87/80.99 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ กำหนด 80/80 และผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีฐานความช่วยเหลือ ทางการเรียนเรื่อง ประวัติศาสตร์สุโขทัย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

นพดล อินทร์จันทร์ (2553 : 82-86) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา เครื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์ การวิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อจัดทำสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายวิชาเครื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคมเพื่อเรียนสื่อบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายวิชาเครื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนิสิต วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีต่อการใช้สื่อบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายวิชาเครื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์ ซึ่งผลการวิจัยสรุปว่า บทเรียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 87.25/90.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคมที่เรียนบทเรียน การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาเรื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์ หลังการเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และระดับความพึงพอใจของนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคมที่มีการต่อการเรียนรู้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาเรื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์ อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ศิริชัย นามบุรี (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้กิจกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ในภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่งผ่านโปรแกรม Moodle ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ทั้งรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ เนื้อหาทั้ง 2 เรื่อง ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือร้อยละ 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนทุกเรื่อง ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์เล็กน้อยและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับมาก

กิตติยา ปลอดแก้ว (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนจากบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนจากบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพ 85.45/84.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนจากบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บอยู่ในระดับดี

ธนพงศ์ จันทร์สุข (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อบททวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่พัฒนา เพื่อหาคุณภาพ และประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อบททวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่ วิชาการศึกษาเว็บเพจขั้นสูง และเพื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 วิทยาลัยอาชีวศึกษา สระบุรี 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่ แบบประเมินคุณภาพของ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25–0.79 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test แบบ department sample ผลวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องตัวแปร และค่าคงที่ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.68$) 2) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่ มีประสิทธิภาพ 83.00/89.60 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Tauro (1981 : 643-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี และเจตคติวิชาเคมี ของนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนวิชาเคมี 127 มหาวิทยาลัยคอนเนคติกัต ในสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน กลุ่มแรกเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการเรียนการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีเจตคติต่อวิชาเคมีในเชิงบวกสูงกว่านักเรียนที่มีการเรียนการสอนปกติ นอกจากนี้ นักศึกษายังแสดงความคิดเห็นว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเคมีเป็นรูปแบบของการเรียนการสอนที่ประสิทธิภาพ สามารถช่วยเพิ่มความกระตือรือร้นในการเรียนและจูงใจนักศึกษาในการเรียนมากยิ่งขึ้น

McAlpine (2000) [Online] ศึกษาการนำการเรียนการสอนออนไลน์มาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เพื่อเพิ่มทักษะในด้านการวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรอง การประสานและการทำงานร่วมกันเป็นทีมของนิสิตบัณฑิตศึกษาในสาขาบริหารธุรกิจ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการได้เรียนรู้ข้อมูลจากผู้อื่น ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้น แต่บางส่วนเห็นว่าการอภิปรายบนเครือข่ายไม่มีความเป็นธรรมชาติ ควรใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารมากกว่า ในขณะที่ส่วนใหญ่เห็นด้วยว่ามีการพัฒนาตนเองในทักษะการแก้ไขปัญหา และการใช้ประสบการณ์และความรู้ในงานที่ได้รับมอบหมาย ในด้านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันพบว่ามีค่อนข้างน้อยจะสนทนากันเฉพาะในงานที่ได้รับมอบหมาย และยุติการสนทนาในเวลาสั้น มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลที่จัดให้บ้างเล็กน้อยมีการตอบกระทู้หลักของผู้สอน โดยเฉลี่ย 16-65 ข้อความ ซึ่งจัดอยู่ในระดับสูง ข้อความส่วนใหญ่เป็นการสรุปเนื้อหาสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความยาวประมาณหนึ่งย่อหน้า ที่ส่วนใหญ่อ้างอิงจากประสบการณ์ของตนเองรวมข้อความที่เกิดขึ้นในการเรียนทั้งหมด 450 ข้อความ

Lee and Huang (2004) [Online] ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลและประสิทธิภาพของเนื้อหาดิจิทัล (digital content) ในรูปแบบต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนในระบบ e-Learning ได้แก่ เว็บไซต์ เพลสไลด์ในรูปแบบเพาเวอร์พอยต์ (PowerPoint) และโปรแกรมสถานการณ์จำลอง โดยเปรียบเทียบรูปแบบที่ใช้ในการเรียนการสอนในระบบปกติ ซึ่งเน้นการบรรยายในห้องเรียนและการอ่านจากตำรา โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น การได้รับความรู้ วิธีการเรียนของผู้เรียน การเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียน และผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment - ROI) ผลการวิจัยพบว่าเนื้อหาดิจิทัลในรูปแบบทั้งสามดังกล่าวที่ใช้ในการเรียนการสอนในระบบ e-Learning มีประสิทธิผล ประสิทธิภาพ และให้ผลตอบแทนจากการลงทุนที่มากกว่ารูปแบบที่ใช้ในการเรียนการสอนในระบบปกติ

ผลจากการศึกษาเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติ โดยข้อดีของการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิธีการสอนที่มีสื่อประสมหลายแบบรวมไว้ที่จุดเดียว ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจในการเรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ตามความต้องการและทบทวนความรู้ได้ อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกในเรื่องเวลา สถานที่ และช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน โดยผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนและผู้สอนเป็นผู้จัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ให้กับผู้เรียน รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง และสามารถโต้ตอบกับครูผู้สอนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสาร อีกทั้งยังเป็นแนวทางให้ผู้สอนนำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนโรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนห้องละ 30 คน รวมทั้งหมด 90 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวนนักเรียน 90 คน ซึ่งได้มาจากการจับสลากนักเรียนมา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยแบ่งการสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ประเภทประกอบด้วย

1. การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแต่ละประเภทดังกล่าวมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model อ้างใน ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. 2555. [ออนไลน์] ซึ่งมี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development)
4. การทดลองใช้ (Implementation)
5. การประเมินผล (Evaluation)

รายละเอียดของการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทั้ง 5 ขั้นตอน ผู้วิจัยได้นำมาดัดแปลงการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการพัฒนา ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนรวมถึงคุณลักษณะของนักเรียน และวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เพื่อรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตของบทเรียน ซึ่งขั้นการวิเคราะห์ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

- 1.1 ศึกษาทฤษฎีและหลักการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่างๆ
- 1.2 ศึกษาเนื้อหา เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
- 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา เหตุผลความสัมพันธ์ และนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาในบทเรียนดังนี้

- (1) หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- (2) การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- (3) การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ
- (4) การสร้างไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink)
- (5) การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง (Table)
- (6) การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม (Frame)
- (7) การเล่นเกมมีเดียบนเว็บเพจ (Web Multimedia)

จุดประสงค์การเรียนรู้

- (1) มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5
- (2) สามารถบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5
- (3) มีความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- (4) มีความรู้เกี่ยวกับการใส่ภาพบนเว็บเพจ
- (5) มีความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมโยงเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (6) มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างตารางบนเว็บเพจ
- (7) มีความรู้เกี่ยวกับการแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- (8) มีความรู้เกี่ยวกับการเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

1.4 ศึกษาและวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน ให้มีความเหมาะสมกับบทเรียนและผู้เรียน ซึ่งเลือกใช้โปรแกรม Moodle 2.8 ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2. การออกแบบ (Design)

เป็นการนำผลการวิเคราะห์มาออกแบบกระบวนการดำเนินงานในลักษณะแบบร่าง โดยขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

2.1 ออกแบบเนื้อหาของบทเรียน นำเนื้อหามาแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยและกำหนดจุดประสงค์ให้อยู่ภายในหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ประกอบด้วยคำอธิบาย ตัวอย่างและแบบทดสอบ จากนั้นตรวจสอบเนื้อหาว่ามีความถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุมจุดประสงค์หรือไม่ แล้วปรับปรุงแก้ไขและจัดลำดับของเนื้อหา

2.2 ออกแบบโครงสร้างและลักษณะของบทเรียน เป็นการนำเนื้อหาออกมาออกแบบหน้าจอประกอบด้วย ตัวอักษร สี รูปภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน และกำหนดรูปแบบการนำเสนอให้มีความทันสมัย

2.3 จากนั้นนำรูปแบบการนำเสนอทั้งหมดมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้

3. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและทำการประเมินผลการพัฒนาเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย

3.1 เขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) อธิบายแต่ละหน้าจอบอกว่า ผู้เรียนเห็นหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างไร

3.2 จัดเตรียมวัสดุต่าง ๆ เช่น ภาพ ข้อความ เสียงและโปรแกรม Learning Management System ในการสร้างบทเรียนมาทำการบันทึกข้อมูลไว้ก่อน เพื่อนำไปใช้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

3.3 จากนั้นสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้โปรแกรม Moodle 2.8 (Learning Management System) ในการจัดรูปแบบการนำเสนอตามที่มีการออกแบบผังงานและบทดำเนินเรื่อง แล้วเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละหน่วย และในการนำเสนอเนื้อหาบางส่วนมีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 สำหรับตกแต่งภาพเพื่อใช้ในการทำสื่อให้ดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น จากนั้นใช้โปรแกรม Adobe SoundBooth CS5 ในการตัดเสียง และใช้โปรแกรม Camtasia Studio 8 ในการตัดต่อวิดีโอ แล้วอัปโหลดไฟล์ขึ้นเว็บไซต์ www.youtube.com จากนั้นนำลิงค์เชื่อมโยงมาประกอบในสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้สื่อน่าสนใจยิ่งขึ้น จากนั้นทดสอบสอบความถูกต้องและรูปแบบการนำเสนอทั้งหมด เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน

3.4 นำบทเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างเสร็จเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและตรวจสอบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อหาข้อบกพร่อง ประกอบด้วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 โดยนำเนื้อหาที่ได้ทำการออกแบบไว้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อบกพร่องจากการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ จำนวน 3 ท่าน ดังต่อไปนี้

- 1) ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2) ดร.สมเกียรติ ตันตวิวงศ์วานิช อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท รองคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

3.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 โดยนำบทเรียนที่ได้ทำการออกแบบไว้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อบกพร่องจากการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ จำนวน 3 ท่าน ดังต่อไปนี้

- 1) ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2) ดร.สมเกียรติ ตันตวิวงศ์วานิช อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท รองคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

3.4 นำข้อบกพร่องจากการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะดังนี้ ให้แก้ไขหัวข้อแต่ละบทเรียนให้มีความกระชับยิ่งขึ้น และให้เพิ่มจุดประสงค์ย่อยในบทที่ 4 ให้ครอบคลุม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วนำผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิมาวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีเลิร์นนิ่งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาฯ โดยได้มาจากการคัดเลือกของอาจารย์ผู้สอน

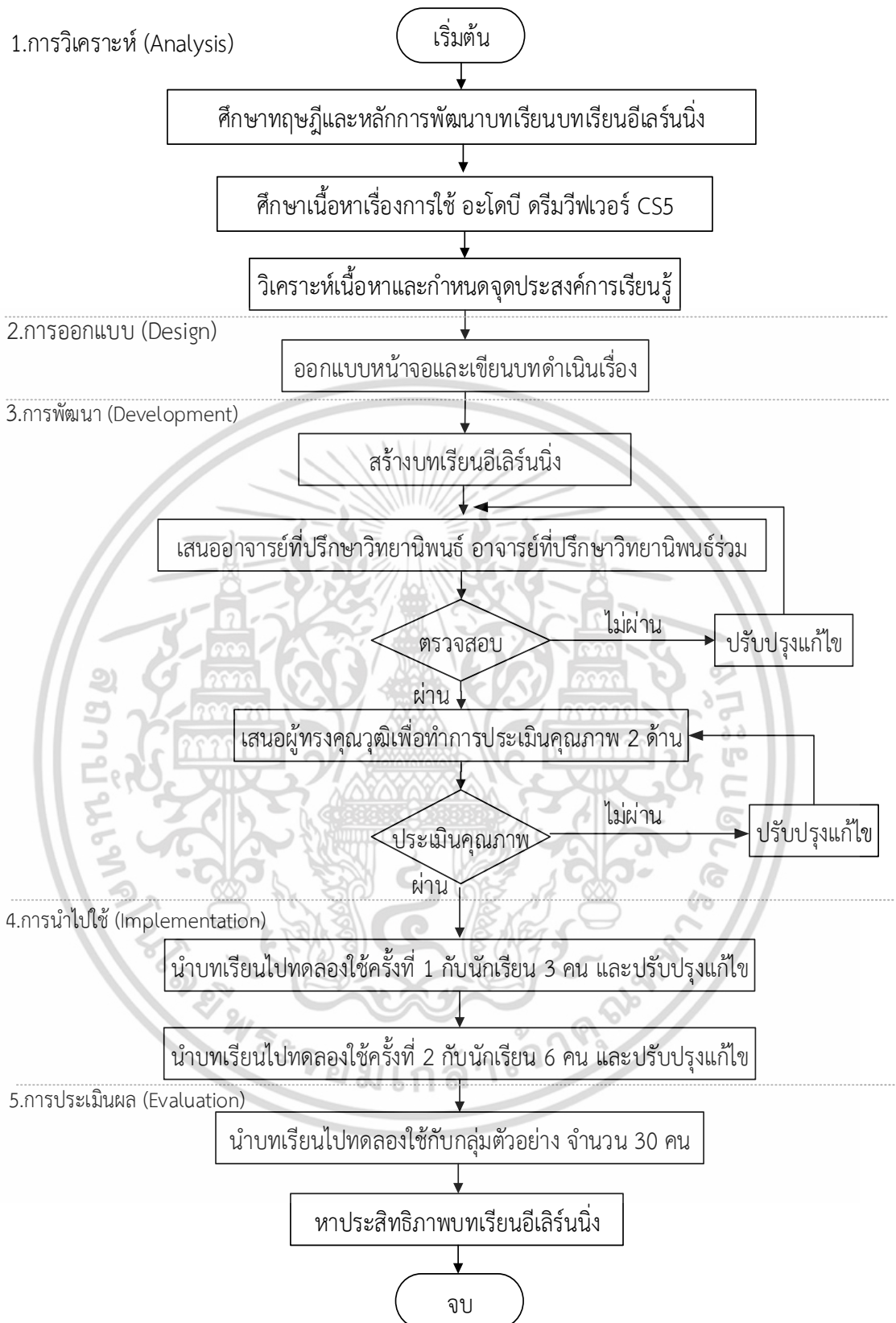
4. การนำไปใช้ (Implementation) โดยดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน ใช้การทดลองแบบเดี่ยว โดยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยใช้ระดับผลการเรียนวิชาโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยคัดเลือกจากนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยในระดับสูง (3.00 – 4.00) กลาง (2.00 – 2.99) ต่ำ (1.00 – 1.99) แล้วจับสลากเลือกกลุ่มละ 1 คน จากนั้นทำการสังเกตการ เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ภาษา คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความชัดเจนของตัวอักษร และรูปภาพตลอดจนสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง แล้วนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนอีเลิร์นนิ่งต่อไป โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้ นักเรียนมีความสนใจบทเรียนเป็นอย่างดี แต่ในส่วนของขนาดตัวอักษรให้มีขนาดเล็ก หัวข้อไม่ชัดเจน และเว็บเพจบางหน้ามีเนื้อหาเยอะเกินไป

4.2 แล้วนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 2 ใช้การทดลองแบบกลุ่มย่อย โดยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 6 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยใช้ระดับผลการเรียนวิชาโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยคัดเลือกจากนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยในระดับสูง (3.00 – 4.00) กลาง (2.00 – 2.99) ต่ำ (1.00 – 1.99) แล้วจับสลากเลือกกลุ่มละ 2 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องทั้งหมดแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งเป็นการทดลองอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้ เพิ่มเติมรูปภาพให้เยอะขึ้น เพื่อให้ดูน่าสนใจ

5. การประเมินผล (Evaluation)

นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่ได้กำหนดไว้แล้วนำผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้สูตร E1/E2 ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเขียนขั้นตอนการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแบบประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ ไพโรจน์ ตรีธนากุล และคณะ (2546 : 197-214) โดยแบ่งเป็นการประเมินทางด้านเนื้อหาและการประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อของแบบประเมิน

สร้างแบบประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

(1) ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

ระดับ 5 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

(2) เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เกณฑ์ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ระดับคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง
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

ในการประเมินนั้นจะต้องได้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ตั้งแต่ 3.50 ทุกรายการขึ้นไป จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

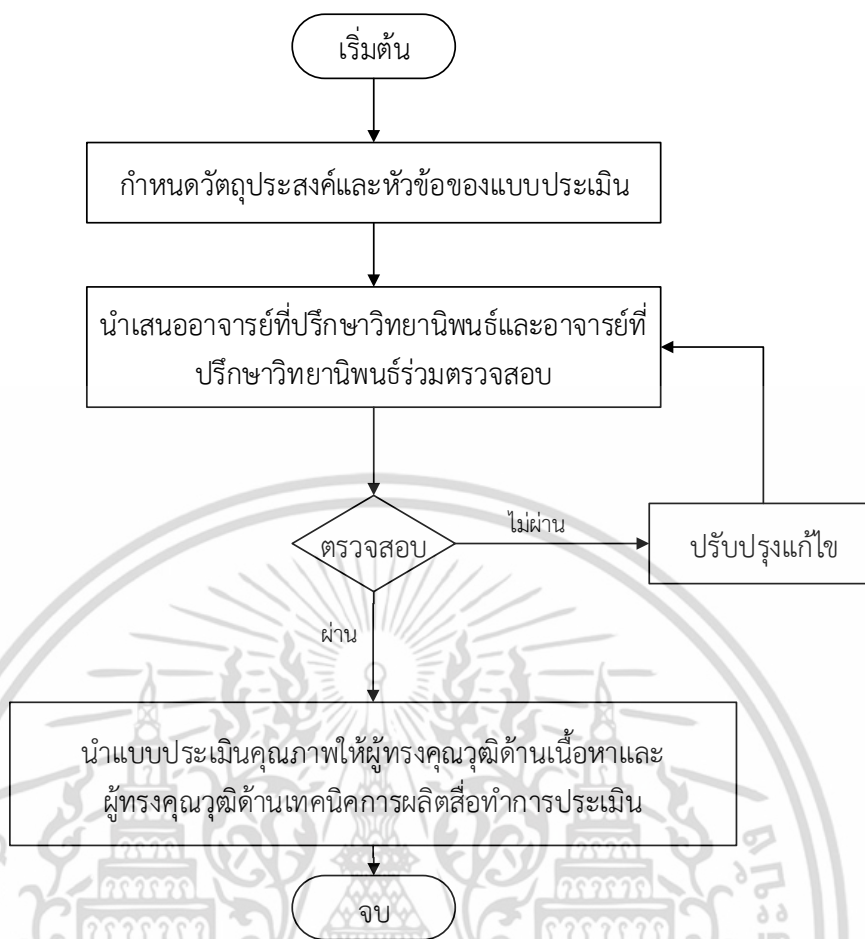
2. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบแก้ไข

3. แก้ไขปรับปรุง

4. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ได้ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อทำการประเมิน

สำหรับรายละเอียดของการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ดังภาพที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

3.2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาบทเรียนเรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีม วีฟเวอร์ CS5 โดยสร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและพฤติกรรม ในการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้พิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เพื่อสร้างข้อสอบให้มีจำนวนครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์

ตารางที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์หัวข้อประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบ

ลำดับ ที่	เนื้อหา	พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย			
		ความรู้-ความ เข้าใจ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	รวม
1	มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5	2	1	1	4
2	สามารถบอกส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5	3	1	2	6
3	มีความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งข้อความบนเว็บเพจ	2	2	2	6
4	มีความรู้เกี่ยวกับการการใส่ภาพบนเว็บเพจ	2	2	2	6
5	มีความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมโยงเว็บเพจ	2	2	2	6
6	มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างตารางบนเว็บเพจ	1	2	3	6
7	มีความรู้เกี่ยวกับการแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม	1	1	1	3
8	มีความรู้เกี่ยวกับการเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ	1	1	1	3
	รวม	13	13	14	40

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยกำหนดให้ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน จำนวน 120 ข้อ โดยใช้จริงจำนวน 40 ข้อ คัดเลือกจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป มีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 113 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย พิจารณาเกณฑ์ความยากง่ายที่กำหนดคือ ตั้งแต่ .20 - .80 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวนทั้งหมด 110 ข้อ มีค่าความยากง่าย(p) ตั้งแต่ .23 - .80 แล้วนำไปหาค่าอำนาจจำแนก พิจารณาตามเกณฑ์กำหนดตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปจนถึงระดับสูงและสูงมาก โดยมีค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์จำนวน 101 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 - .47 แบ่งเป็นระดับปานกลาง จำนวน 64 ข้อ ระดับสูงจำนวน 30 ข้อ และสูงมากจำนวน 7 ข้อ จากนั้นทำการคัดเลือกข้อสอบจากระดับปานกลางจำนวน 27 ข้อ และระดับสูงจำนวน 17 ข้อ

4. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ดร.ทศพร แสงสว่าง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2) ดร.สมเกียรติ ตันดิวงศ์วณิช อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท รองคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

พิจารณาความเที่ยงตรงของคำถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 คะแนน สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

0 คะแนน สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 คะแนน สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์นะ. 2553 : 197)

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาทั้งหมด

N แทน จำนวนของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

นำคะแนนที่ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาประเมินให้ในแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเปรียบเทียบเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรง ซึ่งผลจากการประเมินหาค่า IOC ที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน พบว่า แบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มีจำนวน 113 ข้อ โดยค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.67 – 1.00

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำผ่านเกณฑ์การประเมินหาค่า IOC ทั้ง 113 ข้อ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อทำการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านการเรียนเรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีม วีฟเวอร์ CS5 จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

7. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบ โดยกำหนดให้ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

8. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้ นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) มีสูตร ดังนี้

8.1 การหาค่าความยากง่ายโดยใช้เทคนิค 50% (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 208-209) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{สูตร } p = \frac{R_H + R_L}{2n}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย

R_H แทน จำนวนผู้ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนผู้ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนผู้ตอบในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

กำหนดเกณฑ์ความยากง่ายมีค่า p ตั้งแต่ .20 - .80 โดยเกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p) ดังนี้

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p) มีดังนี้

ค่าความยากง่าย		ระดับความยากง่าย	การนำไปใช้
ร้อยละ	สัดส่วน (p)		
81 - 100	.81 - 1.00	ง่ายมาก	ไม่ควรใช้
61 - 80	.61 - .80	ง่าย	ใช้ได้
40 - 60	.40 - .60	ปานกลาง	ใช้ได้ดี
20 - 39	.20 - .39	ยาก	ใช้ได้
0 - 19	.00 - .19	ยากมาก	ไม่ควรใช้

8.2 การหาอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 50% (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 209-210)

$$\text{สูตร } r = \frac{R_H - R_L}{n}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

R_H แทน จำนวนผู้ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนผู้ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนผู้ตอบในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

กำหนดเกณฑ์อำนาจจำแนกของข้อสอบที่จะเลือกมาใช้ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปจนถึงระดับสูง และสูงมาก คือมีค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยเกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r) ดังนี้

ตารางที่ 3.4 การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r) ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก (r)	ระดับอำนาจจำแนก	การนำไปใช้
.40 - 1.00	สูงมาก	ใช้ได้ดี
.30 - .39	สูง	ใช้ได้
.20 - .29	ปานกลาง	ใช้ได้
.10 - .19	ต่ำ	ไม่ควรใช้
.01 - .09	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
.00	ไม่มี	ใช้ไม่ได้
-1.00 - -.01	กลับทิศทาง	ใช้ไม่ได้

9. คัดเลือกแบบทดสอบเฉพาะข้อที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 มีจำนวน 110 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 101 ข้อ โดยเลือกข้อสอบเพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ และระหว่างเรียนอีกจำนวน 61 ข้อ รวมทั้ง 101 ข้อ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

10. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปหาค่าความเชื่อถือได้โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (พรณี ลิกิจวัฒน์. 2553 : 203) มีสูตรดังนี้

$$\text{สูตร KR 20} \quad r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบทั้งหมด

Σ แทน ผลรวม

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนคะแนนทั้งฉบับ

12. พิจารณาความเชื่อถือได้ที่ 0.7 ขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ได้นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.27 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 – 0.47 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 ข้อ โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นี้จะถูกรรจจุไว้ในบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

13. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังภาพที่ 3.3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยดำเนินการทดลองเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่งให้ ผู้อำนวยการโรงเรียนโนนกุลวิทยาคม เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทดลองเครื่องมือใน โรงเรียน

2. การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยการประเมินตามแบบประเมินของ ผู้ทรงคุณวุฒิ

(1) นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทดลองใช้และตอบแบบประเมิน

(2) นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3. การดำเนินการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

(1) ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

(2) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

(3) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1)

(4) เมื่อเสร็จสิ้นการเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังจาก เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (E2)

4. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน (E1/ E2)

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการ ทดลอง (One group pretest-posttest design) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 287)

แผนภาพการทดลอง

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
E	T1	X	T2

ภาพที่ 3.4 การทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังเรียนให้สิ่งทดลอง

โดยที่ E แทน กลุ่มทดลอง

X แทน การให้สิ่งทดลอง

T1 แทน การวัดตัวแปรตามก่อนให้สิ่งทดลอง

T2 แทน การวัดตัวแปรตามหลังให้สิ่งทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยใช้สูตรดังนี้

1.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (พรรรณี ลีกิจวัฒน์นะ. 2553 : 244-245)

$$\text{สูตร } \bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรรรณี ลีกิจวัฒน์นะ. 2553 : 247)

$$\text{สูตร } S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\sum แทน ผลรวม

X แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ตั้งไว้ 80 : 80 โดยใช้สูตร E1/E2 (ชัชยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. 2521 : 136)

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 ; \quad E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$ แทน ผลรวมคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีม วีฟเวอร์ CS5 ทดสอบหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ย ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้สูตรการหาค่า t-test (Dependent Samples) ดังนี้ (พรรณณี สীগิจวัฒน์. 2553 : 273)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

โดยมี $df = n - 1$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน

$(\sum D)^2$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
- 4.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
- 4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
- 4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

ผลการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม ประจําภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้นนั้น ผู้วิจัยได้บรรจุบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไว้ที่ <http://www.dreamweaver-elearning.com> เมื่อนักเรียนได้ทำการลงทะเบียนเรียนเรียบร้อยแล้วก็จะพบกับหน้าเมนูหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูย่อย ๆ ดังนี้

- เมนูคำแนะนำการใช้บทเรียน
- เมนูจุดประสงค์การเรียนรู้
- เมนูแบบทดสอบก่อนเรียน
- เมนูบทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- เมนูบทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- เมนูบทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ
- เมนูบทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- เมนูบทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- เมนูบทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- เมนูบทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ
- เมนูแบบทดสอบหลังเรียน
- เมนูผู้จัดทำ

การเรียงลำดับขั้นตอนการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งนั้น จะต้องเริ่มศึกษาคำแนะนำการใช้บทเรียน

แล้วทำการศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ เมื่อทำ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นใบเซปรีเยชันด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียนแล้วให้นักเรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหา โดยในส่วนของเนื้อหาบทเรียนนั้นมีทั้งหมด 7 หน่วยเรียน ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนจะมีแบบทดสอบระหว่างเรียนเพื่อวัดความรู้ที่ได้จากการเรียนที่ผ่านมา เป็นข้อสอบแบบปรนัยแบบตัวเลือก มีจำนวนทั้งหมด 61 ข้อ โดยแบ่งข้อสอบระหว่างเรียนตามความเหมาะสมขอเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียน ดังนี้

- หน่วยการเรียนที่ 1 มี 10 ข้อ
- หน่วยการเรียนที่ 2 มี 10 ข้อ
- หน่วยการเรียนที่ 3 มี 10 ข้อ
- หน่วยการเรียนที่ 4 มี 8 ข้อ
- หน่วยการเรียนที่ 5 มี 10 ข้อ
- หน่วยการเรียนที่ 6 มี 7 ข้อ
- หน่วยการเรียนที่ 7 มี 6 ข้อ

หลังจากที่นักเรียนศึกษาบทเรียนและทำแบบทดสอบระหว่างเรียนครบทั้งหมดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ ซึ่งทุกครั้งที่มีการทำแบบทดสอบนักเรียนสามารถรู้คะแนนหลังสอบทันทีพร้อมทั้งเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังมีเมนูติดต่อผู้จัดทำในกรณีที่นักเรียนมีข้อสงสัยเกี่ยวกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 เพื่อส่งข้อความหาผู้สอนได้ทันที

4.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เป็นผู้ประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต มีผลการประเมินดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ด้าน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
เนื้อหาของบทเรียน	4.51	0.21	ดีมาก
เทคนิคการผลิตสื่อ	4.63	0.19	ดีมาก
รวม	4.57	0.21	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ซึ่งถือว่าสูงมาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่าการจัดทำสื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมและน่าสนใจไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.51$, $S = 0.21$) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$, $S = 0.19$) ซึ่งไม่น้อยกว่าระดับดีเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4.1.1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดริมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านเนื้อหา ซึ่งได้ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังสรุปรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการนำเสนอเนื้อหา			
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.33	0.58	ดี
1.2 ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละหน้า	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหาบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในบทเรียน	4.33	1.15	ดี
1.6 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ	4.67	0.58	ดีมาก
1.7 บทเรียนมีลักษณะจูงใจน่าสนใจในการเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา			
2.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
2.2 เนื้อหา มีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกัน	4.33	0.58	ดี
2.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.00	1.00	ดี
2.4 คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา	4.33	1.15	ดี
3. ด้านแบบทดสอบและผลย้อนกลับ			
3.1 ความเหมาะสมของคำถามต่อเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบฝึกหัด	4.67	0.58	ดีมาก
3.3 วิธีการให้ผลย้อนกลับ	4.67	0.58	ดีมาก
3.4 ลักษณะผลย้อนกลับ	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.51	0.21	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เมื่อพิจารณารายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.67 มีทั้งหมด 9 รายการ ได้แก่ ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละหน้า การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ความครบถ้วนของเนื้อหาบทเรียน รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ บทเรียนมีลักษณะจูงใจน่าสนใจในการเรียน ความเหมาะสมของคำถามต่อเนื้อหา ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบฝึกหัด วิธีการให้ผลย้อนกลับ ลักษณะผลย้อนกลับ รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.33 มี 5 รายการ ได้แก่ เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา เนื้อหา มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา และค่าเฉลี่ย 4.00 มี 1 รายการ ได้แก่ ความถูกต้องของการใช้ภาษา

4.1.2 การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งได้ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังสรุปรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษร			
1.1 ขนาดของตัวอักษรสวยงาม	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร/ข้อความในแต่ละกรอบ	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.00	1.00	ดี
2. ด้านภาพนิ่ง			
2.1 ขนาดของภาพเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 สีและความชัดเจนของภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อ	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ	4.67	0.58	ดีมาก
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
3.1 ขนาดของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของภาพเคลื่อนไหว	4.67	0.58	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.67	0.58	ดีมาก
4. ด้านเสียง			
4.1 ระดับความดังของเสียงบรรยายมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
4.2 ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย	4.67	0.58	ดีมาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์			
5.1 การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก	4.67	0.58	ดีมาก
5.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน	4.33	1.15	ดี
5.3 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
5.4 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
5.5 รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็น มาตรฐานเดียวกัน	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.63	0.19	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 เมื่อพิจารณา รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 5.00 มีทั้งหมด 1 รายการ ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรสวยงาม รองลงมามีค่าเฉลี่ย 4.67 มีทั้งหมด 16 รายการ ได้แก่ รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้ ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร/ข้อความในแต่ละกรอบ ขนาดของภาพเหมาะสม สีและความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ ขนาดของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม ความชัดเจนของภาพเคลื่อนไหว ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการสื่อความหมาย ระดับความดังของเสียงบรรยายมีความเหมาะสม ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้ ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็น มาตรฐานเดียวกัน ค่าเฉลี่ยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.33 มี 1 รายการ ได้แก่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน และค่าเฉลี่ย 4.00 มี 1 รายการ ได้แก่ ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา

4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม จำนวน 30 คน โดยนำผลคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียนและผลคะแนนสอบหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

ผลการทดลอง	จำนวนนักเรียน	คะแนน		ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1/E_2) ที่คำนวณได้
		คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย		
ระหว่างเรียน	30	61	50.27	82.41	82/88
หลังเรียน		40	35.17	87.93	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 88.00 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.00/88.00 ซึ่งไม่น้อยกว่า 80/80 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t-test	Sig
ก่อนเรียน	30	40	19.73	8.1	-10.93*	0.000
หลังเรียน			35.17	4.31		

* Sig < .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สูงวก่อก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

5.1.2 สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียน

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในวิจัย คือ นักเรียนโรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนห้องละ 30 คน รวมทั้งหมด 90 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้มาจากการจับสลากนักเรียนมา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 30 คน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละหน่วยมีการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ฉบับ คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scales) ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์ตรวจสอบความเที่ยงตรงจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เกณฑ์การให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนข้อที่ถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 - 1.00 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.23 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 - 0.47 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.81

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูง ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 มีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่งให้ผู้อำนวยการโรงเรียนโนนสูงวิทยาคม อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิทดลองใช้และประเมินตามแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3. การดำเนินการทดลองตามแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง โดยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จากนั้นให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อเสร็จการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้หมดทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

4. หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งได้จากแบบทดสอบหลังเรียน โดยคำนวณตามสูตร E_1/E_2

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ t-test แบบ Dependent samples ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อใช้สถิติ (\bar{X}) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านการผลิตสื่อ

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้สูตร E_1/E_2

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ใช้สถิติการทดสอบที่ แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples t-test)

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}= 4.51$) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดีมาก ($\bar{X}= 4.63$)
2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.00/88.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 คุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.51$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.63$) ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model อ่างใน ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล (2555) [ออนไลน์] ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการประเมินผล ทั้งนี้ในส่วนของเนื้อหาได้มีการวิเคราะห์แล้วแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนตามกรอบแนวคิด โดยเนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ อีกทั้งคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีการออกแบบให้มีความเหมาะสมระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้ออกแบบให้หน้าจามีขนาดตัวอักษร สี รูปภาพ มีความเหมาะสมกับเนื้อหา ความสวยงาม ชัดเจน ง่ายต่อการใช้งาน ทันสมัย และมีรูปแบบการนำเสนอที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน โดยแทรกเสียงและภาพเคลื่อนไหวลงในสื่อการเรียน เพื่อให้การนำเสนอน่าสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบที่ให้ผลย้อนกลับในทันที เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความบกพร่องของบทเรียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อบกพร่องมาเป็นข้อมูลสำหรับการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพงศ์ จันท์สุข (2557 : 62-63) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่ พบว่า ด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.59$) และด้านเทคนิคผลิตสื่อ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.68$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระพร ศิริมา (2554 : 52-54) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างงานฐานข้อมูลเบื้องต้นด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีคุณภาพเนื้อหาในระดับดีมาก ($\bar{X}= 3.93$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.91$)

5.2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการคำนวณค่าประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามสูตร E_1/E_2 ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ พบว่า มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 88.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ถือว่ามีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้นมีความน่าสนใจ เนื้อหาเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีแบบทดสอบระหว่างเรียน หลังเรียนเนื้อหาแต่ละบทเพื่อทบทวนความรู้ทำให้เกิดทักษะและจำได้ และมีแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนครบทุกหน่วย เพื่อทดสอบระดับความรู้ ความเข้าใจของตนเอง การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีกระบวนการและขั้นตอนที่เชื่อถือได้ มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ สามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนได้จริงและบทเรียนได้ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และผ่านการทบทวนซ้ำมาแล้ว 2 ครั้ง เพื่อหาข้อผิดพลาดของบทเรียน พร้อมทั้งนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นจึงทำให้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากนักเรียนได้เรียนเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้จบแล้วทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้และทบทวนความรู้เดิม โดยมีการสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และเนื้อหาของบทเรียน ทำให้นักเรียนตอบคำถามได้ ส่วนแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนต้องเรียนเนื้อหาในแต่ละหัวข้อให้จบ ซึ่งเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะสอดคล้องเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ มีความต่อเนื่องของบทเรียน จึงทำให้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัคจิรา รอดพัน (2553 : 88-92) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียนเรื่องประวัติศาสตร์สุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.87/80.99 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสามมิติ สุขบรรจง (2554 : 53) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชา “การแสดงและสื่อ” ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การทดลองครั้งที่ 1 บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.00/84.40 การทดลองครั้งที่ 2 บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.20/85.20 และการทดลองครั้งที่ 3 บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.20/86.80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการวัดผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 83.47 และประสิทธิภาพของการวัดผลคะแนนแบบทดสอบหลังการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 85.47

5.2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวิวเวอร์ CS5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวิวเวอร์ CS5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 19.73 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 35.17 เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติโดยใช้ t-test แบบ dependent samples พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา การจัดลำดับเนื้อหา สามารถประเมินผลการเรียนของนักเรียนได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัยในระดับ ความรู้ – ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ตามความคิดของ ภพ เลหาไพบูลย์ (2537 : 161-165) โดยการพัฒนาบทเรียนได้มีการทดสอบความรู้ของนักเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน และเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินตนเอง หลังจากที่มีการทำแบบเสร็จในแต่ละครั้ง จะมีผลย้อนกลับทันทีพร้อมทั้งเฉลยคำตอบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระพร ศิริมา (2554 : 52-54) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างงานฐานข้อมูลเบื้องต้นด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรัญญา มีชะ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ.05 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้และเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาอื่น ๆ

2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา จึงควรสนับสนุนให้นักเรียนเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

3. ผู้เรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อความคล่องตัวในการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งผ่านอุปกรณ์แท็บเล็ตหรือโทรศัพท์มือถือ

2. ควรพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ social network อาทิ Facebook และ YouTube มาเสริมศักยภาพให้กับนักเรียนในการเรียนการสอนผ่าน e-Learning

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ สมใจ. 2546. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการทำงานในระบบคอมพิวเตอร์สถาบันราชภัฏ.”
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์. 2547. “ข้อดีของโปรแกรม Moodle 2.” กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สพฐ. เอกสารอัดสำเนา.
- ชนิษฐา รุจิโรจน์. 2546. "การจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Moodle LMS." กรุงเทพฯ : สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. เอกสารอัดสำเนา.
- จิระพร ศิริมา. 2554. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาคอมพิวเตอร์เรื่อง การสร้างงานฐานข้อมูลเบื้องต้นด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซสสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542. “การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ”. วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 27(3) : 18-28.
- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. 2555. การออกแบบระบบการสอน ADDIE MODEL. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://codexarticle.blogspot.com/2012/04/addie-model.html?m=1>
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520. นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัยเล่ม1. กรุงเทพฯ : สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2521. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ นิคม ทาแดง. 2523. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีวิชาวิทยาการการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ฐิตารัตน์ รัชตะวรรณ. 2547. ออกแบบและสร้างเว็บสวยด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ณัฐลีดา ศิริรัตน์. 2548. แนวทางการสร้างและพัฒนาบทเรียน E-Learning. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา.
- ณัฐกร สงคราม. 2543. ข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://thante.wordpress.com/2009/06/>
- ดรณรัตน์ พึ่งตน. 2545. ความสำคัญและบทบาทของe-Learning ในที่นี้ e-Learning. กรุงเทพฯ : TJ Book.
- ดวงรัตน์ ศรีวงษ์กุล. 2549. ข้อเปรียบเทียบของการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/karxxkbaeblaephathnawebphec/calendar>
- ถนอมพร (ต้นติพิพัฒนา) เล่าหจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ดวงกลมโปรดักชั่น.
- ถนอมพร (ต้นติพิพัฒนา) เล่าหจรัสแสง. 2545. หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ธนพงศ์ จันทร์สุข. 2557. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องตัวแปรและค่าคงที่.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นพดล อินทร์จันทร์. 2553. “การพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์:เครื่องแต่งกายกับงานภาพยนตร์.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการสื่อสาร วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นพพล กาบแก้ว. 2551. "การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องป่าชายเลน." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นwor แจ่มขำ และคณะ. 2553. สร้างเว็บไซต์ด้วย DREAMWEAVER. กรุงเทพฯ : โปรวิชัน.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2547. "อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)." วารสารวิทยบริการ. 15,(2-3) : 1-16.
- พรพิไล เลิศวิชา. 2544. มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พรรณิ เกษกมล. 2546. การสอนผ่านเว็บ(Web-Based Instruction). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://kroowitda.wordpress.com/2011/07/05/>
- พรรณิ สีกิจวัฒน์. 2553. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีวิจัยพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบ
ทางการศึกษาและจิตวิทยา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพฑูริย์ เวทการ. 2554. การประเมินผลการเรียนสอน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<http://netra.lpru.ac.th/~phaitoon/RESEARCH/EVALUATION>
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. 2544. “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน
ไทย.” ปริญญาโททางการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะ
ศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. 2546. การออกแบบและการผลิต บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน
สำหรับ e-Learning. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ภาพ เลหาไพบูลย์. 2537. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภักจिरา รอดพัน. 2553. “การพัฒนาระบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีฐานความช่วยเหลือทางการเรียน เรื่อง
ประวัติศาสตร์สุโขทัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนต์ชัย เทียนทอง. 2546. "การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ ตอนที่ 1
(Courseware Design and Development for Web Based Instruction)." พัฒนา
เทคนิคศึกษา. 16(48) : 1-10.
- มนต์ชัย เทียนทอง. 2546. e-Learning: การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ
ตอนที่ 1 (Courseware Design and Development for Web Based Instruction).
[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://202.44.34.134/teacher/monchai/>
- ยีน ภู่วรรณ. 2546. ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. 2546. “การสอนบนเว็บ.” สารานุกรมการศึกษา. เล่ม 30 : 66-72.
- ล้วนสายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรัญญา มีชะ. 2553. “การพัฒนาระบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2.”
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์,
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- วิชุดา รัตนเพียร. 2542. การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. **วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. 27(3): 29-35.
- วิชุดา คำมะสิงห์. 2548. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน วิชาการศึกษาเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา วิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิริชัย นามบุรี. 2550. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้กิจกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ในภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิ่งผ่านโปรแกรม Moodle. ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- ศุภชัย สุชะนินทร์. 2545. **เปิดโลก e-Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สามมิติ สุขบรรจง. 2554. “การพัฒนาบทเรียน E-Learning รายวิชาการแสดงและสื่อ.” ปริญญาโทศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล คณะศิลปกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2535. “การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน”. **วารสารรามคำแหง**. 3(5) : 40-49.
- สุบิน ยมบ้านกาย. 2550. “การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อนุชัย อีระเรืองไชยศรี. 2551. การออกแบบระบบการเรียนการสอน เอกสารการอบรมหลักสูตรผู้เชี่ยวชาญอีเลิร์นนิ่ง วิชาความรู้พื้นฐานอีเลิร์นนิ่ง. กรุงเทพฯ : โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย.
- อานัติ รัตนศิริกุล. 2553. **สร้างระบบ e-Learning moodle ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Curtis and Lawso. 1999. "Exploring collaborative online learning: online collaborative learning in higher education." [Online]. Available : http://wikieducator.org/images/6/60/ALN_Collaborative_Learning.pdf
- McAlpine. 2000. "Designing for active learning online with learning design templates." [online]. Available : <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcalpine.pdf>
- Tauro, John Peter. 1981. "A Study of Academically Superior Students Response to Particular Computer Assisted Programs in Chemistry". **Dissertation Abstracts International**. 42(2) : 643 - A.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0758



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

26 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

เรียน ดร.ทศพร แสงสว่าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

ด้วยนางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่ง เรื่อง การใช้อะโดบี ดร็ฟฟเวิร์ฟ เวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม” โดยมี ดร.ทงศักดิ์ ไสวจัสมตากล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.พรรณี สิกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.086-262-8596

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 0758 วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

เรียน ดร.สมเกียรติ ตันติวงศ์วณิช

ด้วยนางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้อะโดบี ดริฟฟิว
เวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม” โดยมี ดร.ทองศักดิ์
โสวัจสตากุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมิน
คุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อย
เพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ มีความ
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อมา
ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ที่ ศธ 0524.04/ 0758



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ
เรียน ดร.เศรษฐชัย ชัยสนธิ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

ด้วยนางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้อะโดบี ดรีฟฟิวเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม” โดยมี ดร.ทงศักดิ์ โสวัชสตากุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.พรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สุทธิ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.086-262-8596

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/0349

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

21 มกราคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโนนกุลวิทยาคม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ด้วย นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม ” โดยมี ผศ.ดร.ทงศักดิ์ โสวจัสตากล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.พรณี สิกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2556 คณะกรรมการอุตสาหกรรม ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ ทดลองเครื่องมือและเก็บข้อมูลโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.086-262-8596

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศคณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการอุตสาหกรรมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2556 ให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์ รหัสประจำตัว 53631163 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนงคุงวิทยาคม (The Development of E-Learning on Adobe Dreamweaver CS5 for Mathayomsaksa 3 Students at Nongkungwittayakom School)” โดยมี ดร.ทงศักดิ์ ไสวจัสตากล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.พรณี ลิกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ. 2556

(รองศาสตราจารย์พระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของ “การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม” และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจะนำไปใช้ในการปรับปรุงบทเรียนอีเลิร์นนิ่งต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้ทำการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ตามความคิดเห็นของท่านผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบบประเมินฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับการนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา การให้ข้อเสนอแนะ และผลย้อนกลับ ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพในระดับดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพในระดับพอใช้
- 1 หมายถึง มีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อเนื้อหา ของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 4 ข้อ

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่าน

นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยา
ด้านเนื้อหา

ตอนที่ 1 คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1. ด้านของการนำเสนอเนื้อหา						
1.1	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.2	ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละหน้า					
1.3	การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.4	ความครบถ้วนของเนื้อหา					
1.5	ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละบทเรียน					
1.6	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาช่วยให้เข้าใจ					
1.7	บทเรียนมีลักษณะจูงใจน่าสนใจในการเรียน					
2. ด้านความถูกต้องของเนื้อหา						
2.1	ความถูกต้องของเนื้อหา					
2.2	เนื้อหา มีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกัน					
2.3	ความถูกต้องของการใช้ภาษา					
2.4	คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา					
3. ด้านแบบทดสอบและผลย้อนกลับ						
3.1	ความเหมาะสมของคำถามต่อเนื้อหา					
3.2	ความเหมาะสมของจำนวนข้อในแบบฝึกหัด					
3.3	วิธีการให้ผลย้อนกลับ					
3.4	ลักษณะผลย้อนกลับ					
รวม						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ในด้านความเหมาะสมและความถูกต้องด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ตามแนวคิดการศึกษา “การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยาคม” และผลของการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจะนำไปใช้ในการปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อการวิจัยต่อไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้ทำการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ตามความคิดเห็นของท่านผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5 ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านความเหมาะสมและความถูกต้องด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 19 ข้อ โดยแต่ละระดับความคิดเห็นเป็นดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพในระดับดีมาก
- ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพในระดับดี
- ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพในระดับปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพในระดับพอใช้
- ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพในระดับควรปรับปรุง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่าน

นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ CS5
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนสูงวิทยา
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ตอนที่ 1 คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1. ด้านตัวอักษร (TEXT)						
1.1	ขนาดของตัวอักษรสวยงาม					
1.2	รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย และชัดเจน					
1.3	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นที่ใช้					
1.4	ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร/ข้อความในแต่ละกรอบ					
1.5	ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา					
2. ด้านภาพนิ่ง (IMAGE)						
2.1	ขนาดของภาพเหมาะสม					
2.2	สีและความชัดเจนของภาพ					
2.3	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย					
2.4	ความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ					
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (ANIMATION)						
3.1	ขนาดของภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม					
3.2	ความชัดเจนของภาพเคลื่อนไหว					
3.3	ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการสื่อความหมาย					
4.1	ระดับความดังของเสียงบรรยายมีความเหมาะสม					
4.2	ความชัดเจนของเสียงที่อธิบาย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)						
5.1	การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก					
5.2	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน					
5.3	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้					
5.4	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้					
5.5	รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็น มาตรฐานเดียวกัน					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ
เรื่อง การใช้ อะโดบี ดริมวีฟเวอร์ CS5
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน “การใช้ อะโดบี ดริมวีฟเวอร์ CS5” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนกุลวิทยาคม และผลของการวิเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ จะนำไปใช้ในการปรับปรุงแบบทดสอบต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิได้ทำการประเมินแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ โดยการพิจารณากำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อดังนี้

- +1 คะแนน แน่ใจว่าข้อความนั้นสามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 คะแนน ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 คะแนน แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่าน

นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 1 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5						
1. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) คือข้อใด ก. เครื่องมือในการใช้อินเทอร์เน็ต ข. เครื่องสื่อสารชนิดหนึ่ง ค. เอกสารหน้าที่หนึ่ง ง. โปรแกรมที่ใช้สำหรับเปิดเว็บเพจ ข้อคำตอบไม่ตีครับ	√					
2. เว็บเพจ (Web page) หมายถึง ก. หน้าเว็บที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง ข. กลุ่มของหน้าเว็บที่มีการเชื่อมโยงระหว่างกันด้วยไฮเปอร์ลิงค์ ค. หน้าแรกของเว็บไซต์ ง. หน้าหลักของเว็บเพจ ข้อคำตอบไม่ตีครับ	√					
3. ข้อใดคือโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ ก. Internet Explorer ข. Fire Fox ค. Adobe Macromedia Dreamweaver ง. Adobe Acrobat	√					
4. โฮมเพจ (Home page) หมายถึง ก. หน้าแรกของเว็บไซต์ ข. หน้าเอกสารต่างๆ ในเว็บไซต์ ค. กลุ่มของเว็บเพจ ง. หน้าเว็บเพจที่แสดงชื่อผู้จัดทำ	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
5. เว็บไซต์ (Website) หมายถึง ก. กลุ่มของเว็บเพจที่มีการเชื่อมโยงระหว่างกันด้วยไฮเปอร์ลิงค์ ข. เว็บเพจหนึ่งหน้า ค. หน้าแรกของเว็บไซต์ ง. หน้าหลักของเว็บเพจ	√					
6. โปรแกรมที่ใช้สำหรับดูแลผลลัพธ์ของเว็บเพจ เรียกว่าอะไร ก. โปรแกรมประมวลผลคำ (word processing) ข. เว็บอีดิเตอร์ (Web editor) ค. เว็บมาสเตอร์ (Web master) ง. เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser)	√					
7. HTML ย่อมาจากอะไร ก. Hyper Link Text language ข. Hyper Text Markup language ค. Hyper V Markup language <small>ข้อนี้ควรปรับ</small> ง. Hyper Text Manage language	√					
8. ข้อใดไม่ใช่กระบวนการสร้างเว็บไซต์ ก. การออกแบบและสร้าง ข. การเตรียมการ ค. การทดสอบ ง. การเชื่อมลิงค์		√				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
9. ข้อใดคือความละเอียดของหน้าจอเว็บเพจที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน ก. 800 x 600 ข. 1024 x 768 ค. 1280 x 800 ง. 1280 x 1024	√					
10. ข้อใดคือกระบวนการแรกของการสร้างเว็บไซต์ ก. การวางแผน ข. การเตรียมการ ค. การออกแบบและสร้าง ง. การทดสอบ	√					
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 2 สามารถบอกส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5						
11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการเปิดใช้งานโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 ที่ถูกต้อง ก. Adobe Dreamweaver CS5 > Start > Programs ข. Start > Programs > Adobe Master Collection CS5 > Dreamweaver CS5 ค. File > Exit ง. File > Save AS ค ง ไม่เหมาะสม			√			
12. ข้อใดคือปุ่มคีย์ลัดในการแสดงผลบนเบราเซอร์ ก. F2 ข. F5 ค. F10 ง. F12	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
13. การจัดเก็บเว็บเพจควรจัดเก็บไฟล์ที่มีนามสกุลใดต่อไป ก. xml <input checked="" type="radio"/> ข. html ค. exe ง. doc	√					
14. ข้อใดต่อไปนี้กล่าว <u>ไม่ถูกต้อง</u> ก. การทำเมนูลิงค์ (Link) คือการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ <input checked="" type="radio"/> ข. การออกแบบเว็บด้วยโปรแกรม Dreamweaver จำเป็นต้องใช้คำสั่ง HTML ในการเขียนโปรแกรม ค. การออกแบบเว็บเพจโดยใช้ตารางนั้นทำให้เว็บเพจเป็นระเบียบและเป็นสัดส่วน ง. การใส่ภาพกราฟิกบนหน้าเว็บเพจ เป็นการเพิ่มสีสันให้หน้าเว็บน่าสนใจมากยิ่งขึ้น		√				
15. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับหลักการสร้างเว็บไซต์ ก. ภาพและไฟล์ต่างๆ ควรอยู่ใน My Document ข. ภาพและไฟล์ต่างๆ ควรอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน <input checked="" type="radio"/> ค. ภาพอยู่ในโฟลเดอร์ (Folder) เดียวกันและไฟล์อยู่ระดับเดียวกัน ง. ภาพและไฟล์ต่างๆ ควรอยู่ในฐานะเดียวกัน		√				
16. ถ้าเราต้องการบันทึก (Save) หน้าเว็บเพจควรไปที่คำสั่งใด ก. เลือกเมนู Edit > Save ข. เลือกเมนู View > Save ค. เลือกเมนู Insert > Save As <input checked="" type="radio"/> ง. เลือกเมนู File > Save As			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
17. ในโปรแกรม Dreamweaver สามารถเลือกมุมมองที่ใช้จัดเลย์เอาต์ของเว็บเพจได้กี่แบบ ก. 2 แบบ ข. 3 แบบ ค. 4 แบบ ง. 5 แบบ	√					
18. การสร้างเว็บเพจที่เป็นภาษาไทย จะต้องกำหนดค่าเริ่มต้นด้วยชุดแบบอักษร โดยใช้เมนูคำสั่งในข้อใด ก. File > Preferences ข. Edit > Preferences ค. Insert > Preference ง. View > Preference		√				
19. เมื่อคลิกมุมมอง split จะเกิดอะไรขึ้น ก. เป็นการแบ่งหน้าเว็บเป็นสองส่วน ข. เป็นการแยกตาราง ค. เป็นการแสดงมุมมองโค้ดและมุมมองออกแบบ ง. เป็นการแสดงมุมมองออกแบบ		√				
20. มุมมอง Live view มีไว้เพื่ออะไร ก. แสดงเมนู View ข. แสดงผลเหมือนดูจากบราวเซอร์ ค. แสดงมุมมองเหมือนจริง ง. แสดงการทำงานปัจจุบัน		√				
21. ข้อใดไม่ใช่วิธีการสร้างเว็บเพจใหม่ ก. เมื่อเปิดโปรแกรมครั้งแรก แล้วคลิกคำสั่ง HTML ข. คลิกที่พาเนลไซต์ คลิกขวา แล้วคลิก New file ค. คลิกเมนู File > New... ง. คลิกเมนู Site > New Site		√				



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
22. Property Inspector มีไว้เพื่ออะไร ก. มีไว้กำหนดไซต์ของเว็บเพจ ข. มีไว้เพื่อแสดงค่าต่างๆ ในเว็บเพจ <input checked="" type="radio"/> ค. มีไว้เพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไขคุณสมบัติเว็บและวัตถุบนเว็บ ง. มีไว้กำหนดค่าเริ่มต้นของเว็บเพจ		√				
23. ข้อใดคือคำสั่งในการใส่ข้อความเพื่ออธิบายหัวเรื่องของเว็บเพจ ก. <head>...</head> ข. <html>...</html> ค. <body>...</body> <input checked="" type="radio"/> ง. <title>...</title>		√				
24. ข้อใดคือส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 ก. Tab Document ข. Application Bar ค. Properties Inspector <input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ		√				
25. การออกจากโปรแกรม Adobe Dream CS5 ให้คลิกที่เมนูใด ก. File > Open ข. File > Save ค. File > Close <input checked="" type="radio"/> ง. File > Exit			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 3 มีความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งข้อความบนเว็บเพจ						
26. ข้อใดเป็นคำสั่งในการวางข้อความที่คัดลอกจากไฟล์ Microsoft Word , Microsoft Excel สำหรับสร้างเว็บเพจ ก. เลือกเมนู Edit > Undo New Paragraph ข. เลือกเมนู Edit > Cut ค. เลือกเมนู Edit > Copy ง. เลือกเมนู Edit > Past Special			√			
27. การกำหนดตำแหน่งย่อหน้าของข้อความบนเว็บเพจสามารถกำหนดได้ 4 แบบประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. ชิดซ้าย, กึ่งกลาง, ชิดขวา และ ชิดล่าง ข. ชิดซ้าย, กึ่งกลาง, ชิดขวา, ชิดบน ค. ชิดซ้าย, กึ่งกลาง, ชิดขวา, กึ่งกลางช่วง ง. ชิดซ้าย, กึ่งกลาง, ชิดขวา และจัดให้เสมอกันทั้งซ้ายและขวา	√					
28. ข้อใดคือความหมายของปุ่ม  Text Indent ก. จัดเยื้องย่อหน้ากลับมาทางซ้ายทีละ 1 ช่วง ข. จัดเยื้องย่อหน้าไปทางซ้ายทีละ 1 ช่วง ค. จัดเยื้องย่อหน้ากลับมาทางขวาทีละ 1 ช่วง ง. จัดเยื้องย่อหน้าไปทางขวาทีละ 1 ช่วง	√					
29. คำสั่ง  Line Break คืออะไร ก. เว้นวรรคตัวอักษร ข. เว้นวรรคระหว่างข้อความ ค. ขึ้นบรรทัดใหม่ ง. ย่อหน้าข้อความ		√				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
<p>30. การกำหนดรูปแบบในการวางข้อความ Text Only คือการวางในลักษณะใด</p> <p>ก. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ</p> <p>ข. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำเอา รูปแบบพื้นฐานของข้อความมาใช้ด้วย</p> <p>ค. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำเอา รูปแบบทุกอย่างมาใช้ด้วย</p> <p>Ⓒ. การวางเฉพาะข้อความเพียงอย่างเดียวโดยไม่มี การจัดรูปแบบใดๆ</p>	√					
<p>31. การกำหนดรูปแบบในการวางข้อความ Text with plus full formatting คือการวางในลักษณะใด</p> <p>ก. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ</p> <p>ข. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำเอา รูปแบบพื้นฐานของข้อความมาใช้ด้วย</p> <p>Ⓒ. การวางข้อความตามรูปแบบลักษณะข้อความ ต้นฉบับ รวมทั้งรูปแบบสไตล์ที่ใช้จัดข้อความด้วย</p> <p>ง. การวางเฉพาะข้อความเพียงอย่างเดียวโดยไม่มี การจัดรูปแบบใดๆ</p>		√				
<p>32. การกำหนดลักษณะตัวอักษรเป็นตัวหนาให้คลิกที่ปุ่มใด</p> <p>Ⓒ. B</p> <p>ข. <i>I</i></p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
33. การกำหนดลักษณะตัวอักษรเป็นตัวเอียงให้คลิกที่ปุ่มใด ก. B ข. I ค. ≡ ง. ≡			√			
34. เมนูใดคือการแทรกเส้นแนวนอนสำหรับคั่นหรือแบ่งเนื้อหาภายในเว็บ ก. เลือกคำสั่ง Insert > HTML > Horizontal Rule ข. เลือกคำสั่ง Insert > Form > Radio Button ค. เลือกคำสั่ง Insert > Hyperlink ง. เลือกคำสั่ง Insert > Table			√			
35. การกำหนดรูปแบบหัวข้อในระดับต่างๆ ในช่องใดบนพาเนล PROPERTIES ก. ID ข. Class ค. Link ง. Format			√			
36. การสร้างลิสต์แบบมีเลขลำดับข้อหรือตัวอักษรในหน้าต่าง Properties Inspector สไตล์ HTML ให้คลิกที่ปุ่มใด ก. B ข. I ค. ≡ ง. ≡			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
<p>37. การแทรกสัญลักษณ์ © (Copyright) ให้คลิกที่เมนูคำสั่งใด</p> <p>ก. Insert > Text > Characters > Line Break</p> <p>ข. Insert > Text > Characters > Non-Breaking space</p> <p>ค. Insert > Text > Characters > Copyright</p> <p>ง. Insert > Text > Characters > Registered Trademark</p>			√			
<p>38. การกำหนดสีเฉพาะข้อความบางส่วนบนหน้าต่าง Properties Inspector สไตล์ CSS ให้คลิกที่ช่องใด</p> <p>ก. Font</p> <p>ข. Size</p> <p>ค. Targeted Rule</p> <p>ง. Text Color</p>	√					
<p>39. การจัดรูปแบบข้อความด้วยพาเนล Properties แบ่งออกเป็นกี่รูปแบบ</p> <p>ก. 2 รูปแบบ</p> <p>ข. 3 รูปแบบ</p> <p>ค. 4 รูปแบบ</p> <p>ง. 5 รูปแบบ</p>	√					
<p>40. การกำหนดเฉดสี/มิติ ของเส้นแบ่งเนื้อหา ให้คลิกที่คำสั่งใด</p> <p>ก. Width</p> <p>ข. Align</p> <p>ค. Shading</p> <p>ง. Class</p>	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
41. การกำหนดสี ให้กับเส้นแบ่งเนื้อหา ให้คลิกขวาบน เส้นแบ่งเนื้อหา แล้วเลือกคำสั่งใด ก. Edit Tag <hr> ข. Wrap Tag... ค. Remove Tag <hr> ง. ID		√				
42. การย้ายข้อความ ให้เลือกข้อความแล้วเลือกคำสั่งใด ก. Edit > Cut ข. Edit > Copy ค. Edit > Past ง. Edit > Clear			√			
43. การเลือกชุดฟอนต์ที่ต้องการใช้บนหน้าต่าง Properties Inspector สไตล์ CSS ให้เลือกที่ช่องใด ก. Font ข. Size ค. Targeted Rule ง. Text Color		√				
44. การเพิ่มชุดฟอนต์ที่ใช้กับข้อความให้เลือกคำสั่งใด ก. Font > Edit Font List.. ข. Size > Edit Font List.. ค. Targeted Rule > Edit Font List.. ง. Text Color > Edit Font List..			√			
45. การจัดรูปแบบข้อความที่มีอยู่ในเว็บเพจให้จัดเสมอ กันทั้งซ้ายและขวา ให้เลือกคำสั่งใด ก. Align > Left ข. Align > Center ค. Align > Right ง. Align > Justify	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
46. เมื่อต้องการจัดให้ข้อความในบรรทัดอยู่กึ่งกลางตาราง ทำได้โดยคลิกเลือกคำสั่งใด ก. Horz > Left ข. Horz > Center ค. Horz > Right ง. Horz > Justify	√					
47. การกำหนดรูปแบบในการวางข้อความ Retain line breaks คือการวางในลักษณะใด ก. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ ข. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำเอารูปแบบพื้นฐานของข้อความมาใช้ด้วย ค. การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำเอารูปแบบทุกอย่างมาใช้ด้วย ง. คงลักษณะการแบ่งบรรทัดตามต้นฉบับ		√				
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 4 มีความรู้เกี่ยวกับการการใส่ภาพบนเว็บเพจ						
48. นามสกุลไฟล์ภาพใดที่ไม่สามารถนำมาใช้แทรกในเว็บเพจได้ ก. Tiff ข. JPEG ค. GIF ง. PNG		√				
49. เมนูใดคือคำสั่งในการแทรกรูปภาพและตาราง ก. Menu File ข. Menu Edit ค. Menu Insert ง. Menu View			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
50. กรณีที่นำภาพขนาดใหญ่มาวางบนเว็บเพจ หากต้องการตัดภาพเพื่อเน้นจุดสำคัญของภาพ สามารถใช้เครื่องมือใดบนพาเนล PROPERTIES ก. Resample ข. Brightness and Contrast ค. Crop ง. Sharpen	√					
51. หากภาพที่นำมาประกอบในเว็บเพจนั้นดูสว่างหรือมืดเกินไป สามารถปรับแต่งโดยใช้เครื่องมือใดบนพาเนล PROPERTIES ก. Resample ข. Brightness and Contrast ค. Crop ง. Sharpen	√					
52. ในหน้าเว็บเพจที่มีรูปภาพประกอบเป็นจำนวนมาก จะเกิดปัญหาด้านใดมากที่สุด ก. ทำให้ลายตามาก ข. ทำให้ดูไม่สวยงาม ค. สร้างความสับสนให้กับผู้เข้าใช้ ง. ทำให้การแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ช้า		√				
53. เมื่อต้องการใส่รูปภาพลงในเว็บเพจต้องใช้คำสั่งใด ก. Insert > Image ข. Insert > media ค. Insert > Table ง. Insert > File			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
<p>54. ข้อใดคือคุณสมบัติของการตั้งค่าเว็บเพจในหัวข้อ Background image</p> <p>ก. กำหนดคุณสมบัติของรูปภาพ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. เลือกรูปภาพที่ทำเป็นพื้นหลังเว็บเพจ</p> <p>ค. เลือกรูปแบบการแสดงผลรูปภาพ</p> <p>ง. การแทรกรูปภาพในเว็บเพจ</p>		√				
<p>55. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการใส่คำหรือข้อความอธิบายให้รูปภาพ</p> <p>ก. กรณีเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ชมไม่สามารถแสดงรูปได้ จะแสดงข้อความอธิบายแทน</p> <p>ข. เมื่อผู้ชมเลื่อนเมาส์ไปขึ้นภาพจะแสดงข้อความอธิบายเพิ่มเติม</p> <p>ค. กรณีเว็บเบราว์เซอร์หาไฟล์รูปภาพไม่พบจะแสดงข้อความอธิบายแทน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. สามารถซ่อนข้อความบนเว็บได้</p>		√				
<p>56. การกำหนดระยะห่างรอบรูป มี 2 แบบ ประกอบด้วยอะไรบ้าง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ระยะห่างรอบรูปตามแนวนอน และ ระยะห่างรอบรูปตามแนวตั้ง</p> <p>ข. ระยะห่างรอบรูปตามแนวนอน และ ระยะห่างรอบรูปตามแนวกว้าง</p> <p>ค. ระยะห่างรอบรูปตามแนวกว้าง และ ระยะห่างรอบรูปตามแนวยาว</p> <p>ง. ระยะห่างรอบรูปตามแนวตั้ง และ ระยะห่างรอบรูปตามแนวยาว</p>	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประกอบการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
57. การปรับขนาดรูปภาพ สามารถทำได้กี่วิธี ก. 1 วิธี ข. 2 วิธี ค. 3 วิธี ง. 4 วิธี	√					
58. เมื่อต้องการปรับขนาดรูปภาพให้ได้สัดส่วนเดิม ให้กดคีย์ใด พร้อมกับกดคลิกลากเมาส์ ก. Enter ข. Alt ค. Shift ง. Ctrl			√			
59. การเพิ่มความโดดเด่นให้กับรูปภาพด้วยการใส่เส้นกรอบล้อมรูปภาพ ควรกำหนดความหนาของเส้นขอบในช่องใด ก. V Space ข. H Space ค. Border ง. Align			√			
60. การปรับความคมชัดของภาพ ให้คลิกที่ปุ่มใด ก. Resample ข. Brightness and Contrast ค. Crop ง. Sharpen		√				
61. repeat เป็นรูปแบบการวนซ้ำแบบใด ก. รูปแบบการวนซ้ำภาพทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ข. รูปแบบการวนซ้ำภาพเฉพาะแนวนอน ค. รูปแบบการวนซ้ำเฉพาะแนวตั้ง ง. รูปแบบการวนไม่ซ้ำภาพ		√				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
62. การทำ Rollover Image เป็นเทคนิคสลับรูปภาพ ขณะเลื่อนเมาส์ไปชี้ ควรมีรูปภาพอย่างน้อยกี่รูป ก. 2 รูป ข. 3 รูป ค. 4 รูป ง. 5 รูป		√				
63. การปรับขนาดความกว้างและความสูงของภาพ มี หน่วยวัดเป็นอะไร ก. เซนติเมตร ข. นิ้ว ค. พิกเซล ง. เปอร์เซ็นต์	√					
64. เมื่อใส่ค่า 20 ในช่อง V space ของการปรับ คุณสมบัติรูปภาพ จะเกิดอะไรขึ้น ก. ระยะห่างระหว่างรูปภาพกับข้อความในแนวตั้งมี ค่าเท่ากับ 20 pixel ข. ระยะห่างระหว่างรูปภาพกับข้อความในแนวนอนมี ค่าเท่า 20 pixel ค. รูปภาพห่างจากขอบบนของตารางเท่า 20 pixel ง. รูปภาพห่างจากขอบล่างของตารางเท่ากับ 20 pixel		√				
65. ในช่อง Alternate text ของการทำ Rollover Image เป็นการกำหนดอะไร ก. การบอกชื่อไฟล์รูปภาพ ข. การใส่ข้อความอธิบายรูปภาพ ค. การบอกแหล่งที่มาของรูปภาพ ง. การตั้งชื่อรูปภาพ	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อ ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 5 มีความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมโยงเว็บเพจ						
66. การลิงค์ (Link) หมายถึงอะไร ก. การเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ ข. การแทรกรูปภาพหน้าเว็บเพจ ค. การแทรกตารางหน้าเว็บเพจ ง. การใส่วันที่หน้าเว็บเพจ	√					
67. การเชื่อมโยงในเว็บไซต์ ส่วนของ Target ที่มี _blank หมายความว่าอย่างไร ก. เปิดเว็บเพจปลายทางในวินโดวใหม่ ข. แสดงเว็บเพจในเฟรมที่ครอบอยู่ในเฟรมปัจจุบัน ค. แสดงเว็บเพจในเฟรมเดิมของลิงค์ ง. แสดงเว็บเพจในวินโดวส์เดิม โดยยกเลิกเฟรมที่ครอบอยู่ทั้งหมด	√					
68. ในการตั้งค่าเว็บเพจในหมวด Appearance (CSS) ในหมวด Link หัวข้อ Active link เลือกสีแดง จะมีผลเมื่อกระทำการใดกับข้อความที่เป็นลิงค์ ก. เมื่อชี้เมาส์ ข. เมื่อลากเมาส์ออก ค. เมื่อคลิกเมาส์แล้ว ง. เมื่อคลิกเมาส์ด้านขวา		√				
69. Rollover Image เป็นเทคนิคสลับภาพระหว่าง 2 รูป จะแสดงผลการเปลี่ยนภาพเมื่อกระทำสิ่งใด ก. เมื่อเลื่อนเมาส์ไปชี้ ข. เมื่อเลื่อนเมาส์ออก ค. เมื่อคลิกเมาส์แล้ว ง. เมื่อคลิกเมาส์ด้านขวา		√				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
<p>70. การเลือก Target_top เป็นการเชื่อมโยงลิงค์ในลักษณะใด</p> <p>ก. แสดงเว็บเพจปลายทางโดยเปิดวินโดวใหม่</p> <p>ข. แสดงเว็บเพจปลายทางในเฟรมที่ครอบเฟรมปัจจุบันอยู่</p> <p>ค. แสดงเว็บเพจปลายทางในเฟรมเดิมของลิงค์</p> <p>ง. แสดงเว็บเพจปลายทางในวินโดวใหม่ โดยยกเลิกเฟรมที่ครอบอยู่ทั้งหมด</p>		√				
<p>71. การเชื่อมโยงเว็บเพจแต่ละเพจเข้าด้วยกันรวมทั้งเชื่อมโยงกับเว็บไซต์อื่นๆ เรียกว่าอะไร</p> <p>ก. การดาวน์โหลดไฟล์</p> <p>ข. การอัปโหลดไฟล์</p> <p>ค. การแทรกสื่อวิดีโอ</p> <p>ง. การสร้างลิงค์</p>		√				
<p>72. การกำหนดรูปแบบลิงค์แบบแสดงเส้นใต้เฉพาะเมื่อนำเมาส์ไปชี้เท่านั้น ในช่อง Underline Style ต้องเลือกคำสั่งใด</p> <p>ก. Always underline</p> <p>ข. Never underline</p> <p>ค. Show underline only on rollover</p> <p>ง. Hide underline on rollover</p>			√			
<p>73. การก๊อปปี้ URL จากเว็บไซต์อื่นมาเชื่อมโยงเข้ากับเว็บไซต์ของเราต้องใส่ URL ไว้ในช่องใด</p> <p>ก. ID</p> <p>ข. Target</p> <p>ค. Title</p> <p>ง. Link</p>			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
74. การเชื่อมโยงเว็บเพจไปยังเว็บอื่นๆ ในเว็บไซต์เดียวกัน มีวิธีสร้างกี่วิธี ก. 2 วิธี ข. 3 วิธี ค. 4 วิธี ง. 5 วิธี	√					
75. คำสั่งใดใช้ในการสร้าง Hyperlink ก. Insert > common > Hyperlink ข. Insert > Hyperlink ค. Modify > common > Hyperlink ง. Modify > Hyperlink			√			
76. การเปิดหน้าเว็บใหม่ที่เชื่อมโยงในเฟรมเดิม ควรเลือก Target แบบใด ก. _self ข. _blank ค. _parent ง. top	√					
77. การใช้เครื่องมือ Point to File ในการเชื่อมโยง มีลักษณะการทำงานอย่างไร ก. เปิดยังตำแหน่งของไฟล์ที่เก็บไว้ ข. สร้างจุดเชื่อมโยงแบบข้อความ ค. ลากเมาส์ไปชี้และวางไปยังตำแหน่งไฟล์ ง. ใช้เมาส์ชี้ไปยังตำแหน่ง URL m ต้องการ			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อ ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
78. การใช้เครื่องมือ Anchor เป็นการสร้างการ เชื่อมโยงแบบใด ก. การเชื่อมโยงไปยังไฟล์งาน ข. การเชื่อมโยงไปภายในเว็บไซต์เดียว ค. การเชื่อมโยงไปยังอีเมลที่ต้องการ ง. การเชื่อมโยงภายในเว็บเพจเดียวกัน	√					
79. การเชื่อมโยงด้วยเครื่องมือ Anchor ต้องใส่ เครื่องหมายใดไว้หน้าชื่อ ในช่อง Link ทุกครั้ง ก. # ข. % ค. \$ ง. @	√					
80. การกำหนดสีของจุดเชื่อมโยงขณะที่ผู้เลื่อนเมาส์มา ชี้ ต้องกำหนดจากตัวเลือกใด ก. Visited Links ข. Active Links ค. Link Color ง. Rollover Links			√			
81. การเชื่อมโยงเว็บเพจบนภาพ โดยเลือกส่วนใดส่วน หนึ่งของภาพไปยังตำแหน่งต่างๆ ของเว็บไซต์ เป็นการ สร้างลิงค์แบบใด ก. การสร้างลิงค์เพื่อส่งอีเมล ข. การสร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่น ค. การสร้างลิงค์บนภาพแบบ Image Map ง. การสร้างลิงค์แบบดริอปดาวน์ด้วย Jump Menu	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 6 มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างตารางบนเว็บเพจ						
82. ข้อใดให้ความหมายของ Cell padding ได้ถูกต้อง ก. ระยะระหว่างข้อความกับขอบตาราง ข. ระยะระหว่างแต่ละเซลล์ในตาราง ค. ความหนาของขอบตาราง ง. ความกว้างของตาราง		√				
83. คำสั่งใดต่อไปนี้คือคำสั่งที่ใช้กำหนดความหนาของเส้นขอบตาราง ก. Rows ข. Border ค. Cell padding ง. Cell spacing			√			
84. การเพิ่มคอลัมน์ต้องเลือกใช้คำสั่งใด ก. Table > Insert Column ข. Table > Insert Row ค. Table > Merge Cells ง. Table > Select Table			√			
85. ข้อใดให้ความหมายของ Cell spacing ได้ถูกต้อง ก. ระยะระหว่างข้อความกับขอบตาราง ข. ระยะระหว่างแต่ละเซลล์ในตาราง ค. ความหนาของขอบตาราง ง. ความกว้างของตาราง	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
86. คำสั่งใดเป็นการรวมเซลล์หลายๆ เซลล์มารวมกันให้เหลือเพียงเซลล์เดียว ก. Split Cell ข. Merge Cells ค. Increase Row Span ง. Decrease Row Span			√			
87. เมนูใดคือคำสั่งในการเพิ่มแถว ก. Table > Insert Column ข. Table > Insert Row ค. Table > Merge Cells ง. Table > Select Table			√			
88. คำสั่งใดคือการแบ่งเซลล์ฯ หนึ่งออกเป็นหลายแถวหรือหลายคอลัมน์ ก. Split Cell ข. Merge Cells ค. Increase Row Span ง. Decrease Row Span จ. Cell Spacing			√			
89. เมนูใดคือคำสั่งในการลบคอลัมน์ ก. Table > Insert Column ข. Table > Insert Row ค. Table > Delete Column ง. Table > Delete Row			√			
90. เมนูใดคือคำสั่งในการลบแถว ก. Table > Insert Column ข. Table > Insert Row ค. Table > Delete Column ง. Table > Delete Row			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
91. ข้อใดคือคำสั่งในการกำหนดสีพื้นของตาราง ก. คำสั่ง Backgroundcolor ข. คำสั่ง Bordercolor ค. คำสั่ง Bgcolor <input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ค		√				
92. คำสั่ง Order > Descending เป็นการเรียงลำดับ ข้อมูลในตารางรูปแบบใด ก. เรียงลำดับตามตัวอักษร ข. เรียงลำดับตามตัวเลข ค. เรียงจากน้อยไปมาก <input checked="" type="radio"/> ง. เรียงจากมากไปน้อย	√					
93. ข้อมูลใดสามารถแทรกมาวางในตารางเว็บเพจได้ ก. ตัวอักษร ข. รูปภาพ ค. ไฟล์มัลติมีเดีย <input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ		√				
94. การกำหนดสีและภาพพื้นหลังของตารางแตกต่างกันอย่างไร ก. การกำหนดสีของตารางจะต้องกำหนด CSS Rule แต่ภาพไม่ต้องกำหนด <input checked="" type="radio"/> ข. การกำหนดภาพพื้นหลังของตารางจะต้องกำหนด CSS Rule แต่สีไม่ต้องกำหนด ค. การกำหนดสีของตารางทำได้เพียงสีเดียวแต่ภาพไม่มี ข้อกำหนด ง. การกำหนดภาพพื้นหลังของตารางทำได้เพียงภาพ เดียวแต่สีไม่มีข้อกำหนด		√				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
95. ถ้าต้องการให้แถวที่ถูกเพิ่ม อยู่บนแถวที่เลือกอยู่ ควรใช้คำสั่งใด <input type="radio"/> ก. เลือก Above the Selection <input type="radio"/> ข. เลือก Below the Selection <input type="radio"/> ค. เลือก Before the Selection <input type="radio"/> ง. เลือก After the Selection		√				
96. การเลือกข้อมูลทั้งตาราง ควรใช้วิธีการใด <input type="radio"/> ก. นำเมาส์ไปชี้ที่เซลล์ใดเซลล์หนึ่ง แล้วกดแป้น Ctrl+T <input type="radio"/> ข. นำเมาส์ไปชี้ที่เซลล์ใดเซลล์หนึ่ง แล้วกดแป้น Ctrl+D <input type="radio"/> ค. นำเมาส์ไปชี้ที่เซลล์ใดเซลล์หนึ่ง แล้วกดแป้น Ctrl+W <input checked="" type="radio"/> ง. นำเมาส์ไปชี้ที่ขอบบนหรือล่างของตารางแล้วทำการคลิกเมาส์		√				
97. การเลือกคำสั่ง Both ของตารางในกลุ่ม Header เป็นกำหนดการเลือกตำแหน่งใดภายในตาราง <input type="radio"/> ก. กำหนดให้มีหัวเรื่องทางด้านซ้าย <input type="radio"/> ข. กำหนดให้มีหัวเรื่องทางด้านบน <input checked="" type="radio"/> ค. กำหนดให้มีหัวเรื่องทั้งด้านซ้ายและด้านบน <input type="radio"/> ง. ไม่ใช่หัวเรื่องของตาราง <input type="radio"/> ก. None			√			
98. การกำหนดข้อความสรุปของตาราง Summary อยู่ใน ในกลุ่มคุณสมบัติใดของตาราง <input type="radio"/> ก. Table size <input type="radio"/> ข. Header <input type="radio"/> ค. Insert <input checked="" type="radio"/> ง. Accessibility	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
99. คำสั่ง Order > Sort includes the first row เป็นการเรียงลำดับข้อมูลในตารางรูปแบบใด ก. การเรียงลำดับโดยรวมแถวที่เป็นหัวตาราง ข. การเรียงลำดับโดยรวมรวมข้อมูลแถวแรก ค. การเรียงลำดับโดยรวมแถวที่เป็นท้ายตาราง ง. การเรียงลำดับโดยตัวอักษร			√			
100. คำสั่ง Insert Column Left คือคำสั่งอะไร ก. แทรกคอลัมน์ด้านซ้ายของคอลัมน์ ข. แทรกคอลัมน์ด้านขวาของคอลัมน์ ค. แทรกแถวด้านซ้าย ง. แทรกแถวด้านขวา	√					
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 7 มีความรู้เกี่ยวกับการแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม						
101. ส่วนประกอบของเฟรมมีอยู่ 2 ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. เฟรมส่วนบน และ เฟรมเซต ข. เฟรมเซต และ เฟรม ค. เฟรมส่วนซ้าย และ เฟรมส่วนกลาง ง. เฟรมส่วนบน และ เฟรมส่วนล่าง	√					
102. เฟรม (Frame) คืออะไร ก. การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังปลายทางที่ต้องการ ข. การแบ่งพื้นที่ในหน้าเว็บเพจออกเป็นหลายๆ ส่วน แต่แต่ละส่วนสามารถแสดงเนื้อหาที่ต่างกันได้ ค. เป็นแหล่งข้อมูลกลางๆ ที่ใช้กันบ่อยในเว็บไซต์ ง. การสำรวจความต้องการใช้แหล่งข้อมูล	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
<p>103. การปรับแต่งคุณสมบัติของเฟรมหรือเฟรมเซต มีวิธีการเลือก 2 แบบ ประกอบด้วยอะไรบ้าง</p> <p>ก. เลือกเฟรมและเฟรมเซตบนวินโดว์ Frames และเลือกเฟรมบน Properties Inspector</p> <p>ข. เลือกเฟรมเซตจากเส้นแบ่งเฟรม และ เลือกเฟรมเซตจากขอบของเฟรม</p> <p>ค. เลือกชื่อเฟรมจาก Frame name และ เลือกชื่อพาเนล Frames</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. เลือกเฟรมและเฟรมเซตบนวินโดว์ Document และ เลือกเฟรมและเฟรมเซตจากพาเนล Frames</p>	√					
<p>104. ข้อใดคือช่องสำหรับระบุค่าในการกำหนดความสูงของเฟรมและมีหน่วยเป็นอะไร</p> <p>ก. Border หน่วยเป็น pixel</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. Value หน่วยเป็น pixel</p> <p>ค. Units หน่วยเป็น pixel</p> <p>ง. Border width หน่วยเป็น pixel</p>	√					
<p>105. ข้อใดคือเมนูการบันทึกเว็บเพจเฉพาะเฟรมใดเฟรมหนึ่ง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. File > Save Frameset</p> <p>ข. File > Save All</p> <p>ค. File > Save as Template</p> <p>ง. File > Save all Related Files</p>			√			
<p>106. การกำหนดชื่อเฟรม ต้องระบุลงในช่องคำสั่งใด</p> <p>ก. Src</p> <p>ข. Scroll</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. Frame name</p> <p>ง. Margin width</p>	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
107. การเปิดพาเนล Frames ให้คลิกที่เมนูใด ก. Windows > Frames ข. Windows > Component ค. Windows > Insert ง. Windows > Extensions			√			
108. คำสั่ง Insert > Media > Flash Video เป็นคำสั่งเพื่อแทรกไฟล์นามสกุลอะไร ก. .SWF ข. .MOV ค. .flv ง. .mp3			√			
109. การสร้างเว็บเพจด้วยเฟรมจากต้นแบบที่โปรแกรมมีให้ ควรเลือกคำสั่งใด ก. File > New ข. File > Open ค. File > New > Page Form Sample ง. File > Save			√			
110. การกำหนดความสูงภายในเฟรมเซต ให้ใส่ค่าในช่องใด ก. Border ข. Units ค. Scroll ง. Value	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
111. การกำหนดชื่อเรียกของแต่ละเฟรม ให้ใส่ค่าในช่องใด ก. Src ข. Margin width ค. Margin height <input checked="" type="radio"/> ง. Frame name	√					
จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 8 มีความรู้เกี่ยวกับการเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ						
112. คำสั่ง Auto play เป็นคำสั่งในการกำหนดคุณสมบัติใด ก. รักษาสัดส่วนของวิดีโอหัวเมื่อปรับความกว้างและความสูง ข. คำสั่งปิดวิดีโออัตโนมัติ <input checked="" type="radio"/> ค. เริ่มเล่นวิดีโออัตโนมัติเมื่อเว็บเพจถูกเปิด ง. กลับไปยังตำแหน่งเริ่มต้นของวิดีโอทันทีเมื่อเล่นจบ	√					
113. คำสั่ง Auto rewind เป็นคำสั่งในการกำหนดคุณสมบัติใด ก. รักษาสัดส่วนของวิดีโอหัวเมื่อปรับความกว้างและความสูง ข. คำสั่งปิดวิดีโออัตโนมัติ ค. เริ่มเล่นวิดีโออัตโนมัติเมื่อเว็บเพจถูกเปิด <input checked="" type="radio"/> ง. กลับไปยังตำแหน่งเริ่มต้นของวิดีโอทันทีเมื่อเล่นจบ	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
114. มัลติมีเดีย (Multimedia) คืออะไร ก. การนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษา <input checked="" type="radio"/> ข. เนื้อหาที่ประสมสื่อหลายๆอย่างเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ, ภาพนิ่ง , ภาพเคลื่อนไหว , เสียง เป็นต้น ค. เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแสดงผล ด้านเคลื่อนไหว ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ง. การพัฒนาและประมวผลในการปรับแต่งสื่อ		√				
115. มัลติมีเดียที่นิยมนำมาใช้บนเว็บเพจแบ่งตามประเภทไฟล์มีกี่แบบ ก. 2 แบบ <input checked="" type="radio"/> ข. 3 แบบ ค. 4 แบบ ง. 5 แบบ	√					
116. การแทรกไฟล์มูฟวี flash ต้องใช้คำสั่งใด ก. Insert > media > SWF ข. Common > media > SWF ค. Insert > media > Shockwave <input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทั้ง ก และ ข			√			
117. ข้อใดคือปุ่มคำสั่งในการปรับแต่งการเล่นเสียง ก. play ข. Edit <input checked="" type="radio"/> ค. Parameters ง. File	√					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่วัด			ความคิดเห็นข้อผู้ทรงคุณวุฒิ		
	ความรู้- ความจำ	ความ เข้าใจ	การ นำไปใช้	1	0	-1
118. วิธีการใส่เสียงในเว็บเพจสามารถทำได้ 2 วิธี ประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. การสร้างลิงค์ไฟล์เสียง และ การฝังไฟล์เสียงลงในเว็บ ข. การสร้างลิงค์ไฟล์เสียง และ การติดตั้งโปรแกรมเสริม ค. การฝังไฟล์เสียงลงในเว็บ และการก๊อปปี้ไฟล์มาวาง ง. การติดตั้งโปรแกรม และ การก๊อปปี้ไฟล์มาวาง			√			
119. การกำหนดคุณภาพการแสดงผลที่เน้นคุณภาพของภาพมากกว่าความเร็ว ควรเลือกระดับคุณภาพในช่องใด ก. Low ข. Auto Low ค. High ง. Auto High			√			
120. การแก้ไขไฟล์ต้นฉบับ Flash ให้คลิกปุ่มใด ก. Play ข. Stop ค. Autoplay ง. Edit			√			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง

ตารางที่ ค.1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จำนวน 120 ข้อ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	-1	1	0.33	ไม่เที่ยงตรง
2*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
3	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
4	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
5*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
6	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
7*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
8*	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
9	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
10	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
11*	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
12	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
13*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
14	0	+1	-1	0	0.00	ไม่เที่ยงตรง
15	0	+1	-1	0	0.00	ไม่เที่ยงตรง
16*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
17	0	+1	-1	0	0.00	ไม่เที่ยงตรง
18	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
19	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
20*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
21*	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
22	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
23	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
24	0	+1	0	1	0.33	ไม่เที่ยงตรง
25*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
26*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
27*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
28*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
29*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
30*	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
31	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
32	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
33	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
34	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
35*	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
36	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
37	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
38	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
39	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
40	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
41	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
42	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
43	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
44	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
45	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
46	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
47	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
48	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
49	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
50	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
51	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
52*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
53	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
54*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
55*	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
56*	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
57	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
58	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
59	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
60	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
61	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
62	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
63	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
64	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
65	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
66*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
67*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
68	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
69*	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
70	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
71	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
72*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
73*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
74	1	1	-1	1	0.33	ไม่เที่ยงตรง
75*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
76	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
77	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
78	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
79	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
80	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
81	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
82*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
83	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
84	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
85*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
86*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
87*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
88	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
89*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
90	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
91*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
92	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
93	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
94	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
95	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
96	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
97	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. อนุญาตให้นำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣR	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
98	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
99	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
100	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
101*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
102*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
103	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
104	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
105*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
106	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
107	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
108	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
109	+1	0	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
110	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
111	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
112*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
113	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
114*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
115	0	+1	-1	0	0.00	ไม่เที่ยงตรง
116	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง
117	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
118*	+1	+1	+1	3	1.00	เที่ยงตรง
119	+1	+1	0	2	0.67	เที่ยงตรง
120	0	+1	+1	2	0.67	เที่ยงตรง

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่เลือกไปใช้ในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ ค.1 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จากจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด 120 ข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงของคำถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ถ้าข้อใดวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้คะแนนเท่ากับ +1 ถ้าไม่สามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้คะแนนเท่ากับ -1 และถ้าไม่แน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้คะแนนเท่ากับ 0 จากตาราง พบว่า ได้แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 จำนวน 113 ข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์หาความยากง่าย (p)
และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ตารางที่ ค.2 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องมาแล้ว จำนวน 113 ข้อ

ข้อที่	ตอบถูก กลุ่มสูง R_H	ตอบถูก กลุ่มต่ำ R_L	รวมคน ตอบถูก	ค่าความ ยากง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ระดับอำนาจ จำแนก	การ นำไปใช้
2*	10	7	17	0.57	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
3	11	8	19	0.63	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
4	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
5*	10	6	16	0.53	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
6	13	10	23	0.77	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
7*	10	6	16	0.53	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
8*	10	7	17	0.57	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
9	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
10	13	9	22	0.73	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
11*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
12	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
13*	11	6	17	0.57	0.33	สูง	ใช้ได้
16*	11	6	17	0.57	0.33	สูง	ใช้ได้
18	13	10	23	0.77	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
19	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
20*	9	4	13	0.43	0.33	สูง	ใช้ได้
21*	10	6	16	0.53	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
22	14	9	23	0.77	0.33	สูง	ใช้ได้
23	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
25*	11	5	16	0.53	0.40	สูงมาก	ใช้ได้ดี
26*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

ข้อที่	ตอบถูก กลุ่มสูง R_H	ตอบถูก กลุ่มต่ำ R_L	รวมคน ตอบถูก	ค่าความ ยากง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ระดับอำนาจ จำแนก	การ นำไปใช้
27*	10	6	16	0.53	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
28*	10	7	17	0.57	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
29*	10	6	16	0.53	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
30*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
31	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
32	13	10	23	0.77	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
33	14	9	23	0.77	0.33	สูง	ใช้ได้
34	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
35*	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
36	10	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
37	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
38	11	9	20	0.67	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
39	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
40	12	10	22	0.73	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
41	10	8	18	0.60	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
42	11	9	20	0.67	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
43	9	8	17	0.57	0.07	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
44	12	10	22	0.73	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
45	15	9	24	0.80	0.40	สูง	ใช้ได้
46	10	8	18	0.60	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
47	13	10	23	0.77	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
48*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
49*	12	7	19	0.57	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
50	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
51	13	10	23	0.77	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

ข้อที่	ตอบถูก กลุ่มสูง R_H	ตอบถูก กลุ่มต่ำ R_L	รวมคน ตอบถูก	ค่าความ ยากง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ระดับอำนาจ จำแนก	การ นำไปใช้
52*	10	7	17	0.57	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
53	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
54*	13	10	23	0.77	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
55*	13	9	22	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
56*	10	7	17	0.57	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
57	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
58	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
59	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
60	15	12	27	0.90	0.20	ปานกลาง	ใช้ไม่ได้
61	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
62	11	8	19	0.63	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
63	11	9	20	0.67	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
64	13	9	22	0.73	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
65	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
66*	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
67*	13	8	20	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
68	6	2	8	0.27	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
69*	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
70	10	4	14	0.47	0.40	สูงมาก	ใช้ได้
71	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
72*	10	7	17	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
73*	10	6	15	0.53	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
75*	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
76	14	13	27	0.90	0.07	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
77	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

ข้อที่	ตอบถูก กลุ่มสูง R_H	ตอบถูก กลุ่มต่ำ R_L	รวมคน ตอบถูก	ค่าความ ยากง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ระดับอำนาจ จำแนก	การ นำไปใช้
78	9	6	15	0.50	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
79	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
80	11	6	17	0.57	0.33	สูง	ใช้ได้
81	13	6	19	0.63	0.47	สูงมาก	ใช้ได้
82*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
83	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
84	8	4	12	0.40	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
85*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
86*	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
87*	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
88	8	4	12	0.40	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
89*	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
90	9	6	15	0.50	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
91*	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
92	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
93	8	6	14	0.47	0.13	ต่ำ	ใช้ไม่ได้
94	12	9	21	0.70	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
95	14	10	24	0.80	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
96	11	7	18	0.60	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
97	12	9	21	0.70	0.20	ปานกลาง	ใช้ไม่ได้
98	11	6	17	0.57	0.33	สูง	ใช้ได้
99	13	12	25	0.83	0.07	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
100	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
101*	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
102*	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณะทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

ข้อที่	ตอบถูก กลุ่มสูง R_H	ตอบถูก กลุ่มต่ำ R_L	รวมคน ตอบถูก	ค่าความ ยากง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ระดับอำนาจ จำแนก	การ นำไปใช้
103	9	6	15	0.50	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
104	11	5	16	0.53	0.40	สูงมาก	ใช้ได้
105*	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
106	10	4	14	0.47	0.40	สูงมาก	ใช้ได้
107	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
108	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
109	15	9	24	0.80	0.40	สูงมาก	ใช้ได้
110	11	6	17	0.57	0.33	สูง	ใช้ได้
111	9	6	15	0.50	0.20	ปานกลาง	ใช้ได้
112*	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
113	14	8	22	0.73	0.40	สูงมาก	ใช้ได้
114*	12	8	20	0.67	0.27	ปานกลาง	ใช้ได้
116	11	6	17	0.57	0.33	สูง	ใช้ได้
117	12	7	19	0.63	0.33	สูง	ใช้ได้
118*	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้
119	12	5	17	0.57	0.47	สูงมาก	ใช้ได้
120	13	8	21	0.70	0.33	สูง	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง
ตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Adobe Dreamweaver CS5 คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบค่ะ (เข้าสู่ระบบ)

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

NAVIGATION

หน้าหลัก

รายวิชาทั้งหมด

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดทำเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแปลงหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การใส่และจัดรูปแบบเว็บไซต์
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

ข่าวและประกาศ

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ชมรมอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5
โดย Admin User - Sunday, 11 January 2015 4:14PM

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ชมรมอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5



คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบค่ะ (เข้าสู่ระบบ)

moodle

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

Remember username


เข้าสู่ระบบ


รหัสผ่านหาย ?

 กระทรวงศึกษาธิการ
Ministry of Education

 สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

 **สวทศ**
NSTDA

www.nstda.or.th

ภาพที่ ง.1 หน้าหลักบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

Adobe Dreamweaver CS5 คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบค่ะ (เข้าสู่ระบบ)

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

NAVIGATION

หน้าหลัก

รายวิชาทั้งหมด

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์

ข่าวและประกาศ

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ชมรมอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5
โดย Admin User - Sunday, 11 January 2015, 4:14PM

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ชมรมอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5



คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบค่ะ (เข้าสู่ระบบ)

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

Remember username

เข้าสู่ระบบ

รหัสผ่านหาย ?

 กระทรวงศึกษาธิการ
Ministry of Education

 สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

127.0.0.1: Dreamweaver-learning

ภาพที่ ง.2 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่บทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Adobe Dreamweaver CS5 เด็กชายจักรกฤษ คุณยา

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแปลงหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มอีเลิร์นนิ่งบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

ข่าวและประกาศ

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5
โดย Admin User - Sunday, 11 January 2015 4:14PM

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิ่ง เรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5



สมัครเป็นสมาชิกกระดาน

ค้นหาวิชา

รายวิชาที่มีอยู่

▶ **การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5**

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ เด็กชายจักรกฤษ คุณยา (ออกจากระบบ)

moodle

LOGGED IN USER



เด็กชายจักรกฤษ คุณยา

- กระทรวงศึกษาธิการ
Ministry of Education
- สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สาขา NSTDA



เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ 3.3 หน้าจอแสดงเมื่อลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียนเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > คำแนะนำการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้บทเรียน
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มสื่อมัลติมีเดียบนเว็บไซต์
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

การจัดการระบบ

- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

คำแนะนำการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ให้นักเรียนทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เข้าสู่บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 โดยใส่ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
4. ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาของบทเรียนทีละบทจนครบทุกบท ตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 7 บทเรียน
5. เมื่อผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาในบทเรียน ให้ทำความเข้าใจจุดประสงค์ในแต่ละบท และทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละบทเรียนให้ครบทุกข้อของแต่ละบทเรียน
6. เมื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนครบทั้งหมดแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน
7. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนไม่ผ่านควรกลับไปศึกษาเนื้อหาอีกครั้ง

ภาพที่ ง.4 หน้าจอแสดงคำแนะนำการใช้บทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > จุดประสงค์การเรียนรู้

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มสื่อมัลติมีเดียบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5
3. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งข้อความบนเว็บเพจ
4. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการใส่ภาพบนเว็บเพจ
5. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเชื่อมโยงเว็บเพจ
6. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการสร้างตารางบนเว็บเพจ
7. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
8. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ



แก้ไขครั้งสุดท้าย: Friday, 22 May 2015, 6:16PM

การจัดการระบบ

- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

คุณเข้าระบบในชื่อ เด็กชายจักรกฤษ คุ้มษา (ออกจากระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.5 หน้าจอแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > แบบทดสอบก่อนเรียน

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ

แบบทดสอบก่อนเรียน

- แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 มีทั้งหมด 40 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน เป็นแบบเลือกตอบ ให้คลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

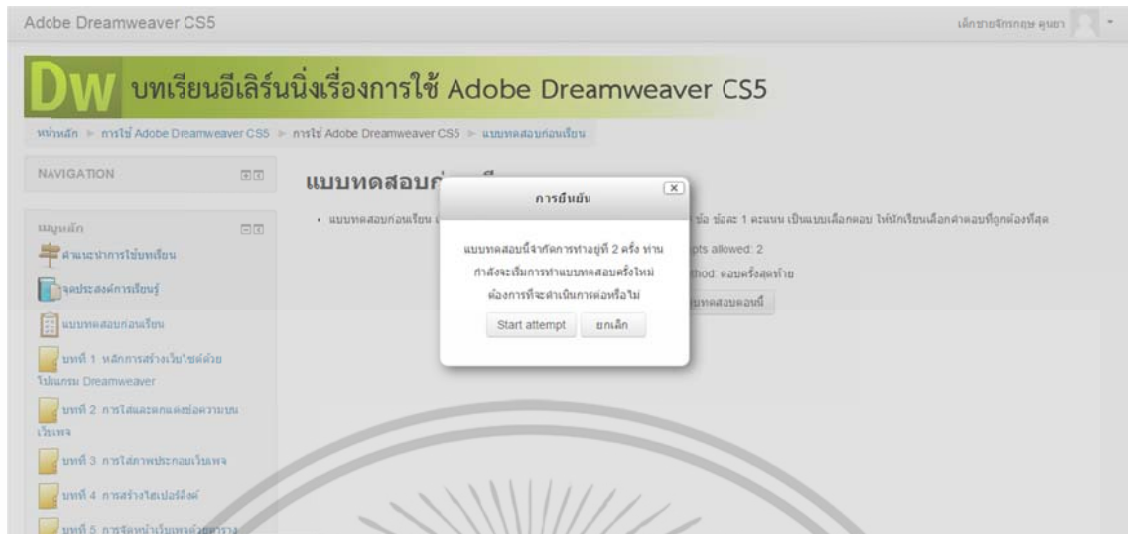
Attempts allowed: 2

Grading method: เฉลยเสร็จสุ่มทำ

ทำแบบทดสอบตอนนี้

ภาพที่ ง.6 หน้าจอแสดงคำแนะนำก่อนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.7 หน้าจอแสดงการยืนยันการเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ ง.8 หน้าจอแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DW บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้งาน Adobe Dreamweaver CS5 > การใช้งาน Adobe Dreamweaver CS5 > แบบทดสอบก่อนเรียน > Summary of attempt

QUIZ NAVIGATION

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Finish attempt ...

แบบทดสอบก่อนเรียน

Summary of attempt

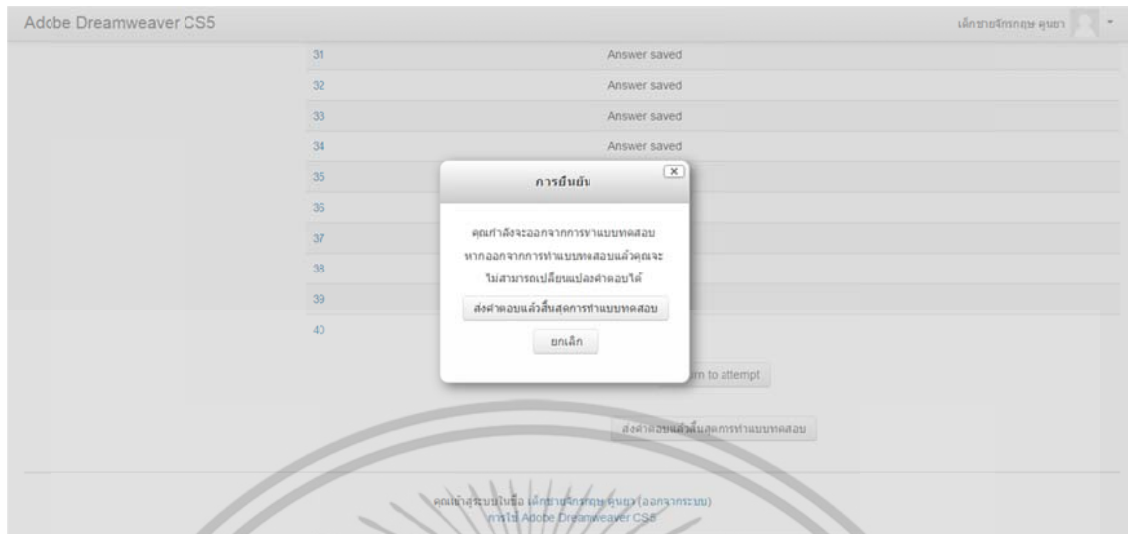
คำถาม	สถานะ
1	Answer saved
2	Answer saved
3	Answer saved
4	Answer saved
5	Answer saved
6	Answer saved
7	Answer saved
8	Answer saved
9	Answer saved
10	Answer saved
11	Answer saved
12	Answer saved
13	Answer saved
14	Answer saved
15	Answer saved
16	Answer saved
17	Answer saved
18	Answer saved
19	Answer saved
20	Answer saved
21	Answer saved
22	Answer saved
23	Answer saved
24	Answer saved
25	Answer saved
26	Answer saved
27	Answer saved
28	Answer saved
29	Answer saved
30	Answer saved
31	Answer saved
32	Answer saved
33	Answer saved
34	Answer saved
35	Answer saved
36	Answer saved
37	Answer saved
38	Answer saved
39	Answer saved
40	Answer saved

Return to attempt

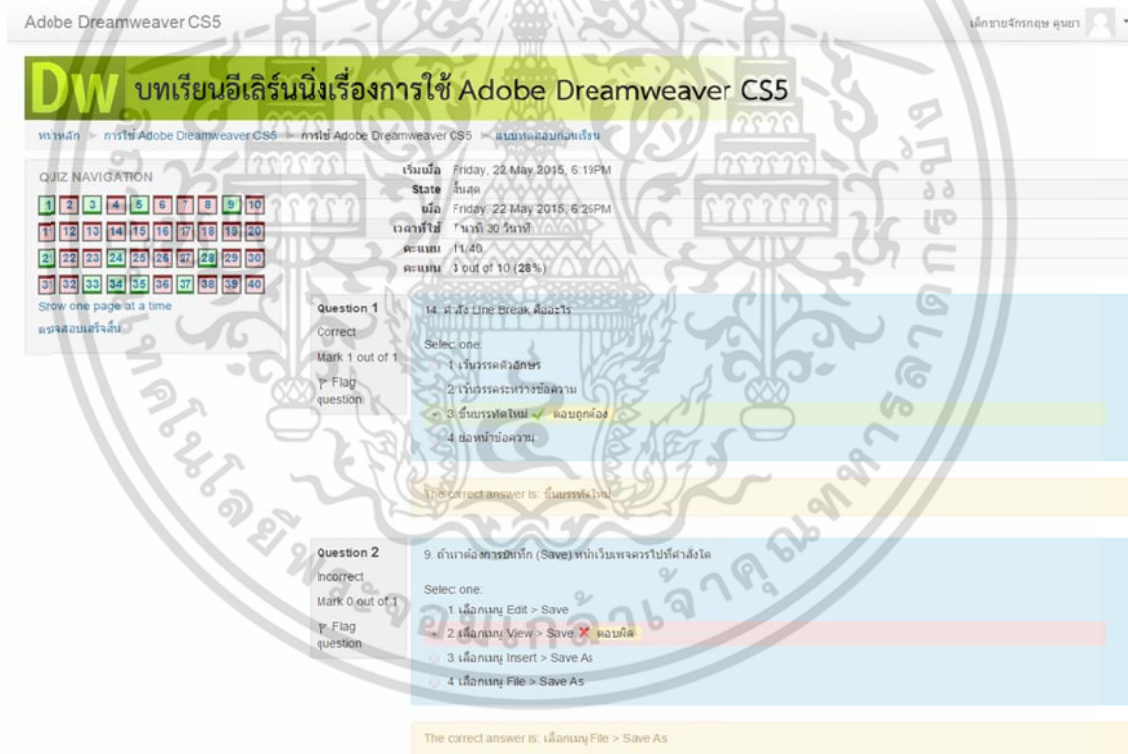
ส่งคำตอบแล้วเริ่มผลการแบบทดสอบ

ภาพที่ ง.9 หน้าจอแสดงสถานะของการตอบคำถามในแบบทดสอบก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.10 หน้าจอแสดงการยืนยันในการส่งคำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ ง.11 หน้าจอแสดงข้อมูลการตอบแบบทดสอบก่อนเรียนพร้อมเฉลยคำตอบในแต่ละข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

NAVIGATION

เมนูหลัก

- คำแนะนำการใช้บทเรียน
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ
- บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- บทที่ 7 การเพิ่มสื่อสิ่งมีชีวิตบนเว็บเพจ
- แบบทดสอบหลังเรียน
- ผู้จัดทำ

การจัดการระบบ

- Course administration
- คุณสมบัติ
- My profile settings

การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

เริ่มเรียน

- คำแนะนำการใช้บทเรียนฉบับสั้น
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน

LOGGED IN USER

เด็กชายจักรกฤษ คุณยา
ประเทศไทย Thailand
จังหวัด: student3737@hotmail.com

ค้นกระดานเสวนา

เริ่ม

การตั้งค่าขั้นสูง

บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver

- บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ส่วนประกอบต่างๆ ในหน้าเว็บเพจ
- กระบวนการสร้างเว็บไซต์
- เริ่มการใช้กับ Dreamweaver CS5
- การสร้างเว็บไซต์ใหม่
- การสร้างหน้าเว็บเพจใหม่
- การเปิดไฟล์เว็บเพจเดิมที่สร้างไว้
- แบบทดสอบระหว่างเรียน

บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ

การใส่ข้อความลงในเว็บเพจ เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญที่สุด เพราะหน้าทุกเว็บเพจจะต้องมีข้อความ เนื่องจากข้อความเป็นศูนย์กลางในการสื่อสารข้อมูลกับผู้ชม

- บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- การเว้นวรรคระหว่างข้อความ
- การปรับบรรทัดใหม่ในย่อหน้าให้เป็น
- การจัดรูปแบบข้อความด้วย CSS
- การเพิ่มขนาดฟอนต์ให้กับข้อความ
- การใส่ภาพประกอบข้อความ
- การจัดเรียงย่อหน้า
- การจัดเรียงข้อความเป็นหัวข้อย่อย
- การกำหนดสีตัวอักษร
- การลบทุกสิ่งออกจากเว็บเพจ
- การคัดลอกข้อความจากภายนอก
- แบบทดสอบระหว่างเรียน

ภาพที่ ง.12 หน้าจอแสดงหัวข้อในแต่ละบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver > บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้เบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การเพิ่มเนื้อหาเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มสื่อมัลติมีเดียบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ได้
2. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 ได้
3. นักเรียนสามารถสร้างไฟล์งานและแก้ไขไฟล์งานได้
4. นักเรียนสามารถอธิบายและสร้างเว็บเพจใหม่ในลักษณะต่างๆได้
5. นักเรียนสามารถทำการบำรุงรักษาเว็บเพจและแสดงผลเว็บเพจได้

รู้จักกับ Dreamweaver และการทำงานเบื้องต้นกับเว็บไซต์และเว็บเพจ

การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง



เรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ความรู้พื้นฐานก่อนสร้างเว็บไซต์

1. **เว็บเพจ (Web Page)** คือหน้าเว็บหนึ่งหน้าของเว็บไซต์เท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แฟลช เสียง หรือแม้แต่ไฟล์วิดีโอและไฟล์มัลติมีเดียต่างๆ และในเคลมเว็บไซต์จะมีเว็บเพจที่หน้าก็ได้
2. **โฮมเพจ (Home Page)** คือเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ ที่ประกอบด้วยเมนูเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆ ทำหน้าที่เสมือนเป็นสารบัญของเว็บไซต์
3. **เว็บไซต์ (Web Site)** คือเว็บที่ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจและเว็บเพจหลายๆ หน้ามาประกอบกัน ปัจจุบันเว็บไซต์ได้แบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น เว็บไซต์เพื่อให้ความรู้, ค้าขายสินค้า (e-commerce), ค้นหาข้อมูลต่างๆ (Search Engine) และ Web Blog ส่วนตัว เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการสร้างเว็บไซต์ของผู้จัดทำ

ประเภทของเว็บเพจ

เราแบ่งประเภทของเว็บเพจตามการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหา ซึ่งสามารถแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ประเภทคือ เว็บเพจที่มีเนื้อหาคงที่ (Static Web Page) และเว็บเพจที่มีเนื้อหาเปลี่ยนแปลงได้ (Dynamic Web Page)

1. **เว็บเพจที่มีเนื้อหาคงที่ (Static Web Page)** เว็บเพจประเภทนี้จะแสดงผลการใช้งานของผู้ชมได้อย่างจำกัด เนื่องจากเนื้อหาต่างๆ ในเว็บถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นไม่ว่าผู้ชมจะเข้ามาชมเวลาใดก็จะเห็นเนื้อหาเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง
2. **เว็บเพจที่มีเนื้อหาเปลี่ยนแปลงได้ (Dynamic Web Page)** การแสดงผลของเว็บเพจประเภทนี้จะแตกต่างกันเมื่อถูกเรียกใช้แต่ละครั้งตามเงื่อนไขหรือเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยเป็นผลมาจากชุดคำสั่งภาษาสคริปต์อย่าง PHP, ASP หรือ JSP ซึ่งถูกนำมาใช้ร่วมกับคำสั่ง HTML อีกทั้งสามารถใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล เพื่อปรับทักหรือเรียกแสดงที่เก็บไว้

ประเภทของเว็บไซต์ที่พบบ่อยๆ

เมื่อเรามาดูหมวดหมู่หรือประเภทตามลักษณะการสร้างแล้วจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. **เว็บไซต์แบบ HTML** เป็นเว็บไซต์ที่เขียนขึ้นด้วยภาษา HTML อย่างเดียว ถือเป็นเว็บแบบแรกที่คนสร้างเว็บใหม่ๆ หลายคนสร้าง เพราะทำได้ง่ายและรวดเร็ว เชื่อมโยงมีได้หลากหลาย เช้าเที่ยงหรือดึก ซึ่งรูปแบบของเว็บจะประกอบไปด้วยรูปภาพและตัวอักษรบรรยายเป็นหลัก ส่วนใหญ่เว็บไซต์ประเภทนี้จะไม่มีส่วนสลับ
2. **เว็บไซต์แบบ Flash** เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Flash ซึ่งรูปแบบของเว็บจะมีลักษณะเคลื่อนไหวตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษรรูปภาพ หรือกระทั่งลิ้นท์ที่ใช้
3. **เว็บไซต์ Script** เว็บไซต์แบบนี้จะเน้นภาษาเขียนสคริปต์เป็นหลัก โดยภาษาที่นิยมเขียนกันมากที่สุดคือ PHP และ ASP.NET ซึ่งในปัจจุบันแทบทุกเว็บไซต์เป็นเว็บไซต์ประเภทนี้

หน้าถัดไป

แก้ไขครั้งสุดท้าย: Friday, 22 May 2015, 6:04PM

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ เด็กชายจกฤกษ์ คุณษา (ออกจากระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.13 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Finish attempt...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

5. ข้อใดคือปุ่มที่ติดตั้งในการแสดงหมายเลขข้อ

Select one:

- 1 F2
- 2 F5
- 3 F10
- 4 F12

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

4. ข้อใดคือโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ

Select one:

- 1 Internet Explorer
- 2 Mozilla Firefox
- 3 Adobe Macromedia Dreamweaver
- 4 Adobe Acrobat

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

3. เมื่อคลิกปุ่มของ split จะเกิดอะไรขึ้น

Select one:

- 1 เป็นการแบ่งหน้าเว็บเป็นสองส่วน
- 2 เป็นการแยกตาราง
- 3 เป็นการแสดงมุมมองโค้ดและมุมมองออกแบบ
- 4 เป็นการแสดงมุมมองอีกแบบ

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

8. Property Inspector มีไว้เพื่ออะไร

Select one:

- 1 มีไว้กำหนดสีและสีพื้นหลัง
- 2 มีไว้กำหนดค่าต่างๆ ในเว็บเพจ
- 3 มีไว้แก้ไขคุณสมบัติของวัตถุในเว็บเพจและวัตถุ บนเว็บ
- 4 มีไว้กำหนดตำแหน่งของเว็บเพจ

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

7. การสร้างเว็บเพจให้เป็นภาษาไทย จะต้องกำหนดค่าเริ่มต้นด้วยชุดแบบอักษร โดยไม่เช่นนั้นจะเิด

Select one:

- 1 File > Preferences
- 2 Edit > Preferences
- 3 Insert > Preference
- 4 View > Preference

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

10. ข้อใดคือกระบวนการแรกของกรสร้างเว็บไซต์

Select one:

- 1 กำหนดแม่แบบ
- 2 กำหนดธีมกราฟ
- 3 การออกแบบและสร้าง
- 4 การทดสอบ

Question 7

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

6. ข้อใดคือความละเอียดของหน้าจอเว็บเพจที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน

Select one:

- 1 800 x 600
- 2 1024 x 768
- 3 1280 x 800
- 4 1280 x 1024

ภาพที่ ง.14 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียนบทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ > บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้ซอฟต์แวร์
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ **▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ**
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดทำเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มสื่อวีดิโอบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

- ▶ การจัดการระบบ
- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ

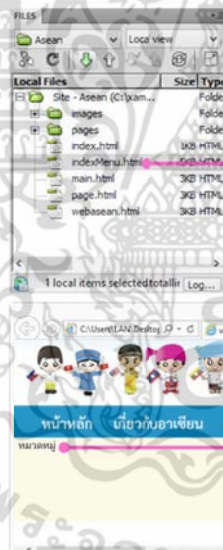
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการจัดรูปแบบข้อความได้
2. นักเรียนสามารถใส่ข้อความลงบนเว็บเพจและกำหนดรูปแบบการจัดข้อความบนหน้าเว็บเพจได้
3. นักเรียนสามารถคัดลอกข้อความจากภายนอกเข้ามาในเว็บเพจได้



การใส่ข้อความลงบนเว็บเพจ

การใส่ข้อความลงบนเว็บเพจของ Dreamweaver มีการใช้งานคล้ายกับโปรแกรม Microsoft word คือ วางเคอร์เซอร์ลงบนบริเวณที่ต้องการพิมพ์ แล้วพิมพ์ข้อความตามต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถ คัดลอก และวางข้อความ ได้เหมือนโปรแกรม Microsoft word ดังนี้



เปิดเว็บเพจบนหน้าต่างพาเนล Files

4 จากนั้นให้บันทึกเว็บเพจ แล้วทดลองแสดงผลบนเบราว์เซอร์ จะได้ผลดังรูป

- **การย้ายข้อความ** ทำได้โดยเลือกข้อความ แล้วคลิกลากไปวางที่ตำแหน่งใหม่ หรืออีกริธีหนึ่งให้เลือกข้อความ แล้วเลือกคำสั่ง Edit > Cut (หรือกดคีย์ลัด Ctrl+X) จากนั้นวางเคอร์เซอร์ตรงตำแหน่งปลายทาง แล้วใช้คำสั่ง Edit > Paste (หรือกดคีย์ลัด Ctrl+V)
- **การคัดลอกข้อความ** ทำได้โดยเลือกข้อความ แล้วกดปุ่ม Ctrl ค้างไว้พร้อมกับคลิกลากไปวางที่ใหม่หรืออีกริธีหนึ่ง ให้เลือกข้อความแล้วเลือกคำสั่ง Edit > Copy (หรือกดคีย์ลัด Ctrl+C) จากนั้นวางเคอร์เซอร์ตรงตำแหน่งปลายทาง แล้วใช้คำสั่ง Edit > Paste (หรือกดคีย์ลัด Ctrl+V)

▶ เสนอต่อไป

แก้ไขครั้งสุดท้าย: Monday, 11 May 2015, 3:23AM

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ เด็กชายจักรกฤษ อนุชา (ออกจากระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.15 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Finish attempt ...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

6. การแทรกสัญลักษณ์ © (Copyright) ใดคลิกที่เมนูคำสั่งใด

Select one:

- 1 Insert > Text > Characters > Line Break
- 2 Insert > Text > Characters > Non-Breaking space
- 3 Insert > Text > Characters > Copyright
- 4 Insert > Text > Characters > Registered Trademark

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

10. การกำหนดรูปแบบในการวางข้อความ Retain line breaks ใช้การวางในลักษณะใด

Select one:

- 1 การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ
- 2 การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำลวดรูปแบบพื้นฐานของข้อความมาใช้ด้วย
- 3 การวางข้อความตามโครงสร้างต้นฉบับ และนำลวดรูปแบบทุกอย่างมาใช้ด้วย
- 4 ลงลักษณะการเข้ารหัสข้อความต้นฉบับ

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

3. การวางข้อความลักษณะตัวอักษรเป็นวงโค้งของคลิกปุ่มใด

Select one:

- 1 **B**
- 2 **I**
- 3 **U**
- 4 **ABC**

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

7. การจัดรูปแบบข้อความที่ให้อยู่บนหนึ่งเส้นเสมอทั้งซ้ายและขวา ใดคือคำสั่งใด

Select one:

- 1 Align > Left
- 2 Align > Center
- 3 Align > Right
- 4 Align > Justify

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

8. การปรับสีของตัวอักษรข้อความในคลิกคำสั่งใด

Select one:

- 1 Font > Edit Font List
- 2 Size > Edit Font List
- 3 Targeted Rule > Edit Font List
- 4 Text Color > Edit Font List

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

9. การจัดรูปแบบข้อความด้วยพาเนล Properties แบ่งออกเป็นรูปแบบ

Select one:

- 1 2 รูปแบบ
- 2 3 รูปแบบ
- 3 4 รูปแบบ
- 4 5 รูปแบบ

Question 7

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

5. การสร้างลิ้งค์แบบมีลักษณะคล้ายลิงค์หรือคำสั่งกรบนหน้าต่าง Properties Inspector สไลด์ HTML ใดคลิกที่ปุ่มใด

Select one:

- 1 **B**
- 2 **I**
- 3 **U**
- 4 **ABC**

ภาพที่ ง.16 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Adobe Dreamweaver CS5 เด็กชายจักรกฤษ อุนษา


NAVIGATION ๒๒

บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกชื่อรูปภาพที่เหมาะสมกับเว็บเพจได้
2. นักเรียนสามารถใส่รูปภาพลงในเว็บเพจได้
3. นักเรียนสามารถปรับแต่งคุณสมบัติของรูปภาพได้

การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ



ภาพกราฟิกที่เหมาะสมกับเว็บเพจ

ภาพกราฟิกที่เหมาะสมในการใช้ประกอบเว็บเพจ มี 2 ชนิดคือ

1. **GIF (Graphic Interchange format)** มีขนาดไฟล์เล็กของไฟล์เป็น .gif สามารถแสดงสีได้เพียง 256 สี (ข้อมูลสี 8 บิต) เหมาะสำหรับใช้เป็นโลโก้ การ์ตูน ภาพลายเส้น และภาพตัวอักษร ที่มีลักษณะเป็นสีเรียบ ไม่มีการไล่ระดับสีมากนัก และมีขอบที่คมชัด นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นภาพที่มีพื้นหลังโปร่งใส (Transparent) และสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหว (Animation) ได้
2. **JPG (Joint Photographic Expert Group)** มีขนาดไฟล์ของไฟล์เป็น .jpg หรือ .jpeg สามารถแสดงสีได้ 16.7 ล้านสี (ข้อมูลสี 24 บิต) เหมาะสำหรับภาพถ่าย หรือภาพที่ใช้สีจำนวนมากและมีรายละเอียดสูงต่อเนื่อง เช่น ภาพถ่ายที่ได้จากกล้องดิจิทัล เป็นต้น

[หน้าถัดไป](#)

และนี่คือท้าย: Saturday, 23 May 2015, 2:39AM

คณาจารย์ในชื่อ เด็กชายจักรกฤษ อุนษา (อาจารย์ระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.17 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บไซต์ > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Finish attempt ...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

3. กรณีที่นำภาพขนาดใหญ่มาวางบนเว็บเพจ หากต้องการตัดภาพเพื่อเน้นจุดสำคัญของภาพ สามารถใช้เครื่องมือใดบนพาเนล PROPERTIES

Select one:

- 1 Resample
- 2 Brightness and Contrast
- 3 Crop
- 4 Sharpen

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

8 Repeat เป็นรูปแบบการวนซ้ำแบบใด

Select one:

- 1 รูปแบบการวนซ้ำภาพทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
- 2 รูปแบบการวนซ้ำภาพเฉพาะแนวตั้ง
- 3 รูปแบบการวนซ้ำเฉพาะแนวตั้ง
- 4 รูปแบบการวนซ้ำภาพ

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

4. การปรับขนาดรูปภาพ สามารถทำได้กี่วิธี

Select one:

- 1 1 วิธี
- 2 2 วิธี
- 3 3 วิธี
- 4 4 วิธี

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

6. กรณีที่ผ่านด้านใดด้านหนึ่งของรูปภาพแล้วคลิกในลักษณะคลิกรูปภาพ ควรกำหนดความหนาของเส้นขอบในช่องใด

Select one:

- 1 V Space
- 2 H Space
- 3 Border
- 4 Align

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

7. ในช่อง Alternate text ของการทำ Rollover Image เป็นกรทำเช่นใด

Select one:

- 1 1. กรอบข้อความที่รูปภาพ
- 2 2. กรอบข้อความที่รูปภาพ
- 3 3. กรอบข้อความที่กรอบรูปภาพ
- 4 4. กรอบข้อความรูปภาพ

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

10. เมื่อใส่ค่า 20 ในช่อง V space ของการปรับจุดสมาชิกรูปภาพ จะเกิดอะไรขึ้น

Select one:

- 1 ระยะห่างระหว่างรูปภาพกับบริเวณที่แนบจะมีค่าเท่ากับ 20 pixel
- 2 ระยะห่างระหว่างรูปภาพกับข้อความในแนวนอนมีค่าเท่ากับ 20 pixel
- 3 รูปภาพห่างจากขอบบนของตารางเท่ากับ 20 pixel
- 4 รูปภาพห่างจากขอบล่างของตารางเท่ากับ 20 pixel

Question 7

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

2. หากภาพที่มีขนาดประกอบในเว็บเพจนั้นดูสว่างหรือมืดเกินไป สามารถปรับแต่งโดยใช้เครื่องมือใดบนพาเนล PROPERTIES

Select one:

- 1 Resample
- 2 Brightness and Contrast
- 3 Crop
- 4 Sharpen

ภาพที่ ง.18 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์ > บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้เบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บไซต์
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บไซต์
- ▶ **▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์**
- ▶ บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มสื่อที่มีเสียงบนเว็บไซต์
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

การจัดการระบบ

- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการเชื่อมโยงและรูปแบบต่าง ๆ ของการเชื่อมโยง
2. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเว็บเพจในรูปแบบต่างๆ ได้



ไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) เป็นการเชื่อมโยงจากจุดหนึ่งของเอกสารไปยังอีกตำแหน่งหนึ่งของเอกสารเดียวกันหรือต่างเอกสารกันบนอินเทอร์เน็ต โดยใช้ข้อความ ภาพ หรือเมนูแบบดรอปดาวน์อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อเป็นเส้นทางในการเชื่อมโยงไปสู่เอกสารปลายทาง ซึ่งเอกสารเป็นจุดใดจุดหนึ่งในเอกสารเดียวกัน (name anchor), เว็บเพจอื่น ๆ, เว็บไซต์, อินเทอร์เน็ต หรือแม้แต่ไฟล์ข้อมูลสำหรับดาวน์โหลด และการรันไฟล์โปรแกรม เป็นต้น

การทำงานของไฮเปอร์ลิงค์

การเชื่อมโยงระหว่างตำแหน่งหนึ่งของเอกสาร ไปยังอีกตำแหน่งหนึ่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากใช้ไฮเปอร์ลิงค์ที่เชื่อมต่อกับเอกสารปลายทางที่กำหนดไว้

- ▶ การสร้างลิงค์ในเอกสารเดียวกัน
- ▶ การสร้างลิงค์เชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่น
- ▶ การสร้างลิงค์เพื่อส่งอีเมล
- ▶ การสร้างลิงค์เพื่อรันโปรแกรม

- **ต้นทาง (Source anchor)** เป็นองค์ประกอบอยู่บนเว็บเพจที่สามารถเรียกไปยังตำแหน่งปลายทางที่กำหนดได้ องค์ประกอบที่เป็นต้นทาง มีหลายลักษณะ เช่น ข้อความ ภาพ เช่นแบบครอบปัดวาง และ image map เป็นต้น
- **ปลายทาง (destination anchor)** เป็นตำแหน่งที่ถูกรับจากองค์ประกอบต้นทาง ตำแหน่งเหล่านี้อาจถูกกำหนดให้อยู่ในเว็บเพจเดียวกันในเว็บเพจหรือเว็บไซต์อื่นๆ หรือแม้แต่การส่งอีเมลและการสืบค้นข้อมูลก็เป็นตำแหน่งปลายทางของไฮเปอร์ลิงค์ได้เช่นกัน

หน้าถัดไป

แก้ไขครั้งสุดท้าย: Monday, 11 May 2015, 3:25AM

คุณเจ้าสุระชนใจชื่อ เด็กชายจิกฤกษ์ คุณธา (ออกจากระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.19 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์ > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6 7 8

Finish attempt...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

6. การเชื่อมโยงด้วยเครื่องหมาย Anchor ต้องได้เครื่องหมายใดไว้หน้าชื่อ โฆษ่ง Link ทุกครั้ง

Select one:

- 1 #
- 2 %
- 3 \$
- 4 @

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

3. การเชื่อมโยงเว็บเพจแต่ละเพจเข้าด้วยกันรวมทั้งเชื่อมโยงกับเว็บไซอื่นๆ เรียกว่าอะไร

Select one:

- 1 การดาวโหลดไฟล์
- 2 การอัพโหลดไฟล์
- 3 การแทรกสื่อวิดีโอ
- 4 การสร้างลิ้งค์

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

1. ในการจัดรูปแบบในโหมด Appearance (CSS) ในชื่อ Link หรือ Active link เมื่อคลิกแล้ว จะมีแถบสีปรากฏโดยอัตโนมัติเรียกว่าเป็น

Select one:

- 1 เนื้อสีเมาส์
- 2 เนื้อสีเมาส์คลิก
- 3 เนื้อสีเมาส์กดแล้ว
- 4 เนื้อสีเมาส์กดแล้วขวา

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

5. การใส่เครื่องหมาย Anchor เป็นการสร้างการเชื่อมโยงแบบใด

Select one:

- 1 การเชื่อมโยงไปยังไฟล์งาน
- 2 การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น
- 3 การเชื่อมโยงไปยังอีเมลล์ที่ต้องการ
- 4 การเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์เดียวกัน

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

2. การเลือก Target_top เป็นการเชื่อมโยงลิ้งค์ในลักษณะใด

Select one:

- 1 แสดงเว็บเพจปลายทางโดยปิดหน้าต่างใหม่
- 2 แสดงเว็บเพจปลายทางในหน้าต่างที่รวมอยู่ปัจจุบันอยู่
- 3 แสดงเว็บเพจปลายทางในหน้าต่างของลิ้งค์
- 4 แสดงเว็บเพจปลายทางในหน้าต่างเดิม โดยยกเลิกหน้าต่างที่รวมอยู่ทั้งหมด

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

7. การซ่อนลิ้งค์ของจุดเชื่อมโยงที่เชื่อมโยงเข้ากันไว้ คือการซ่อนตัวเม้าส์คลิกใด

Select one:

- 1 Visited Links
- 2 Active Links
- 3 Link Color
- 4 Rollover Links

Question 7

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

8. การเชื่อมโยงเว็บเพจแบบภาพ โดยเลือกส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพไปยังตำแหน่งต่างๆ ของเว็บไซต์ เป็นการสร้างลิ้งค์แบบใด

Select one:

- 1 การสร้างลิ้งค์เพื่อสิ่งมีเสียง
- 2 การสร้างลิ้งค์ไปยังเว็บไซต์อื่น
- 3 การสร้างลิ้งค์รูปภาพแบบ Image Map
- 4 การสร้างลิ้งค์แบบรายชื่อรายการด้วย Jump Menu

ภาพที่ ง.20 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียนบทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง > บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง

NAVIGATION

เมนูหลัก

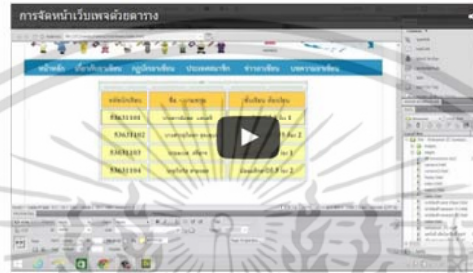
- ▶ คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเชื่อมโยงสื่อบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

- ▶ การจัดการระบบ
- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง

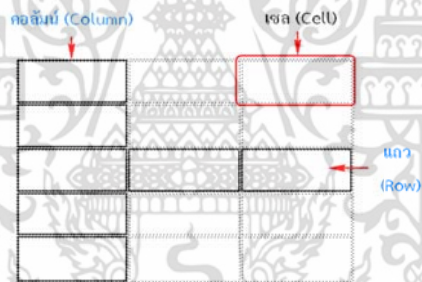
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถออกแบบโครงสร้างของตารางได้
2. นักเรียนสามารถสร้างตารางและกำหนดคุณสมบัติของตารางบนเว็บเพจได้
3. นักเรียนสามารถจัดข้อความในตารางเว็บเพจได้
4. นักเรียนสามารถคัดลอกรูปแบบข้อมูลตารางจากโปรแกรมอื่นมาใช้งานในเว็บเพจได้



รู้จักกับโครงสร้างของตาราง

โครงสร้างของตารางประกอบด้วย เซลล์ (Cell) เป็นส่วนที่จะนำข้อความหรือรูปภาพเข้าไปใส่ เป็นช่องๆ โดยมีคอลัมน์ (Column) หรือเซลล์ในแนวตั้ง และมีแถว (Row) หรือเซลล์ในแนวนอนประกอบกัน ในตารางจะมีเซลล์ตามจำนวนคอลัมน์และแถวที่กำหนดไว้



ตัวอย่าง จากภาพ มี 3 คอลัมน์ 5 แถว และ 15 เซลล์

ภาพที่ ง.21 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Finish attempt...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

1. ส่วนใดต่อไปนี้เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดความหนาของเส้นขอบตาราง

Select one:

- 1 Rows
- 2 Border
- 3 Cell padding
- 4 Cell spacing

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

2. การเพิ่มคอลัมน์ต้องเลือกใช้คำสั่งใด

Select one:

- 1 Table > Insert Column
- 2 Table > Insert Row
- 3 Table > Merge Cells
- 4 Table > Select Table

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

6. คำสั่ง Insert Column Left ที่เลือกไว้จะ

Select one:

- 1 แทรกคอลัมน์ด้านซ้ายของคอลัมน์
- 2 แทรกคอลัมน์ด้านขวาของคอลัมน์
- 3 แทรกแถวด้านบน
- 4 แทรกแถวด้านล่าง

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

10. การกำหนดคุณสมบัติของตาราง Summary ของในกรณีแบบใดต่อไปนี้

Select one:

- 1 Table size
- 2 Header
- 3 Insert
- 4 Accessibility

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

7. การกำหนดสีและภาพพื้นหลังของตารางในลักษณะใดต่อไปนี้

Select one:

- 1 กำหนดสีของตารางและสีของ CSS Rule แยกกันเองกำหนด
- 2 กำหนดสีของภาพพื้นหลังของตารางและสีของ CSS Rule แยกกันเองกำหนด
- 3 กำหนดสีของตารางให้เหมือนกันและภาพพื้นหลังกำหนด
- 4 กำหนดสีของภาพพื้นหลังของตารางให้เหมือนกันและสีพื้นหลังกำหนด

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

5. คำสั่ง Order > Descending เป็นการเรียงลำดับข้อมูลในตารางรูปแบบใด

Select one:

- 1 เรียงลำดับตามตัวอักษร
- 2 เรียงลำดับตามตัวเลข
- 3 เรียงจากน้อยไปมาก
- 4 เรียงจากมากไปน้อย

Question 7

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

3. คำสั่งใดใช้การแบ่งแถว หรือสลับเป็นหลายแถวหรือหลายคอลัมน์

Select one:

- 1 Split Cell
- 2 Merge Cells
- 3 Increase Row Span
- 4 Decrease Row Span

ภาพที่ ง.22 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 5 การจัดหน้าเว็บเพจด้วยตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CSS > บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม > บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้เบื้องต้น
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- ▶ บทที่ 5 การจัดทำเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเพิ่มสื่อมัลติมีเดียบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

การจัดการระบบ

- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายความหมายของเฟรมและส่วนประกอบของเฟรมได้
2. นักเรียนสามารถสร้างเว็บเพจด้วยเฟรมได้
3. นักเรียนสามารถปรับแต่งคุณสมบัติของเฟรมได้



รู้จักกับเฟรม (Frame)

เฟรม คือ การแบ่งพื้นที่ในหน้าเว็บเพจออกเป็นหลายๆ ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแสดงเนื้อหาที่แตกต่างกันได้ ซึ่งการแบ่งพื้นที่ของเฟรมนั้น เราจัดนิยามแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- **กลุ่มเบื้องหน้า** เช่น โลโก้ เมนู และแบนเนอร์ เป็นต้น ซึ่งกลุ่มนี้อยู่ในเฟรมที่ขนาดตายตัวคือ
- **กลุ่มเบื้องหลัง** เช่น เนื้อหาที่แสดงในแต่ละเว็บเพจ เป็นต้น ซึ่งกลุ่มนี้จะเปลี่ยนเฟรมที่มีการเปลี่ยนเนื้อหาไปเรื่อยๆ ไม่มีขนาดที่แน่นอน

ส่วนประกอบของเฟรม

ส่วนประกอบของเฟรม มีอยู่ 2 ส่วน คือ เฟรมเซต (Frameset) และเฟรม (Frame)

เฟรมเซต (Frameset) เป็นกรอบหรือโครงของหน้าเว็บเพจ ภายในเฟรมเซต สามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็นหลายๆ ได้ เรียกว่า "เฟรม (Frame)"

วางแผนก่อนสร้างเว็บเพจด้วยเฟรม

การวางแผนก่อนสร้างเว็บเพจนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะทำให้ทราบว่ามีเว็บเพจจะวางรูปข้อความหรือส่วนประกอบอื่นๆ ไว้ตรงไหน สำหรับสร้างเว็บเพจด้วยเฟรมก็เช่นกัน เริ่มจากขั้นตอนดังต่อไปนี้

- **เลือกเฟรมเซตก่อนว่าจะใช้แบบไหน** จะทำให้เราสามารถออกแบบได้ว่าในแต่ละส่วนของเฟรมจะแสดงอะไร ดังนั้น จะใช้เฟรมเซตที่มีเฟรมทั้งหมด 3 เฟรม คือ เฟรมส่วนบน (Top Frame) เฟรมส่วนกลาง (Main Frame) และเฟรมส่วนซ้าย (Left Frame)
- **กำหนดขนาดของแต่ละเฟรม** เฟรมแต่ละเฟรมจะมีขนาดแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่จะแสดง จากตัวอย่าง เฟรมส่วนบนจะกำหนดให้มี ความสูง 180 pixels และเฟรมส่วนซ้ายกำหนดให้มีความกว้าง 160 pixels
- **กำหนดและจัดเตรียมเว็บเพจ** ที่จะใช้แสดงในแต่ละเฟรม จากตัวอย่าง เรากำหนดเว็บเพจที่จะแสดงในแต่ละเฟรม ดังนี้
 - เฟรมส่วนบน ใช้แสดงโลโก้หรือชื่อร้าน
 - เฟรมส่วนกลาง ใช้แสดงเนื้อหาต่างๆ
 - เฟรมส่วนซ้าย ใช้แสดงเมนูย่อย

หน้าถัดไป

แก้ไขครั้งสุดท้าย: Monday, 11 May 2015 3:26AM

คุณผู้ระบบในชื่อ เด็กชายจักรกฤษ คุนษา (ออกเสียงระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

127.0.0.1/Dreamweaver-learning/mod/page/view.php?id=224

ภาพที่ ง.23 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6 7

Finish attempt ...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

3. การกำหนดชื่อเฟรม ต้องระบุลงในช่องคำสั่งใด

Select one:

- 1. Src
- 2. Scroll
- 3. Frame name
- 4. Margin width

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

4. การเปิดบานหน้าต่าง Frames ใดคลิกในเมนูใด

Select one:

- 1. Windows > Frames
- 2. Windows > Component
- 3. Windows > Insert
- 4. Windows > Extensions

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

6. การระบุค่าความสูงภายในเฟรมชนิดใดได้ค่าในหน่วยใด

Select one:

- 1. Border
- 2. Units
- 3. Scroll
- 4. Value

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

1. การปรับแต่งคุณสมบัติของเฟรมหรือเฟรมเซต มีวิธีการเลือก 2 แบบ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

Select one:

- 1. เลือกเฟรมและเฟรมเซตบนกับไดร์ Frames และ เลือกกรอบบน Properties Inspector
- 2. เลือกเฟรมเซตจากเมนูแบ่งเฟรม และ เลือกเฟรมเซตจากกรอบของเฟรม
- 3. เลือกเฟรมจาก Frame name และ เลือกที่บานหน้าต่าง Frames
- 4. เลือกเฟรมและเฟรมเซตบนกับไดร์ Document และเลือกเฟรมและเฟรมเซตจากบานหน้าต่าง Frames

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

2. ข้อใดคือช่องสำหรับระบุค่าในการกำหนดความสูงของเฟรมและมีหน่วยเป็นอะไร

Select one:

- 1. Border หน่วยเป็น pixel
- 2. Value หน่วยเป็น pixel
- 3. Units หน่วยเป็น pixel
- 4. Border width หน่วยเป็น pixel

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

7. การกำหนดชื่อเรียกของแต่ละเฟรม ให้ใช้ค่าในช่องใด

Select one:

- 1. Src
- 2. Margin width
- 3. Margin height
- 4. Frame name

Question 7

Not yet answered

Marked out of 1

Flag question

5. การสร้างเว็บเพจด้วยเฟรมจากต้นแบบที่โปรแกรมมีให้ ควรเลือกคำสั่งใด

Select one:

- 1. File > New
- 2. File > Open
- 3. File > New > Page Form Sample
- 4. File > Save

ภาพที่ 24 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ > บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

NAVIGATION

เมนูหลัก

- ▶ คำแนะนำการใช้อินเทอร์เน็ต
- ▶ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ▶ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ▶ บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- ▶ บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบบนเว็บเพจ
- ▶ บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงก์
- ▶ บทที่ 5 การจัดการเว็บเพจด้วยตาราง
- ▶ บทที่ 6 การแบ่งหน้าเว็บเพจด้วยเฟรม
- ▶ บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ
- ▶ แบบทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

การจัดการระบบ

- ▶ Course administration
- ▶ My profile settings

บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายชนิดของไฟล์มัลติมีเดียบนเว็บเพจได้
2. นักเรียนสามารถแทรกไฟล์มัลติมีเดียและกำหนดรายละเอียดของไฟล์มัลติมีเดียบนเว็บเพจได้
3. นักเรียนสามารถแสดงผลไฟล์มัลติมีเดียบนเว็บเพจได้

การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ



มัลติมีเดีย (Multimedia) คือ เนื้อหาที่ประกอบด้วยข้อมูลอย่างเช่น ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียงและวีดิโอ การนำมัลติมีเดียมาใช้กับคอมพิวเตอร์นั้น แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงว่าข้อมูลมัลติมีเดียจะมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องใช้เวลานาน นอกจากนั้นเครื่องของผู้ชมก็ต้องมีหน่วยประมวลผลที่ทันสมัยและมีหน่วยแสดงผลประเภทต่าง ๆ ให้ด้วย



ตัวอย่างการเล่นวีดิโอด้วย Windows

Media Player บนเว็บเพจ

ตัวอย่างการเล่น Flash Video บนเว็บเพจ

ชนิดของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียที่นิยมนำมาใช้บนเว็บเพจแบ่งตามประเภทไฟล์เป็น 3 แบบ ดังนี้

1. **Flash** เราเรียกใช้ไฟล์ของนามสกุล swf ทั่วไปส่วนมาก (สร้างได้ด้วยโปรแกรม Adobe Flash) และผู้ชมจะต้องติดตั้ง Flash Player ไว้บนเครื่องด้วย จึงจะรับชมได้
2. **ไฟล์เสียง** เราสามารถใส่ไฟล์เสียงบนเว็บเพจได้หลายฟอร์แมต เช่น mp3, wmv, midi โดยผู้ชมจะต้องติดตั้งโปรแกรมเสริมหรือปลั๊กอินที่เหมาะสมด้วย เช่น Windows Media Player หรือ QuickTime
3. **ไฟล์วีดิโอ** การใส่ไฟล์วีดิโอมีหลักการคล้ายกับการใส่เพลง เพียงแต่ต้องคำนึงขนาดของแฟ้มวีดิโอเข้าไปด้วย ซึ่งเลือกเปิดกับโปรแกรมต่างๆ ได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับสกุลไฟล์ที่นำมาใช้ เช่น ไฟล์ FLV เปิดกับโปรแกรม Flash Player, ไฟล์ WMV เปิดกับ Windows Media Player เป็นต้น โดยผู้ชมจะต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม หรือปลั๊กอินเหล่านี้ไว้บนเครื่องด้วย

หมายเหตุ: การแทรกไฟล์มัลติมีเดียอื่นๆ ไม่ใช่ Flash เราจะต้องกำหนดโปรแกรมเสริมสำหรับเปิดไฟล์เหล่านั้นบนเว็บเพจซึ่ง Dreamweaver จะให้ตัวเลือกได้ 2 แบบโดยมีการใช้งานแตกต่างกันดังนี้

- **ปลั๊กอิน (Plugin)** คือ โปรแกรมเสริมที่ช่วยในการดาวน์โหลดประเภทต่างๆ ที่ปกติแล้วจะแสดงไม่ได้อีกปลั๊กอินส่วนใหญ่นำมาที่เล่นไฟล์มัลติมีเดีย เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิโอ โดยตัวที่รู้จักกันดี ได้แก่ Flash Player, Windows Media Player และ QuickTime เป็นต้น
- **ActiveX Control** คือ โปรแกรมที่ไเทคโนโลยี ActiveX ของไมโครซอฟท์ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อให้บริการเสริมสำหรับแอฟพลิเคชันต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต โปรแกรมประเภทนี้จะทำงานที่แบบเดียวกับปลั๊กอินในการเล่นไฟล์มัลติมีเดีย แต่จะใช้งานได้กับเบราว์เซอร์ Intranet Explorer เท่านั้น เช่น Flash Player และ Windows Media Player

หน้าถัดไป

ภาพที่ ง.25 หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5 > บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ > แบบทดสอบระหว่างเรียน

QUIZ NAVIGATION

1 2 3 4 5 6

Finish attempt ...

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1

1

Flag question

6. กำหนดคุณสมบัติภาพการแสดงผลเพื่อเป็นลดภาพของภาพมากกว่าความเร็ว ควรเลือกระดับคุณภาพในช่องใด

Select one:

- 1 Low
- 2 Auto Low
- 3 High
- 4 Auto High

Question 2

Not yet answered

Marked out of 1

1

Flag question

2. คำสั่ง Insert > Media > Flash Video เป็นคำสั่งเพื่อแทรกไฟล์นามสกุลอะไร

Select one:

- 1. SWF
- 2. MOV
- 3. flv
- 4. mp3

Question 3

Not yet answered

Marked out of 1

1

Flag question

5. การคลิกไปเพื่อค้างเป็น Flash ให้คลิกปุ่มใด

Select one:

- 1 Play
- 2 Stop
- 3 Autoplay
- 4 Edit

Question 4

Not yet answered

Marked out of 1

1

Flag question

1. คำสั่ง Auto rewind เป็นคำสั่งในการควบคุมเสียงวิดีโอ

Select one:

- 1. ปรากฏคำสั่งของวิดีโอเป็นรูปความกว้างและความสูง
- 2. คำสั่งวิดีโอจะไม่มีผล
- 3. เริ่มเล่นวิดีโออัตโนมัติเมื่อเริ่มเพลงถูกเปิด
- 4. กลับไปยังตำแหน่งเริ่มต้นของวิดีโอทันทีเมื่อเล่นจบ

Question 5

Not yet answered

Marked out of 1

1

Flag question

3. การแทรกไฟล์สวิตช์เสียง ใช้คำสั่งใด

Select one:

- 1 Insert > media > SWF
- 2 Common > media > SWF
- 3 Insert > media > Shockwave
- 4 ถูกทั้ง ก และ ข

Question 6

Not yet answered

Marked out of 1

1

Flag question

4. ข้อใดคือโปรแกรมในกรณีการปรับแต่งพารามิเตอร์เสียง

Select one:

- 1 play
- 2 Edit
- 3 Parameters
- 4 File

ถัดไป

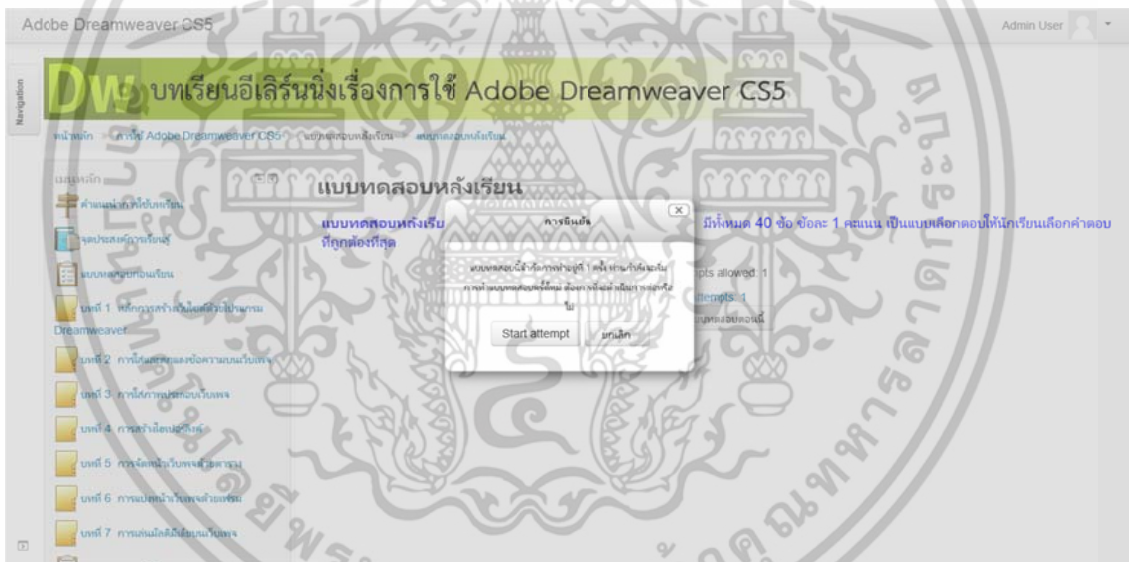
คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ เด็กราชภัฏฯ ศูนย์ (ออกจากระบบ)
การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.26 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน บทที่ 7 การเล่นมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.27 หน้าจอแสดงคำแนะนำก่อนการทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ ง.28 หน้าจอแสดงการยืนยันการเริ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

พินิจ > การใช้ Adobe Dreamweaver CS5 > แบบทดสอบหลังเรียน > แบบทดสอบหลังเรียน

QUIZ NAVIGATION

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Finish attempt...

Question 1

Not yet answered
Marked out of 1
Flag question

39. คำสั่ง Auto play เป็นคำสั่งในการกำหนดคุณสมบัติใด

Select one:

- 1. ทรานส์สเวิร์ชของวิดีโอหรือเสียงที่มีความกว้างและความสูง
- 2. คำสั่งวิดีโออัตโนมัติ
- 3. สัมผัสวิดีโออัตโนมัติเมื่อเว็บเพจเปิด
- 4. สลับไปยังตำแหน่งเริ่มต้นของวิดีโอหรือเสียงเมื่อจบ

ต่อไป

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ เด็กชายจักรกฤษ ดุณยา (ออกจากระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

127.0.0.1/Dreamweaver-learning

ภาพที่ ง.29 หน้าจอแสดงแบบทดสอบหลังเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการใช้ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้งาน Adobe Dreamweaver CS5 > แบบทดสอบหลังเรียน > แบบทดสอบหลังเรียน > Summary of attempt

QUIZ NAVIGATION

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Finish attempt ...

แบบทดสอบหลังเรียน

Summary of attempt

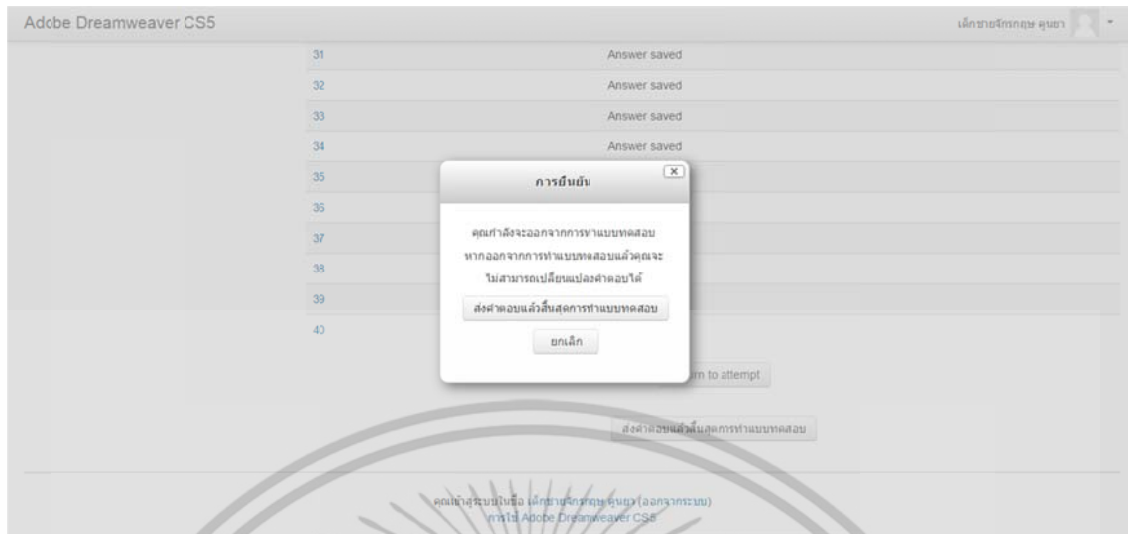
คำถาม	สถานะ
1	Answer saved
2	Answer saved
3	Answer saved
4	Answer saved
5	Answer saved
6	Answer saved
7	Answer saved
8	Answer saved
9	Answer saved
10	Answer saved
11	Answer saved
12	Answer saved
13	Answer saved
14	Answer saved
15	Answer saved
16	Answer saved
17	Answer saved
18	Answer saved
19	Answer saved
20	Answer saved
21	Answer saved
22	Answer saved
23	Answer saved
24	Answer saved
25	Answer saved
26	Answer saved
27	Answer saved
28	Answer saved
29	Answer saved
30	Answer saved
31	Answer saved
32	Answer saved
33	Answer saved
34	Answer saved
35	Answer saved
36	Answer saved
37	Answer saved
38	Answer saved
39	Answer saved
40	Answer saved

Return to attempt

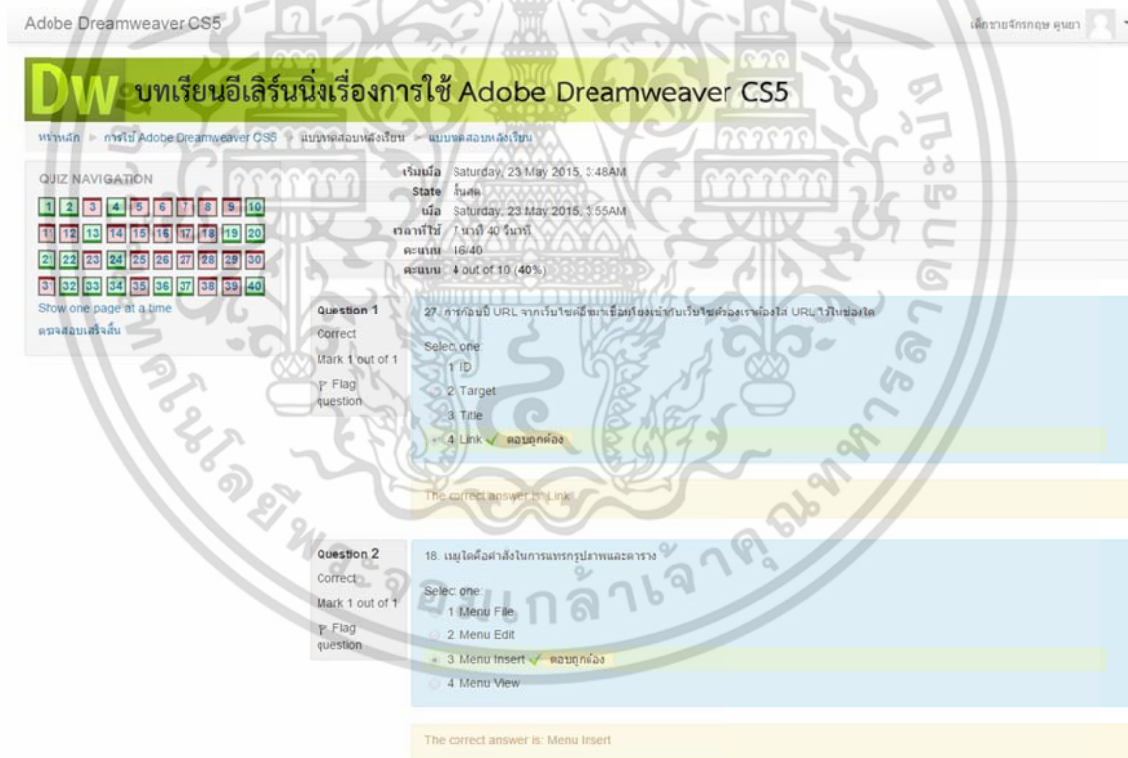
ส่งคำตอบแล้วสิ้นสุดการทำแบบทดสอบ

ภาพที่ ง.30 หน้าจอแสดงสถานะของการตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.31 หน้าจอแสดงการยืนยันในการส่งคำตอบของแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ ง.32 หน้าจอแสดงข้อมูลการตอบแบบทดสอบหลังเรียนพร้อมเฉลยคำตอบในแต่ละข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dw บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่องการใช้อ Adobe Dreamweaver CS5

หน้าหลัก > การใช้อ Adobe Dreamweaver CS5 > แบบทดสอบหลังเรียน > ผู้จัดทำ

เมนูหลัก

- ดำเนินการใช้บทเรียน
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- บทที่ 1 หลักการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver
- บทที่ 2 การใส่และตกแต่งข้อความบนเว็บไซต์
- บทที่ 3 การใส่ภาพประกอบเว็บไซต์
- บทที่ 4 การสร้างไฮเปอร์ลิงค์
- บทที่ 5 การจัดทำเว็บไซต์ด้วยตาราง
- บทที่ 6 การแนะนำโปรแกรมเฟรม
- บทที่ 7 การนำไฟล์เสียงและวิดีโอมาใส่บนเว็บไซต์
- แบบทดสอบหลังเรียน
- ผู้จัดทำ

ผู้จัดทำ

- ชื่อ : นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์
- รหัสนักศึกษา : 53631163
- สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Email : lan.lantareeya@gmail.com

แก้ไขครั้งสุดท้าย: Saturday, 25 July 2015, 3:38PM

คุณเข้าระบบในชื่อ เลิกชายกฤษฎา สิงห์กล้า (สกลจ.กรระบบ)
การใช้ Adobe Dreamweaver CS5

ภาพที่ ง.33 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวอารีย์ญา โพธิ์กระสังข์
วัน-เดือน-ปี	13 มกราคม 2529
สถานที่เกิด	จังหวัดศรีสะเกษ
ที่อยู่ปัจจุบัน	5/604 อาคารณัฐากรเพลส หมู่บ้านประชานิเวศน์ 2 ระยะ 3 ซอยสามัคคี 65 ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2552 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2557 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้