การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW ON WEBSITE CONSTRUCTION WITH CONTENT MANAGEMENT SYSTEM FOR UNDERGRADUATE STUDENTS AT BANGKOK SUVARNBHUMI UNIVERSITY

ณัฐพล หลวนนิล

NATTAPON LUANNIN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M=214-034

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW ON WEBSITE CONSTRUCTION WITH CONTENT MANAGEMENT SYSTEM FOR UNDERGRADUATE STUDENTS AT BANGKOK SUVARNBHUMI UNIVERSITY

ณัฐพล หล่อนิล

NATTAPON LORNIN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M=214-034

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW ON WEBSITE CONSTRUCTION WITH CONTENT MANAGEMENT SYSTEM FOR UNDERGRADUATE STUDENTS AT BANGKOK SUVARNBHUMI UNIVERSITY

NATTAPON LORNIN

A THESIS SUBMITED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIEN EDUCATION (COMPUTER)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2016

KMITL-2016-ED-M=214-034

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2016
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
The Development of Web-Based Instruction for Review on Website Construction with Content Management System for Undergraduate Students at Bangkok Suvarnbhumi University

นักศึกษา นายณัฐพล หล่อนิล
รหัสประจำตัว 56603192
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.พรรณี	ลีกิจวัฒนะ	
ดร.อัคพงศ์	สุขมาตย์	
ผศ.ดร.ไพฑูรย์	พิมดี	
ดร.ฐิยาพร	กันตาธนวัฒน์	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์	กลิ่นหอม	

วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ 22 มกราคม 2559 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป
สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มะโน)
คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 30 เดือน มกราคม พ.ศ.2559

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
นักศึกษา	นายณัฐพล หล่อนิล
รหัสประจำตัว	56603192
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2559
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร .ไพฑูรย์ พิมดี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และ 2)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนกับเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ปีการศึกษา 2557 ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยการจับ สลาก จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.66–1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0. 35–0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 –0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.7 3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติที่ใช้ในการ ทดสอบคือ one sample t-test ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.37, S = 0.50) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =4.31, S = 0.48) และด้านเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =4.44, S = 0.53)

2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเท่ากับ 8 0.66/85.5

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Development of Web - Based Instruction for Review on Website Construction with Content Management System for undergraduate Students at Bangkok Suvarnabhumi University
Student	Mr.Nattapon loonin
Student ID.	56603192
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2016
Thesis Advisor	Dr. Aukkapong Sukkamart
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr. Paitoon Pimdee

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop web-based instruction for reviewing on create a quality and efficiency website using for bachelor students at Bangkok Suvannabhumi University, and 2) compare learning achievement post-test of undergraduate students using web-based instruction for reviewing criterion. The samples were 40 undergraduate students of Information Technology Program, Faculty of Science and Information Technology, Bangkok Suvarnabhumi University in the academic year of 2014 who were selected using a simple random sampling (raffle). Tools for the research were a web-based instruction for reviewing, a quality evaluation form, and an achievement test which had the IOC between 0.66-1.00, the degree of difficulty between 0.35-0.80, the degree of discrimination between 0.20-0.50, and the reliability coefficient of 0.73. The data were analyzed by mean ($\bar{X}$), Standard Deviation (S) and t-test (One Sample).

The result of this research revealed that

1. the overall quality of web-based instruction was at good level ($\overline{X}$ = 4.37, S = 0.50). When each item was considered, the quality of media production technique was at good level ($\overline{X}$ = 4.31, SD = 0.48) and the quality of contents was at good level ($\overline{X}$ = 4.44, S = 0.53)

2. the efficiency of web-based Instruction was 80.66/85.5

3. learning achievement after using web-based instruction was statistical significant higher than the criterion at .05.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ดรอัคพงศ์ สุขมาตย์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและเสนอแนะแนวทางในการ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิทยานิพนธ์ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้คำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมือให้มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ เจ้าหน้าที่ทุกท่านในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณท่านอธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และคณาจารย์มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและคอยให้ความช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคุณพ่อบุญมาก คุณแม่เชื่อม หล่อนิล ที่เป็นผู้ให้กำเนิด ให้ความรัก และดูแลเอาใจใส่ผู้วิจัยอย่างหาที่เปรียบมิได้ ตลอดจนส่งเสริมด้านการศึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดมา อีกทั้งยังสนับสนุนให้กำลังใจ จนสามารถผ่านอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจนสามารถสำเร็จการศึกษา

ขอขอบคุณพี่ ๆ และ เพื่อน ๆ สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือเป็นกำลังใจ และหวงใยเสมอมา ตลอดจนบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ที่คอยให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการดำเนินงาน จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ณัฐพล หล่อนิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....II
กิตติกรรมประกาศ.....III
สารบัญ.....IV
สารบัญตาราง.....VI
สารบัญภาพ.....VII
บทที่ 1 บทนำ.....1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....2
1.3สมมติฐานการวิจัย.....2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....5

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....7
2.1 หลักสูตรวิชาการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป.....7
2.1.1 SIT 456 ปฏิบัติการสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป.....7
2.1.2 ความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ขั้นต่ำ).....8
2.1.3 แผนการจัดการเรียนการสอน.....9
2.2 การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....10
2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....10
2.2.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....11
2.2.3 การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....13
2.3 การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....17
2.4 การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....22
2.4.1 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....22
2.4.2 ประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....26
2.4.3 การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....28
2.5 การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....30
2.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....35
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....40
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....40
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....40
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....51
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....52

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....55
4.1 ภาพรวมการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....55
4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบสื่อประสมของบทเรียน.....56
4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน.....58
4.4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน.....59
4.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผมสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....60

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....61
5.1 สรุปผลการวิจัย.....61
5.2 อภิปรายผล.....62
5.3 ข้อเสนอแนะ.....64

บรรณานุกรม.....65

ภาคผนวก ก หนังสื่อราชการ.....68
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....74
ภาคผนวก ค เนื้อหาเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (Joomla).....77
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....119
ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....128

ประวัติผู้เขียน.....131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

3.1 แผนภาพการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง.....52

4.1 ภาพรวมผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....56

4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....56

4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียน.....58

4.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....59

4.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนกับเกณฑ์.....60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ **หน้า**

3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....45
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพ.....47
3.3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายๆ ด้านทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมอันนำไปสู่การปรับตัวเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลาง กระแสโลกาภิวัตน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่าสังคมความรู้ (Knowledge Socitety) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้และวัฒนธรรม (Innovation) เป็นปัจจัยในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าการใช้เงินทุนและแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลข่าวสารและความรู้ซึ่งประกอบกันเป็น “สารสนเทศ” นั้น สามารถลื่นไหลได้อย่างสะดวก รวดเร็วจนสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ระดับบุคคลทั่วไปถึงระดับองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชนและภาคสังคม ตลอดจนในระดับประเทศและระหว่างประเทศ จนทำให้เกิดภาวะ “โลกไร้พรหมแดน” เนื่องมาจากอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวได้เกิดขึ้นในกิจกรรมและวงการต่างๆ และนับเป็นความกลมกลืนสอดคล้องกันอย่างยิ่ง ที่การพัฒนาบุคลากรในสังคมอันประกอบด้วยภาคการศึกษา และการฝึกอบรมเป็นเรื่องราวของการเรียนรู้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อมูล (Data) ข่าวสาร (Information) ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถทำประโยชน์มาสู่วงการศึกษา ได้อย่างเหมาะสมหากรู้จักใช้ให้เป็นประโยชน์และคุ้มค่าต่อการลงทุน เมื่อกล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงอย่างหนึ่งที่นับว่ามีบทบาทอย่างยิ่งได้แก่ “คอมพิวเตอร์” (Computer) ทิพย์สุคนธ์ คลังเกษม (2557) ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในวงการศึกษามีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้มากขึ้นโดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนทั้งนี้ก็เพราะว่าคอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารแบบสองทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ นวพล กาบแก้ว (2551)

จากพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ปรับปรุง 2553 มาตรา 22 กระทรวงศึกษาธิการ (2553 : 33) ว่าด้วยการจัดการศึกษาที่กำหนดว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนนั้นสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเพิ่มศักยภาพ เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย ดังนั้น สถาบันการศึกษาหลายๆ สถาบันจึงได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจได้ คอมพิวเตอร์จะเป็นตัวช่วยจำลองสถานการณ์ต่างๆ ให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปจูมล่าจำนวน 3 หน่วยกิต ซึ่งเป็นวิชาเอกบังคับ ในภาคเรียนที่ 1 ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะในการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญในการสร้างและตกแต่งเว็บการแก้ไขเทมเพลต เรียนรู้ฟังก์ชั่นต่างๆ รวมถึงการติดตั้งปลั๊กอินเสริม ซึ่งยากที่จะทำความเข้าใจได้ หากนักศึกษาที่ไม่สามารถทำความเข้าใจ กับบทเรียนในห้องเรียนที่อาจารย์เป็นผู้ถ่ายทอดให้ ก็เป็นการยากที่จะกลับไปอ่านและทำความเข้าใจด้วยตนเองอีกทั้ง จากผลการเรียนที่ผ่านมาค่าเฉลี่ยคะแนนของนักศึกษาอยู่ที่ 67.5 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลางแต่การสร้างเว็บไซต์ถือเป็นพื้นฐานสำคัญในสายวิชาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากปัญหาดังกล่าว ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาและมีสื่อการสอนจำนวนน้อยที่ให้นักศึกษากลับไปทบทวนเรื่องที่เรียนจากห้องเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมาแล้วให้มีความเข้าใจมากขึ้น วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้รักศึกษาสามารถค้นคว้าได้ตลอดเวลาที่ต้องการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันสื่อการสอนที่นิยมกันอย่างแพร่หลายคือการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า Web-Based Instruction (WBI) เป็นการผสมผสานกันผ่านเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาโดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ เวิลด์ไวด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้ อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้ ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545. 87 : 94)

ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของสื่อการเรียนการสอนประเภทของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตที่มีบทบาทอย่างมากในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน จึงความต้องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และต้องการที่จะนำความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนให้มากที่สุด ประกอบกับประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้เป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งประสบปัญหานักศึกษาลืมขั้นตอนการดาวน์โหลดและติดตั้งปลั๊กอินเสริม รวมถึงนักศึกษาลืมคำสั่งในการแก้ไขและตกแต่งเทมเพลต อีกทั้งข้อจำกัดทางด้านเวลาซึ่งไม่สามารถทำให้ย้อนกลับมาสอนได้ และหากนักศึกษาไม่จดบันทึกก็จะเป็นการยากที่จะกลับไปอ่านและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงนำความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มาพัฒนาบทเรียนเพื่อการทบทวนด้วยภาพและเสียง รวมทั้งขั้นตอนของการสร้างและแก้ไขในส่วนต่างๆ ของโปรแกรมเพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้สามารถทบทวนบทเรียนได้โดยไม่ต้องอาศัยอาจารย์ผู้สอนเป็นประโยชน์แก่นักเรียนที่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน เรื่องการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปกับเกณฑ์ร้อยละ 80

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ของ พรเทพ เมืองแมน (2544 : 31) มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนมี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผน
2. การออกแบบบทเรียน
3. การสร้างบทเรียน
4. การประเมินและแก้ไขบทเรียน

1.4.2 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การหาคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยได้ทำการประเมินคุณภาพใน 2 ด้าน คือไพรโรจน์ ตีรธนากูล (2546 : 197-214)

1. ด้านเนื้อหาได้แก่ ความถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหาบนหน้าจอความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอโดยสื่อที่เหมาะสม ความถูกต้องของวิธีนำเสนอสื่อ

2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้แก่การนำเสนอมัลติมีเดีย การตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์ โครงสร้างของบทเรียน

1.4.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปผู้วิจัยใช้การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและการหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งคำนวณจากร้อยละคิดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 135)

1.4.4การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎีของ Benjamin S. Bloom (อ้างในคงฤทธิ์ นันทบุตร. 2552 : 6) ซึ่งกล่าวไว้ว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ทางด้านสติปัญญาและสมอง ซึ่งจะประกอบด้วยพฤติกรรม 6 พฤติกรรม ผู้วิจัยได้นำมา 3 พฤติกรรมที่สอดคล้องกับทฤษฎี

1. ด้านความรู้ความจำ (Knowledge)
2. ด้านความเข้าใจ (Comprehension)
3. ด้านการนำไปใช้ (Application)

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 62 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับสลากมา 40 คน

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนในรายวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ ในรายวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.5.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ระยะเวลา 20 ชั่วโมง

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.3.1 ตัวแปรเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียน

(1) คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวนเรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

(2) ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวนเรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.5.3.2 ตัวแปรเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(1) ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวนวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

(2) ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ประกอบไปด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้

1.การติดตั้ง Joomla ลงบน server จำลอง

2.การติดตั้งภาษาไทยใน

3.ติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์ด้วย virtuemart

4.การกำหนดค่าใน virtuemart ก่อนเปิดร้าน

5.การติดตั้งและการกำหนดค่า template

6.การติดตั้ง ปลั๊กอินเสริมใน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเลคทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต การถ่ายทอดทางสัญญาณโทรทัศน์หรือสัญญาณดาวเทียม ซีดีรอม แถบบันทึกเสียงและวีดีทัศน์ เป็นต้น

2. การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปหมายถึง ระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ หรือที่เรียกว่า CMS (Content Management System) ที่ใช้โปรแกรมจูมล่า (joomla) ช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูลบนเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพขึ้น การออกแบบโครงสร้างเว็บการจัดแบ่งหมวดหมู่และประเภทของข้อมูลการจำลองเครื่องให้เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) การติดตั้งระบบเว็บไซต์การบริหารจัดการเว็บไซต์การเพิ่มเนื้อหาและการจัดการเนื้อหาต่างๆ ภายในเว็บอย่างง่ายจนถึงขั้นการนำเว็บไซต์ขึ้นใช้จริงในระบบ Internet

3. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนเรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ที่สร้างขึ้นโดยมี ส่วนประกอบ คือ เนื้อหาของบทเรียน ภาพเคลื่อนไหวประกอบคำอธิบาย แบบทดสอบท้ายหน่วย ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เน้นการสรุปเนื้อหาให้ผู้เรียนศึกษา และมีแบบทดสอบเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน

4. คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

4.1. คุณภาพด้านเนื้อหา หมายถึง คุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหาตรงจุดประสงค์เนื้อหาถูกต้อง มีการกำหนดเนื้อหาที่พอเหมาะ มีการเลียงลำดับเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ ภาพนำเสนอตรงตามเนื้อหา การอธิบายเนื้อหาชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ อ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนในด้านเทคนิคการนำเสนอให้นักเรียนมีความสนใจใคร่รู้ และติดตาม ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร เสียง สี และภาพลักษณะการออกแบบหน้าจอ ภาพเคลื่อนไหวและความสะดวกในการใช้งาน

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละของคะแนนรวมที่นักศึกษาทำแบบทดสอบประจำหน่วยกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักศึกษาทำแบบทดสอบเพื่อวัดประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียนครบทุกหน่วย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามสูตร E_1/E_2

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หมายถึง ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) หมายถึง ซึ่งคำนวณจากร้อยละ คิดเป็นร้อยละของ คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนครบทุกบทเรียน

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ข้อสอบที่ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ด้านความรู้ความจำ(Knowledge)ด้านความเข้าใจ(Comprehension)และ ด้านการนำไปใช้ (Application)

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคะแนนสอบของนักศึกษาใน วิชาการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

7. เกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนขั้นต่ำและความสามารถในการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปแล้วนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผ่านเกณฑ์ ในที่นี้กำหนดเกณฑ์ ร้อยละ 80 การเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปโดยวิเคราะห์จากคะแนนสอบหลังเรียนแล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์เป็นร้อยละ 80

8. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 255 7 มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดแบ่งเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 หลักสูตรวิชาการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
2.3 การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2.4 การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2.5 การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิชาการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

2.1.1 SIT 456 ปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Development Webpage package workshop 3 (2-2-8)

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการพัฒนาเว็บ ไซต์ ปฏิบัติการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Fornt page Express,Microsoft Forntpage, Macromedia,Namo Editor, Flash Dreamweaver, หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยครอบคลุม การจัดข้อความ รูปภาพ การเชื่อมโยงการสร้างตาราง สร้างเ ฟรม การใช้ Layout การใช้ Layer การกำหนด Behavior การผสม Multimedia การสร้างฟอร์ม การทำภาพเคลื่อนไหวบนเว็บไซต์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ (2557 : 186)

เป็นระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ (Content Management System: CMS) ที่ช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นเรื่องง่ายและรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องภาษา HTML, PHP หรือภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ ซึ่งสามารถสรุปลักษณะเด่นๆ ได้ดังนี้

1. ไม่ต้องเสียเวลากับการออกแบบเว็บไซต์ เพียงแค่พิมพ์ข้อมูลก็สามารถสร้างเว็บไซต์ได้
2. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วด้วย templates ต่าง ๆ
3. ไม่ต้อง Upload Files ไปยัง server เพียงแค่เลือกคำสั่ง Save ข้อมูลจะถูกบันทึกทันที
4. สามารถใช้งานและ Update ข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาตามต้องการผ่าน Internet Explorer หรือ Web Browserอื่น ๆ
5. มีส่วนเพิ่มเติมประสิทธิภาพให้กับเว็บไซต์มากมาย เช่น Poll, Forums

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ช่วยให้บริหารจัดการข้อมูลได้เป็นอย่างดี เช่น ข้อมูลจะถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบทำให้ง่ายต่อการค้นหาและแก้ไข, สามารถซ่อนข้อมูลหรือเนื้อหาได้
7. สามารถกำหนด User เพิ่ม เพื่อ เข้ามาช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้กับ User ตามความเหมาะสม หรือเพื่อให้เนื้อหาบางส่วนของเว็บไซต์สามารถเปิดดูได้เฉพาะผู้ที่เป็นสมาชิกเท่านั้น

จัดเป็นโปรแกรมประเภท Open Source ภายใต้สนธิสัญญากนู GNU General Public Licence ซึ่งเป็นชื่อของโครงการพัฒนาระบบปฏิบัติการ ริเริ่มโดยริชาร์ดสตอลแมน เมื่อปี พ.ศ. 2527 โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาระบบปฏิบัติการเพื่อให้เป็นซอฟต์แวร์เสรี ที่ทุกคนสามารถนำไปใช้ แก้ไข ปรับปรุง หรือจำหน่ายฟรี โดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธ์ โครงการกนู ประกอบไปด้วย เคอร์เนล ไลบรารี คอมไพเลอร์ โปรแกรมระบบ และ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆคำว่า กนู (อ่านว่า กะ-นู , IPA: /gnu/) เป็นคำ ย่อแบบกล่าวซ้ำ มาจากคำเต็มว่า GNU's Not Unix (กนูไม่ใช่ยูนิกซ์) เพราะระบบกนูพัฒนาให้ เหมือนระบบยูนิกซ์แต่ไม่ได้ใช้ซอร์สโคดของยูนิกซ์เลยปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2549) เคอร์เนลทางการของ กนู คือ Hurd ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ผู้ใช้ระบบกนูส่วนใหญ่เลือกโดยใช้ลินุกซ์เป็นเคอร์เนล อย่างไรก็ตาม ระบบเหล่านั้นมักจะถูกเรียกว่า ลินุกซ์ ซึ่งถ้าจะให้ถูกต้องแล้ว ควรจะเรียกว่า ระบบกนู/ลินุกซ์ (GNU/Linux systems) เพราะใช้ลินุกซ์เป็นเคอร์เนลส่วนซอฟต์แวร์ส่วนอื่น ๆ มาจากโครงการกนู โปรแกรมหลายตัวในโครงการ ก็ถูกปรับให้ทำงานในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้ เช่น ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ บีเอสดี แมคโอเอส เป็นต้นสัญญาอนุญาต GPL, LGPL และ GFDL ที่ใช้ในโครงการอื่นๆ **มากมายก็ริเริ่มจากโครงการกนู (2550 : Online)**

2.1.2 ความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ขั้นต่ำ)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ Server Class ที่ติดตั้งระบบให้บริการแบบ Web Server เช่น IIS, Apacheเป็นต้น
2. พื้นที่ว่างของ Hard Disk 100 MB. มากขึ้นตามจำนวนการเก็บไฟล์ต่างๆ ของเว็บไซต์
3. Database MySQL V.3.23
4. Apache V.
5. PHP 4.3.1

ทั้งหมดนี้คงไม่เป็นปัญหาสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือผู้ดูแลระบบที่สามารถจะติดตั้งระบบWeb Server หรือระบบฐานข้อมูล แต่สำหรับมือใหม่อาจเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะต้องการนำโปรแกรม มาใช้งาน จึงขอแนะนำโปรแกรม XAMPP ซึ่งเป็นโปรแกรมที่รวบรวม Package ที่จำเป็นสำหรับการทำ Web Server ไว้ ได้แก่

- Apache ทำหน้าที่ให้บริการ Web Server
- MySQL ทำหน้าที่เป็น Dataabase Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- PhpMyAdminคือโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูลผ่าน Web Browser ซึ่งโปรแกรม Appservสามารถดาวน์โหลดได้จาก http://www.appservnetwork.com กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2554)

2.1.3 แผนการจัดการเรียนการสอน

แผนการจัดการเรียนการสอนที่ใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป. สำหรับนักศึกษาระดับระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ที่ วิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจารย์ผู้สอนใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเป็นสื่อสำหรับศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง เกี่ยวกับการสร้างเว็บขายของโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป+virtuemartซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนการสอนนี้ โดยมีรายละเอียดโดยรวมดังนี้

สาระสำคัญ

การสร้างเว็บเพ็จด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเป็นระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ หรือที่เรียกว่า CMS (Content Management System) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูลบนเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพขึ้น การออกแบบโครงสร้างเว็บการจัดแบ่งหมวดหมู่และประเภทของข้อมูลการจำลองเครื่องให้เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) การติดตั้งระบบเว็บไซต์การบริหารจัดการเว็บไซต์การเพิ่มเนื้อหาและการจัดการเนื้อหาต่างๆภายในเว็บอย่างง่ายจนถึงขั้นการนำเว็บไซต์ขึ้นใช้จริงในระบบ Internet

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ติดตั้ง บน Server จำลองได้
2. สร้างและจัดการฐานข้อมูลเพิ่มลบแก้ไขข้อมูลได้
3. สามารถใช้เครื่องมือต่างๆของโปรแกรมได้
4. สามารถติดตั้ง Extentionvirtuemart (ระบบร้านค้า)และจัดการกำหนดค่าต่างๆอีกทั้งยังสามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ของvirtuemart ได้อีกด้วย
5. สามารถDownload ติดตั้ง แก้ไข Template
6. นำเว็บไซต์ขึ้นใช้จริงในระบบ Internet

กิจกรรมการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ติดตั้ง Joomla บน Server Xampp

- รู้จักกับ CMS Joomla
- อธิบายส่วนประกอบของ CMS Joomla
- ความสามารถของ CMS Joomla
- ความสามารถของ Server จำลอง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การติดตั้งภาษาไทยใน Joomla

- การติดตั้งและใช้งานภาษาไทยในส่วนหน้าเว็บไซด์
- การติดตั้งและใช้งานภาษาไทยในส่วนผู้บริหารเว็บไซด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์ด้วย virtuemart

- มีความรู้และเข้าใจ virtuemart
- เข้าใจถึงการควบคุมทำงานของ virtuemart ได้
- สามารถประยุกต์การใช้งาน virtuemart ได้อย่างเหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การกำหนดค่าใน virtuemart ก่อนเปิดร้าน

- การกำหนดประเทศและสกุลเงิน
- การกำหนดวิธีการขนส่งและชำระเงิน
- การกำหนดข้อมูลร้านค้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การติดตั้งและการกำหนดค่า template

- การติดตั้ง template และการเลือกใช้งาน template
- การแก้ไขและตกแต่ง template

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การติดตั้ง ปลั๊กอิน

- สามารถ download และติดตั้ง ปลั๊กอินได้
- สามารถแก้ไขและย้ายตำแหน่งของปลั๊กอินได้

สื่ออุปกรณ์

1. วีดีทัศน์ ตัวอย่างเว็บขายสินค้าที่สร้างขึ้นด้วย CMS +virtuemart
2. หนังสือเรียนวิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
3. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักศึกษา 1 คน
5. www.sarun.org/e-learning
6. www.thaihostunlimited.com

2.2 การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.1 ความหมายของการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544 : 87) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่าหมายถึง การผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนผ่านเครือข่ายจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ World Wild Web ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่จัดขึ้นนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2544 : 93) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บ ว่าหมายถึง การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Web-Based Instruction) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่น

1. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)
2. เว็บการเรียน (Web-Based Learning)
3. เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training)
4. อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training)
5. อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-Based Instruction)
6. เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-Based Training)
7. เวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-Based Instruction)

กิดานันท์ มะลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกัน ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติ ไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพ็จ โดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือ การศึกษาบทเรียนโดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการนำเสนอผ่านบริการ เวิลด์ไวด์เว็บ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาการเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multi-User ได้อย่างไร้พรมแดน ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญ ฐานข้อมูล และสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (Electroic Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ WBI (Web-Base Instruction)

การเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Parson (อ้างใน สรรรัชต์ ห่อไพศาล . 2547) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะคือ

(1) เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดียว (Stand - Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

(2) เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

(3) เว็บช่วยสอนแบบทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุดิบเครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการอย่างรูปแบบอย่างเช่น เป็นข้อความ เป็นภาพกราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคล

ซึ่งทั้งนี้ในกระบวนการเรียนการสอนจะถือเป็นลักษณะที่ 1 และ 2 เป็นการเรียนการสอน ผ่านเว็บที่มีแนวคิดที่ช่วยในการเรียนการสอนในรายวิชาแต่ในขณะที่ลักษณะที่ 3 จะเป็นในรูปของการให้บริการจัดการในการบริหาร และช่วยสนับสนุนในกิจกรรมการเรียนการสอนของสถาบันโดยมองภาพรวมของการจัดการทั้งสถาบัน

รูปแบบ **WBI (Web-Base Instruction)** แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆได้แก่

1. Asynchronous Learning Methods

เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนเวลาใดก็ได้แล้วแต่ความสะดวกของตนเองโดยผู้สอนจะมีการสร้างเนื้อหาไว้ในเว็บไซต์ ที่กำหนด จะมีโครงสร้างเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น Text หรือ VDOเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาได้ และอาจจะมีการกำหนดช่องทางในการติดต่อผู้สอนในกรณีที่ผู้เรียนเกิดข้อคำถามที่ต้องการให้ผู้สอนช่วยในการแนะนำ เช่นระบบ Webborad Chat หรือ E-Mailเป็นต้น

2. Synchronous Learning Methods

เป็นการสอนในเวลาเดียวกัน โดยใช้เทคโนโลยีของ WEB เป็นสื่อกลางในการสอน โดยที่ผู้เรียนปละผู้สอนสามารถปฏิสัมพันธ์กันในเวลาเดียวกันแต่ต่าง ๆ สถานที่ หรือการเรียนการสอนในเวลาจริงนั้นเอง (Real Time) ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้จะเป็นระบบ Internet ความเร็วสูงและระบบการประชุมวีดีทัศน์ (VDO Conferencine) ซึ่งผู้เรียนสามารถถามคำถามต่าง ๆ เมื่อตนเองเกิดข้อสงสัยได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการฝากข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของสื่อ **WBI (Web-Base Instruction)**

1. สารสนเทศ (Information)

มีการจัดเรียบเรียง กำหนดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา (Content) เป็นอย่างดีเนื่องจากสื่อการสอนจะเป็นการจัดการสอนที่ไม่มีผู้สอน เนื้อหาในสื่อจะต้องมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization)

คือการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนจะมีบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ รวมถึงความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้นตัวสื่อจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้อิสระในการควบคุมการเรียนรู้ผู้เรียน และเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสม

3. การโต้ตอบ (Interactive)

การโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวโปรแกรมและผู้เรียนจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อีกทั้งเกิดกิจกรรมการเรียนที่สร้างเสริมความคิดของตนเองอีกด้วย

4. ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

สื่อจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีผลลัพธ์ การเรียนซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของการประเมินผลการเรียน โดยอาจจะจัดให้อยู่ในรูปแบบ แบบทดสอบ แบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับเนื้อหา

2.2.3 การออกแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การจัดการเรียนผ่านเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้ เพิ่มเติมการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เว็บช่วยสอนจะมีวิธีการจัดที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ เพราะคุณลักษณะและรูปแบบของเว็บเป็นสื่อที่มีลักษณะเฉพาะของตนเอง ซึ่งแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อแบบอื่น ๆ จึงต้องคำนึงถึงการออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเว็บ เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครู การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนที่กระทำได้แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม เช่น การใช้เว็บช่วยสอนสามารถสื่อสารกันได้โดยผ่านเว็บโดยตรงในรูปคุยกันในห้องสนทนา(Chat Room) การฝากข้อความบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์หรือกระดานข่าวสาร (Bulletin Board) หรือจะสื่อสารกันโดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ก็สามารถกระทำได้ในระบบนี้ ความเป็นเว็บช่วยสอนจึงไม่ใช่แค่การสร้างเว็บไซต์เนื้อหาวิชาหนึ่งหรือรวบรวมข้อมูลซักเรื่องหนึ่งแล้วบอกว่าเป็นเว็บช่วยสอน เว็บช่วยสอนมีความหมายกว้างขวางอันเกิดจากการรวมเอาคุณลักษณะของเว็บ โปรแกรมและเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตและการออกแบบระบบการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างมีความหมายไม่เป็นเพียงแค่แหล่งข้อมูลเท่านั้น ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือลือล้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบดีอยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆคนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นจะต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่สะดวก จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนผ่านเว็บได้มีการดำเนินการอย่างจริงจังทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศทางซีกโลกตะวันตก สำหรับวงการการศึกษาในประเทศไทยเริ่มมีความเปลี่ยนแปลงจากเป็นเพียงผู้รับข้อมูลและสังเกตการณ์การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นความพยายามในการจัดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนและใช้เครื่องมือบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บเสริมในชั้นเรียนปกติ และบางมหาวิทยาลัยที่ดำเนินการเรียนการสอนแบบทางไกลกำลังดำเนินการที่จะสร้างชั้นเรียนเสมือนให้เกิดขึ้นจริง การดำเนินการเรียนการสอนผ่านเว็บมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542)

1. ความพร้อมของเครื่องมือและทักษะการใช้งานเบื้องต้น ความไม่พร้อมของเครื่องมือและการขาดทักษะทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความสับสนและผลทางลบต่อทัศนคติของผู้ใช้ จากการศึกษาการนำเทคโนโลยีเครือข่ายมาใช้พบว่าผู้ใช้ที่ไม่มีความพร้อมทางทักษะการใช้จะพยายามแก้ปัญหาและศึกษาเรื่องของเทคนิค มากกว่าจำกัดความสนใจอยู่ที่เนื้อหา นอกจากนั้นจากงานวิจัยของ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) พบว่ายังไม่มีความพร้อมทางด้านทักษะการใช้ภาษาเขียนและภาษาต่างประเทศ ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นพื้นฐานที่จำเป็นอีกประการหนึ่งสำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย

2. การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารและผู้ใช้เช่นเดียวกับการนำเทคโนโลยีอื่นเข้าสู่องค์กรต้องอาศัยการสนับสนุนอย่างจริงจังจากฝ่ายบริหาร ทั้งในการสนับสนุนด้านเครื่องมือและนโยบายส่งเสริมการใช้เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา การกำหนดการใช้เครื่องมือดังกล่าวจึงไม่สามารถเป็นไปในลักษณะแนวดิ่ง (Top down) โดยการกำหนดจากฝ่ายบริหารเพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องเป็นการประสานจากทั้งสองฝ่ายคือฝ่ายบริหารและผู้ใช้จะต้องมีการประสานจากแนวล่างขึ้นบน ผู้ใช้จะต้องมีทัศนะที่ยอมรับการใช้สื่อดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ฝ่ายบริหารสามารถสร้างนโยบายที่กระตุ้นแรงจูงใจของผู้ใช้ เช่น สร้างแรงจูงใจจากภายในของผู้ใช้ให้รู้สึกถึงความท้าทายและประโยชน์ที่จะได้รับหรือสร้างแรงจูงใจจากภายนอก เช่น สร้างเงื่อนไขผลตอบแทนพิเศษทั้งในรูปนามธรรมและรูปธรรม

3. การเปลี่ยนพฤติกรรมผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive) โดยพึ่งพิงการป้อนจากครูผู้สอนมาเป็นพฤติกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ เป็นผู้เรียนที่เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to learn) เป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้นและมีทักษะที่สามารถเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีระบบนั้น ผู้สอนจะต้องสร้างวุฒิทางการเรียนให้เกิดกับผู้เรียนก่อน กล่าวคือจะต้องเตรียมการให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเลือกสรร วิเคราะห์และสังเคราะห์ในการเรียนผ่านเครือข่ายทักษะดังกล่าว ได้แก่ ทักษะการอ่านเขียน ทักษะในเชิงภาษา ทักษะในการอภิปรายและที่จำเป็นคือ ทักษะในการควบคุมตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

4. บทบาทของผู้สอนในการเรียนการสอนบนเครือข่าย จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่บทบาทที่เอื้อต่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยในเบื้องต้นจะเป็นบทบาทผู้นำเพื่อสนับสนุนกลุ่มและวัฒนธรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย ผู้สอนต้องใช้เวลามากไปกว่าการเรียนการสอนในชั้นเรียนธรรมดา

5. การสร้างความจำเป็นในการใช้ ผู้สอนที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมาใช้ควรคำนึงถึงความจำเป็นและผลประโยชน์ที่ต้องการจากกิจกรรมบนเครือข่าย ซึ่งจะเป็นตัวกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการใช้ว่าผู้สอนเพียงต้องการใช้เครือข่ายเพื่อเสริมการเรียนหรือเป็นการศึกษาทางไกล ผู้สอนต้องสร้างสภาวะให้ผู้ใช้มีความจำเป็นที่ต้องใช้เช่น การส่งผ่านข้อมูลที่จำเป็นทางการเรียนให้กับผู้ใช้ผ่านทางเครือข่ายหรือสร้างแรงจูงใจที่เป็นผลประโยชน์ทางการเรียนให้กับผู้ใช้

6. ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนการสอนและใช้ประโยชน์ของความเป็นเครือข่ายอย่างสูงสุด และเหมาะสมวิธีออกแบบการเรียนการสอนควรต้องพัฒนาให้เข้ากับคุณสมบัติความเป็นคอมพิวเตอร์เครือข่ายซึ่งมีความแตกต่างจากการออกแบบสำหรับโปรแกรมช่วยสอนในคอมพิวเตอร์ทั่วไป นอกเหนือจากเนื้อหาบทเรียนที่ผู้สร้างเสนอส่งผ่านเครือข่าย ผู้สอนสามารถสร้างการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลอื่นที่สนับสนุนเนื้อหาหลักที่ผู้สอนสร้างเป็นการแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทั้งนี้เนื้อหาและการเชื่อมโยง ควรจะต้องปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลาและควรจะต้องมีการจัดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการศึกษาร่วมกับผู้อื่น การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้าไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) อาจเป็นเป็นการเชื่อมโดยระยะใกล้หรือเชื่อมโยงระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต การจัดการเรียน การสอนทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นเว็บนั้นผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้ ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา

3.1 เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

3.2 จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ

3.3 กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ

3.4 กำหนดวิธีการศึกษา

3.5 กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ

3.6 กำหนดวิธีการประเมินผล

3.7 กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน

3.8 สร้างประมวลรายวิชา

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ

5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่ สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้ กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ตสร้างเว็บเพ็จเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์ สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่

6.1 แจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน

6.2 สำรวจความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพ็จเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพ็จเรียนเสริมหรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพ็จจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่

7.1 การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟฟิกส์ ภาพการเคลื่อนไหว

7.2 แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์

7.3 สรุปทบทวนความรู้เดิม หรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว

7.4 เสนอสาระของหัวข้อต่อไป

7.5 เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง และกิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

7.6 เสนอกิจกรรมดังกล่าวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้

7.7 ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบ้านส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพ็จผลงานของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่นๆได้รับทราบด้วยและผู้เรียนส่งผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

7.8 ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน ส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพ็จประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปสู่เว็บเพ็จผลงานของผู้เรียนด้วย

8.การประเมินผลผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

2.3 การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนการสอนผ่านให้มีประสิทธิภาพนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

Dillon (1991: Online) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด

3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด

4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

Hirumi and Bermudez (1996 : Online) เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. ออกแบบการเรียนการสอน

3. พัฒนาเว็บเพ็จโดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล

4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน

5. ประเมินผลการใช้งาน

Arvanitis (1997 : Online) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าในการสร้างเว็บไซต์นั้น ควรจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร

2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ ว่ากลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสาร ข้อมูลอะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้ควรจะปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง

3. วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ

4. กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้าง ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรบ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงไร

5. หลังจากนั้นจึงทำการสร้างเว็บแล้วนำไปทดลอง เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงค่อยนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย

Pernici and Casati (1997 : Online) ได้แยกย่อยกระบวนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วยการตั้งวัตถุประสงค์ การกำหนดผู้เรียน และสิ่งที่จำเป็นในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2. ผู้สอนต้องกำหนดแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ เนื้อหาที่จะใช้ กิจกรรมต่างๆ ขั้นตอนการเรียนการสอน

3. เป็นการออกแบบในแนวกว้าง (Design in the Large) โดยผู้สอนจะต้องวางแผนลักษณะการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ซึ่งรวมถึงการกำหนดรายการต่างๆ (Menus) และการเรียงลำดับของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เป็นการออกแบบในแนวแคบ (Design in the Small) คือการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ที่มีในแต่ละหน้า

Quinlan (1997 : Online) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอนเพื่อการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพ คือ

1. ทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ของผู้เรียน

2. การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรม

3. ควรเลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอพร้อมกับหางานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนเนื้อหา

4. การวางโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญ เครื่องมือ การเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ

5. ดำเนินการสร้างเว็บไซต์โดยอาศัยแผนโครงเรื่อง

Bailey and Blythe. (1996 : Online) ได้เสนอกระบวนการ 3 ขั้นตอนง่ายๆ ในการนำไปใช้ออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นในด้านการนำเสนอ การเชื่อมโยงและจัดเรียงเนื้อหา

2. การวางแผนผังแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีโครงสร้างอยู่ 3 ลักษณะ คือ โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งกำหนดเส้นทางเดียวให้แก่ผู้เรียนคือเริ่มจากหน้าแรกไปสู่หน้าต่อๆ ไปโครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical) ซึ่งจะแบ่งระดับความสำคัญของข้อมูลลดหลั่นกันลงมาเป็นขั้นๆ และโครงสร้างแบบแตกกิ่ง (Branching) ซึ่งจะมีเส้นทางที่แตกต่างกันในการเข้าสู่เนื้อหาแต่ละส่วน

3.เขียนแผนโครงเรื่อง โดยแสดงรายละเอียดที่จะมีอยู่ในแต่ละหน้าไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร เสียง วีดีทัศน์ และกราฟิก

Khan (1997 : Online) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เป็นอย่างมากดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอน ผ่านเว็บ

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียน คนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพ็จอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมมีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่ายมีความสะดวกในการแก้ไข ปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

Hall (1998 : Online) ได้กล่าวถึงการใช้เว็บในด้านการเรียนการสอนว่า การศึกษาทดลองหา วิธีการสร้างเว็บอย่างมีประสิทธิภาพยังอยู่ในระดับที่น้อย แต่จากการรวบรวมจากประสบการณ์ และ การนำเสนอของบรรดานักออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สรุปได้ว่าเว็บเพื่อการเรียนการสอนที่ดี จะต้องมีลักษณะดังนี้

1. ต้องสะดวกและไม่ยุ่งยากต่อการสืบค้นของผู้เรียน

2. ต้องมีความสอดคล้องตรงกันในแต่ละเว็บรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเว็บต่างๆ

3. เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้าจอจะต้องน้อยที่สุด หลีกเลี่ยงการใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ที่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลด

4. มีส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดระบบในการเข้าสู่เว็บ นักออกแบบควรกำหนดให้ผู้เรียนได้เข้าสู่หน้าจอแรกที่มีคำอธิบาย มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ เพื่อทราบถึงขอบเขตที่ผู้เรียนจะสืบค้น

5. ควรมีความยืดหยุ่นในการสืบค้น แม้จะมีการแนะนำว่าผู้เรียนควรจะเรียนอย่างไรตามลำดับ ขั้นตอนก่อนหลังแต่ก็ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง

6. ต้องมีความยาวในหน้าจอให้น้อย แม้นักออกแบบส่วนใหญ่จะบอกว่าสามารถใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ช่วยในการเลื่อนไปมาในพื้นที่ส่วนต่างๆ ในหน้าจอ แต่ในความเป็นจริงแล้วหน้าจอที่สั้นเป็นสิ่งที่ดีที่สุด

7. ไม่ควรมีจุดจบหรือกำหนดจุดสิ้นสุดที่ผู้เรียนไปไหนต่อไม่ได้ ควรมีการสร้างในแบบวนเวียนให้ผู้เรียนสามารถหาเส้นทางไปกลับระหว่างหน้าต่างๆได้ง่าย นอกจากนี้ยังควรให้ผู้เรียนสามารถกลับ ไปเรียนในจุดเริ่มต้นได้ด้วยโดยการคลิกเพียงครั้งเดียว

Jones and Farquar (1997 : Online) ได้แนะนำหลักการออกแบบเบื้องต้นที่จะเป็นจุดเริ่มในการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหามีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไปอาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ได้ ฉะนั้นจึงควรออกแบบให้มีลักษณะที่ชัดเจนแยกย่อยออกเป็นส่วนต่างๆจัดหมวดหมู่ในเรื่องที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งอาจมีการแสดงให้ผู้ใช้เห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้

2. กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable Areas) ให้ชัดเจนซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้วเช่น ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่เป็นคำสีฟ้าและขีดเส้นใต้ พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งกับมาตรฐานทั่วไปที่คนส่วนใหญ่ใช้ยกเว้นจะมีความจำเป็นที่ต้องใช้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติเมื่อมีการคลิกคำหรือข้อความใดๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกลับมาที่หน้าเดิมคำหรือข้อความนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเข้มเพื่อบอกให้ทราบว่าผู้ใช้ได้เลือกส่วน นั้นไปแล้ว ในการออกแบบจึงควรใช้มาตรฐานเดิมแบบนี้เช่นกัน

3. กำหนดให้แต่หน้าจอภาพสั้นๆ ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง Scroll Nielsen (อ้างถึงใน Jones and Farquar. 1997) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนานและยุ่งยากต่อการพิมพ์ที่ผู้ใช้ต้องการเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หน้ายาวก็ควรกำหนดเป็นพื้นที่แต่ละส่วนของหน้า โดยให้ผู้เรียนสามารถเลือกไปยังจุดต่างๆ ได้ในหน้าเดียวในลักษณะของบุ๊คมาร์ค (Bookmark)

4. ลักษณะการเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้า หากมีทั้งการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆหรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่จะก่อให้เกิดการสับสนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนใช้ปุ่มมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ ฉะนั้นจึงต้องออกแบบให้มีความแตกต่างและชัดเจน

5. ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในหน้าอาจก่อให้เกิดความสับสน การออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆ อยู่รวมกันเป็นสัดส่วนมีลำดับก่อนหลังหรือมีหมายเหตุประกอบ เช่น จัดรวมไว้ส่วนล่างของหน้าจอ เป็นต้น

6.ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่ายมีความชัดเจนและไม่สั้นจนเกินไป

7.ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอเพราะถึงแม้จะดูดีแต่ผู้เรียนจะเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ

สำหรับนักวิชาการศึกษาในประเทศไทยได้กล่าวถึง การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้หลายท่านดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) กล่าวว่าการออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน

2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน

3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ

4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการส่งงาน

5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง

6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า

7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิจและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง

9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)

11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

จากที่กล่าวมาการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการจัดการอย่างจงใจและนำเสนอข้อมูลที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉพาะ ดังนั้นการออกแบบเว็บช่วยสอนจึงต้องพิจารณาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และการจัดระเบียบของเนื้อหาในบทเรียนที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีระบบ

2.4 การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4.1 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Robert Gagne (2002 : Online) เป็นนักปรัชญาและจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกา ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการสอน คือ ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) โดยทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่จัดอยู่ในกลุ่มผสมผสาน (Gagne's eclecticism) ซึ่งเชื่อว่าความรู้มีหลายประเภท บางประเภทสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องใช้ความคิดที่ลึกซึ้ง บางประเภทมีความซับซ้อนจำเป็นต้องใช้ความสามารถในขั้นสูง ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ อธิบายว่าการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

1. หลักการและแนวคิด

1.1 ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่างๆของมนุษย์ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภท คือ

-ทักษะทางปัญญา (Intellectual skill) ซึ่งประกอบด้วยการจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎชั้นสูง

- กลวิธีในการเรียนรู้ (Cognitive strategy)
- ภาษาหรือคำพูด (verbal information)
- ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills)
- เจตคติ (attitude)

1.2 กระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ มนุษย์มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในสมอง ซึ่งมนุษย์จะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้มาพิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และในขณะที่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้น เหตุการณ์ภายนอกร่างกายมนุษย์มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือการยับยั้งการ เรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน กาเย่จึงได้เสนอแนะว่า ควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยการจัดสภาพภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

3. กระบวนการเรียนการสอน

กาเย่ได้นำเอาแนวความคิดมาใช้ในการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอน 9 ประการ ได้แก่

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
5 ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

รายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียนการเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนบทนำ

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

การ บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดย การเลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธี เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกัน คือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่ง วีดีทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอนควรพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

การชี้แนวทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษาต่างทราบดีว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการจัดกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือการที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้นเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียวมาเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยกำกับการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ การทดสอบความรู้ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อยเป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายได้

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะเดียวกันบทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมเพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป

หลักการสร้างและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ พรเทพเมืองแมน (2544 : 46-49) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้าง 4 ขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวางแผน

ในการวางแผนเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีส่วนที่ต้องนำมาพิจารณา 3 ประการดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหาผู้เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหา วัตถุประสงค์ของบทเรียนและความต้องการของผู้เรียน

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับหลังจากเรียนด้วยบทเรียน

1.3 การกำหนดเนื้อหากิจกรรมการเรียน โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาบทเรียน ความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะให้เกิดกับผู้เรียน

2. การออกแบบบทเรียน

หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา ผู้เรียน และกำหนดวัตถุประสงค์รวมทั้งกิจกรรมการเรียนแล้ว จึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การออกแบบบทเรียน โดยการจัดแบ่งเนื้อหาออกมาเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับเนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติเนื้อหาของบทเรียนแล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร้างของบทเรียน

2.2 การเขียนผังงาน โดยการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียนกิจกรรมการฝึก การประเมินผลการเรียน เป็นต้น เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้างรวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ต้องนำเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนการออกแบบการเสนอเนื้อหาทั้งที่เป็นข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยออกแบบลักษณะของจอภาพที่ผู้เรียนจะได้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดเป็นการออกแบบลงบนกระดาษ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับการสร้างสตอรีบอร์ด สำหรับการผลิตสไลด์หรือโทรทัศน์นั้นเอง

3. การสร้างบทเรียน

เป็นขั้นตอนของการดำเนินการสร้างบทเรียน โดยการแปลงบทหรือสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียนที่สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีขันตอนดังนี้

3.1 การสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 การผลิตเอกสารประกอบการเรียนเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเป็นการช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เรียน สามารถนำบทเรียนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจจะเป็นลักษณะของคำแนะนำการใช้บทเรียน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เป็นต้น เพื่อให้การใช้บทเรียนเกิดประสิทธิผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. การประเมินและแก้ไขบทเรียน

เมื่อต้องการทราบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้นก่อนจะนำไปใช้งาน (Price. 1991 : 60) กล่าวว่าการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นต้องมีการกระทำทั้งในรูปแบบการประเมินระหว่างการสร้างบทเรียน (Formative Evaluation) และการประเมินหรือสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมยอด (Summative Evaluation) เพื่อการเผยแพร่ในวงกว้างหรือการตีพิมพ์เป็นการสร้างบทเรียน ในเชิงการวิจัยและพัฒนา

จากการศึกษาทฤษฎีในการเกี่ยวกับหลักการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งทฤษฎีของ (Robert Gagne) และทฤษฎีของพรเทพ เมืองแมน ผู้วิจัยได้ศึกษาและได้เลือกใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของพรเทพ เมืองแมน มี 4 ขั้นตอนประกอบด้วย

1. วางแผน
2. การออกแบบบทเรียน
3. การสร้างบทเรียน
4. การประเมินและแก้ไขบทเรียน

2.4.2 ประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงการสอนบนเว็บมีข้อดีอยู่หลายประการกล่าวคือ

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การสอนบนเว็บ ช่วยทลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง(Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบConstructivism

5. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มิเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่างๆ บนเครือข่ายการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนาเป็นต้น

7. การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนั้นจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่าง สะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัตร (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถอัพเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วีดีทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน มีอยู่ 8 ประการ ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน

2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)

3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก

4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)

5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน

7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self- contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication)เช่น Chat และต่างเวลากัน(Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

2.4.3 การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประเมินผลการเรียนที่มีการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น มีลักษณะที่แตกต่างอยู่บ้าง แต่ก็อยู่บนพื้นฐานความต้องการให้มีการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน สำหรับการประเมินในแง่ของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งจัดว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล วิธีในการประเมินผลสามารถทำได้ทั้งผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน ซึ่งองค์ประกอบที่ใช้เป็นมาตรฐานจะเป็นคุณภาพของการเรียนการสอน วิธีประเมินผลที่ใช้กันอยู่ในการประเมินผลมีหลายวิธีการ แต่ถ้าจะประเมินผลมีการเรียนการสอนผ่านเว็บก็ต้องพิจารณาวิธีการที่เหมาะสมและทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะกับเว็บซึ่งเป็นการศึกษาทางไกลวิธีหนึ่ง การประเมินผลแบบทั่วไป ที่เป็นการประเมินระหว่างเรียน(Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอน โดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลา ระหว่างมีการเรียนการสอน เพื่อดูผลสะท้อนของผู้เรียนและดูผลที่คาดหวังไว้ อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่องขณะที่การประเมินหลังเรียนมักจะใช้การตัดสินในตอนท้ายของการเรียนโดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของรายวิชา ปรัชญนันท์ นิลสุข (2546)

Potter (1910 : Online) ได้เสนอวิธีการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินสำหรับการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์จ เมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน เช่น คะแนน 100 % แบ่งเป็นการสอบ 30% จากการมีส่วนร่วม 10% จากโครงงานกลุ่ม 30% และงานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์อีก 30% เป็นต้น

2. การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินกันเองระหว่างคู่ของผู้เรียนที่เลือกจับคู่กันในการเรียนทางไกลด้วยกันไม่เคยพบกันหรือทำงานด้วยกัน โดยให้ทำโครงงานร่วมกันให้ติดต่อกันผ่านเว็บและสร้างโครงงานเป็นเว็บที่เป็นแฟ้มสะสมงาน โดยแสดงเว็บให้นักเรียนคนอื่นๆ ได้เห็น และจะประเมินผลรายคู่จากโครงงาน

3. การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนต้องส่งงานทุกๆสัปดาห์ให้กับผู้สอนโดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที ถ้ามีสิ่งที่ผิดพลาดกับผู้เรียนก็จะแก้ไขและประเมินตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาของวิชา

4. การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอนที่ผู้เรียนนำส่งสอน โดยการทำแบบสอบถามส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องมืออื่นใด บนเว็บตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์การเรียนของผู้เรียน

Soward (1997 : Online) ได้กล่าวถึงการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า จะต้องอยู่บนฐานที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยให้นึกถึงเสมอว่าเว็บไซต์ควรเน้นให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้สะดวกไม่ประสบปัญหาติดขัดใดๆการประเมินเว็บไซต์มีหลักการ ที่ต้องประเมินคือ

1. การประเมินวัตถุประสงค์ (Purpose) จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ว่า เพื่ออะไร เพื่อใครและกลุ่มเป้าหมายคือใคร

2. การประเมินลักษณะ (Identification) ควรจะทราบได้ทันทีเมื่อเปิดเว็บไซต์เข้าไปว่าเกี่ยวข้องกับ เรื่องใด ซึ่งในหน้าแรก (Homepage) จะทำหน้าที่เป็นปกในของหนังสือ (Title) ที่บอกลักษณะและรายละเอียดของเว็บนั้น

3. การประเมินภารกิจ (Authority) ในหน้าแรกของเว็บจะต้องบอกขนาดของเว็บและรายละเอียดของโครงสร้างของเว็บ เช่น แสดงที่อยู่และเส้นทางภายในเว็บ และชื่อผู้ออกแบบเว็บ

4. การประเมินการจัดรูปแบบและการออกแบบ (Layout and Design) ผู้ออกแบบควรจะประยุกต์แนวคิดตามมุมมองของผู้ใช้ ความซับซ้อน เวลา รูปแบบที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้

5. การประเมินการเชื่อมโยง (Links) การเชื่อมโยงถือเป็นหัวใจของเว็บ เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีผลต่อการใช้ การเพิ่มจำนวนเชื่อมโยงโดยไม่จำเป็นจะไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ควรใช้เครื่องมือสืบค้นแทนการเชื่อมโยงที่ไม่จำเป็น

6. การประเมินเนื้อหา (Content) เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง จะต้องเหมาะสมกับเว็บและให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทุกส่วนเท่าเทียมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คุณภาพบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ไพโรจน์ ตีรณธนากุล (2542 : 26) กล่าวถึงข้อควรพิจารณาในการสร้างแบบประเมินคอร์สแวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปทางการศึกษา ว่าควรมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. มีเอกสารสิ่งพิมพ์และคู่มือประกอบโปรแกรมหรือไม่
2. โปรแกรมนั้นทำงานเรียบร้อยดี มีข้อผิดพลาดในการทำงานหรือไม่
3. โปรแกรมใช้งานได้ง่าย ปฏิบัติตามได้หรือไม่
4. กิจกรรมโปรแกรมเหมาะสมกับการเรียนหรือไม่

นอกจากนั้น ไพโรจน์ ตีรณธนากุล (2542 : 26) ยังได้เสนอตัวอย่างแบบการประเมินผลบทเรียนที่ใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีวัดแบบสเกล (Scale) เพื่อให้คะแนนคุณภาพของบทเรียนเป็นรายด้ายโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ดีมาก	ได้คะแนน	4
ดี	ได้คะแนน	3
ใช้ได้	ได้คะแนน	2
ไม่ดี	ได้คะแนน	1
ไม่มี	ได้คะแนน	0

รายละเอียดในแบบฟอร์มที่ต้องประเมินในด้านต่าง ๆ มีดังนี้

1. ด้านเนื้อหา รายละเอียดการประเมิน ได้แก่
   - เนื้อหาถูกต้อง
   - เนื้อหามีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้
   - เนื้อหาทันสมัย
2. ด้านคุณภาพทางการสอน รายละเอียดการประเมิน ได้แก่
   - วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนได้กำหนดไว้ชัดเจน
   - บทเรียนสามารถให้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
   - การเสนอบทเรียนเรียงไว้ถูกต้องและชัดเจน
   - ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้ใช้ตามเป้าหมาย
   - การใช้ภาพและเสียงเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง
   - บทเรียนเร้าความสนใจดี
   - บทเรียนเสริมสร้างความคิดริเริ่มดี
   - การสนองกลับจากเครื่องมีประสิทธิภาพดี
   - ผู้เรียนสามารถประสานกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้
3. ด้านเทคนิค รายละเอียดการประเมิน ได้แก่
   - เอกสารเสริมการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอกสารเสริมมีประสิทธิภาพดี
- ข้อมูลแสดงที่จอภาพมีประสิทธิภาพดี
- ผู้เรียนเป้าหมายสามารถใช้บทเรียนได้เอง
- ครูสามารถควบคุมบทเรียนได้ง่าย
- บทเรียนสามารถใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ได้เหมาะดี
- บทเรียนไม่เสียง่ายเมื่อใช้ในสภาวะปกติ

การเลือกผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพและเกณฑ์ยอมรับได้ ไพโรจน์ ตีรณธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ แย้มพินิจ (2546 : 26) กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ มีดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา (Content Expert) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้จะเป็นผู้ที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่จะนำมาพัฒนาเป็นบทเรียน CAI เป็นอย่างดีสามารถที่จะให้คำปรึกษาในขอบข่ายรายละเอียด คำอธิบายของเนื้อหาวิชานั้น ๆ ลำดับของหัวข้อที่จะเรียนความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหา รวมทั้งจุดที่เป็นปัญหาของเนื้อหาในการทำความเข้าใจของผู้เรียนขณะทำการสอนปกติ โดยทั่วไปมักเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชานั้นมาเป็นเวลานาน

นักการศึกษา (Educator) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้จะเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการเรียนการสอนเป็นอย่างดี รู้จักจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์ การวัดผลการประเมินผลในรูปแบบต่าง ๆ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้จะคอยให้คำปรึกษากับทีมงานเกี่ยวกับวิธีการนำเสนอและวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้บทเรียน CAI ที่จะสร้างขึ้นการออกแบบและการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ตลอดจนวิธีการวัดผลประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เหมาะสมกับบทเรียนที่จะสร้างขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านมัลติมีเดียเทคโนโลยี(Multimedia Technology Expert) ผู้เชียวชาญทางด้านนี้จะเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างสื่อพื้นฐานทางด้านมัลติมีเดีย (ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกและเสียง) ซึ่งจะคอยให้คำปรึกษากับทีมงานในการคัดเลือกอุปกรณ์และการสร้างสื่อพื้นฐานของมัลติมีเดียที่จะนำเข้ามาประกอบในบทเรียน CAI ที่สร้างขึ้น ตัวอย่างเช่น บทเรียน CAI ทางด้านช่างแขนงหนึ่ง ซึ่งต้องการนำเสนอภาพเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องจักรกลชนิดหนึ่ง ก็จะสามารถจัดสร้างได้โดยการถ่ายทำเป็นภาพวิดีจากสถานการณ์จริง แล้วจึงนำมาแปลงเป็นสัญญาณดิจิตอลที่สามารถนำเสนอบนระบบคอมพิวเตอร์ได้ เป็นต้น

การพัฒนาแนวคิดการประเมินด้วยวิธีนี้เกิดขึ้นโดย ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 135) ซึ่งเป็นแนวคิดที่กำหนดขึ้นเพื่อการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนและสื่อการสอนประเภทต่างๆ ยกเว้นบทเรียนแบบโปรแกรม เนื่องจากมีวิธีทดสอบประสิทธิภาพ การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง(กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์)โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 (ประสิทธิภาพ ของกระบวนการ) E2(ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมหลายๆพฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (PROCESS) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม(รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลไดแก้งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (PRODUCTS) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดนั่นคือ E1/E2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลักการพื้นฐานที่มาของแนวคิดการหาประสิทธิภาพชุดการสอน (E1/E2) มีแนวคิดพื้นฐานที่สำคัญประกอบด้วย

2.1. การสร้างการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแข็งขันกระฉับกระเฉง (Active Participation) โดยมความเชื่อว่าการที่ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติเขามามีส่วนร่วมทั้งกายและใจจะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงด้วยตนเองในระหว่างการเรียนซึงหากกระบวนการเรียนจากชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนนำทั้งกายและใจมารวมในการเรียนรู้ได้ตลอดก็น่าจะเชื่อได้ว่าผลการเรียนรู้ขั้นสุดท้ายก็น่าจะดีตามไปด้วย ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการของทฤษฎี

2.2. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบค่อยเป็นค่อยไปทีละเล็กทีละน้อย (Gradual Approximation) โดยการจัดเรียงลำดับเนื้อหาสาระจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่ซับซ้อนน้อยค่อยเพิ่มความซับซ้อนสะสมมากขึ้นตามลำดับ

2.3. การจดประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (Success Experience) เพื่อสร้างความรู้สึกที่ดี ความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน สร้างให้ผู้เรียนรู้สึกตระหนักในศักยภาพของตนเอง เพื่อให้เกิดความมั่นใจมีพลังใจในการที่จะพยายามเรียนรู้ต่อไปอย่างมีพลังและกระตือรือร้นมีชีวีติชีวา

2.4. การให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทันทีทันใด (Immediate Feedback) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับทราบผลของการกระทำที่ตนเองได้กระทำลงไประหว่างการเรียนว่าผลของการกระทำดังกล่าวกระทำได้ถูกต้องมีคุณภาพเพียงใดมีจุดเด่นจุดอ่อนตรงไหนบ้าง ซึ่งข้อมูลย้อนกลับจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการปรับตัวเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไปสู่ทิศทางที่เป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ มนตรี แย้มกสิกร (2549)

จากหลักการข้างต้นเป็นการนำหลักการของทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบเชื่อมโยงกับผลของการกระทำ (Operant conditioning)มาประยุกต์ใช้นั่นเองจุดเด่นของการสะท้อนค่าประสิทธิภาพสื่อแบบ E1/E2 คือจะสามารถพิจารณาและตรวจสอบผู้เรียนได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ระหว่างทางก่อนที่จะไปถึงจุดหมายปลายทางของการเรียนรู้นั้นผู้เรียนมีพัฒนาการของการเรียนรู้เป็นอย่างไรหากมีปัญหาเกิดขึ้นสามารถตรวจสอบ ย้อนหลังได้ว่า ผู้เรียนมีปัญหาตั่งแต่จุดใดและเป็นปัญหาอย่างไรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้นการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ยังสามารถพิจารณาและตรวจสอบได้ว่าผลการเรียนรู้รวบยอดสุดท้ายเป็นอย่างไรจุดอ่อนของการสะท้อนค่าประสิทธิภาพสื่อแบบ E_1/E_2 คือการแสดงค่าประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างเรียนและค่าประสิทธิภาพรวบยอดของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นอย่างเป็นการแสดงค่าแบบรวมโดยมองเฉพาะภาพรวมของกลุ่ม ยังขาดกระบวนการที่จะพิจารณาผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคล นอกจากนั้นค่าประสิทธิภาพที่แสดงออกมาเท่ากันของสองกลุ่มแต่คุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนสองกลุ่มนั้นอาจจะมีการกระจายของระดับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน (Leamer ability deviation)นิยามประสิทธิภาพ E1/E2

E_1หมายถึงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนจากชุดการสอนของผู้เรียน(ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้)

E_2หมายถึงค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียน (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้) การคำนวณสามารถคำนวณได้จากสูตร ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2534 : 136)

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

เมื่อ

E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้

$\sum_X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน (N คน)

N หมายถึงจำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชุดการสอนครั้งนี้

A หมายถึงคะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N}\right]}{AB} \times 100$$

E_2 หมายถึงค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้

$\sum_F$ หมายถึงผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนจากชุดการสอนของผู้เรียนทุกคน (N คน)

N หมายถึงจำนวนผู้เรียนที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพชุดการสอนครั้งนี้

B หมายถึงคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526) กล่าวถึง ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบบเดียว (1: 1) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดียวนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้ว จะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E1/ E2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/ 60วิธีดำเนินการในการทดลองแบบเดียวนี้เป็นการทดลองครู 1 คน ต่อเด็ก 1 คนให้ทดลองกับเด็กอ่อนเสียก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับเด็กปานกลาง และนำไปทดลองกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามหากเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้ทดลองกับเด็กอ่อนหรือปานกลาง

2. แบบกลุ่ม (1: 10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 - 10 คน (คละผู้เรียนเก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั้นคือ E1/ E2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/ 70วิธีดำเนินการสำหรับการทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองที:ครู 1 คน ต่อเด็ก 6 - 10 คน โดยให้คละกันทั้งเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน ห้ามทดลองกับเด็กอ่อนล้วนหรือเด็กเก่งล้วน เวลาทดลองจะต้องจับเวลาด้วยว่ากิจกรรมแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าไร

3. ภาคสนาม (1: 100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์วิธีดำเนินการในภาคสนาม เป็นการทดลองที่ใช้ครู 1 คน กับนักเรียนทั้งชั้น 30 - 40 คน(หรือ 100 คน สำหรับเอกสารประกอบการเรียนรายบุคคล) ชั้นที่เลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคละกันเก่งและอ่อน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที:มีเด็กเก่งหรือเด็กอ่อนล้วนการยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544)

สรุปได้ว่า เมื่อทดลองเอกสารประกอบการเรียนภาคสนามแล้ว ต้องนำมาเทียบค่าระหว่างผลของประสิทธิภาพที่ได้รับกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่าสมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5 - 5 % นั้น คือประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5 % ฉะนั้นการยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนจึงมี 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. เท่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณ 2.5 - 5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Banjamin A. Bloom (อ้างในคงฤทธิ์ นันทบุตร. 2552) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวกับกระบวนการต่างๆด้านสติปัญญาและสมอง ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

1.ความรู้ความจำ

ความสามารถในการเก็บรักษามวลประสบการณ์ต่าง ๆ จากการที่ได้รับรู้ไว้และระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการเปรียบดังเทปบันทึกเสียงหรือวีดีทัศน์ที่สามารถเก็บเสียงและภาพของเรื่องราวต่างๆได้ สามารถเปิดฟังหรือ ดูภาพเหล่านั้นได้ เมื่อต้องการ

2. ความเข้าใจ

เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความตีความ คาดคะเน ขยายความ หรือ การกระทำอื่น ๆ

3. การนำความรู้ไปใช้

เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในกาแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

4. การวิเคราะห์

ผู้เรียนสามารถคิด หรือ แยกแยะเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน

5. การสังเคราะห์

ความสามารถในการที่ผสมผสานส่วนย่อย ๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอดความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานขึ้นใหม่ หรือ อาจจะเกิดความคิดในอันที่จะสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในรูปแบบ หรือ แนวคิดใหม่

6. การประเมินค่า

เป็นความสามารถในการตัดสิน ตีราคา หรือ สรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปของคุณธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นไปตามเนื้อหาสาระในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับก็ได้

เพื่อให้สอดคล้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวนวิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้เพียง 3 ด้านคือ

1. ความรู่ความจำ (Knowledge) การเรียนรู้ที่เน้นถึงการจำและการระลึกได้ถึงความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระแก่กัน ไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนและมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการขยายความรู้ความจำ ให้กว้างออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล การแสดงพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมายและความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำความรู้ (knowledge) ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (comprehension) ในเรื่องใด ๆ ที่มีอยู่เดิม ไปแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ของเรื่องนั้น โดยการใช้ความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการกับความคิดรวบยอดมาผสมผสานกับความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งนั้น

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนมากขึ้น จึงทำให้เกิดความตื่นตัวที่จะทำการวิจัยประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มุคุณภาพ และสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนที่ดี ซึ่งมีงานวิจัยดังนี้

งานวิจัยภายในประเทศ

อรวรรณ ระย้า (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวน เรื่อง คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนอยู่ในระดับดีมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 81/85.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์ (2555 : บทคัดย่อ) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อทบทวนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยมีสมมติฐานการวิจัยว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนานี้มีประสิทธิภาพ E1/E2 ไม่ต่ำกว่า 80/80 กลุ่มตัวอย่างได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลาก จำนวน 20 คน จากประชากร 91 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบประเมินความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการวิจัยครั้งนี้ใช้สูตร E1/E2 ผลการวิจัยพบว่า E1/E2 = 84.65/85.13 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

นพรัตน์ ไทยเจริญ (2552 : บทคัดย่อ) การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้น ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแกงเพชร ภาคเรียนที่ 2/2552 จำนวน 41 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 50 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และการทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{X}$) = 4.12

สุนทรี เด่นเทศ (2556 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการเรียนซ่อมเสริมวิชาสถิติในชีวิตประจำวัน ตามหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาตรี 4 ปี สายวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสูตรการหาประสิทธิภาพ E1/E2 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวและทดสอบก่อนและหลัง ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่า 85.46/89.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีค่ามากกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อลิษา ติ๊บคำ (2552 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาการ สร้างเว็บเพจอย่างง่าย เรื่องการเชื่อมโยงเว็บเพจ สำหรับนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหลวงพ่อปานคลองด่านอนุสรณ์ บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.70) และคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี มาก ($\bar{X}$ = 4.52) จากผลการวิจัยได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 80.18/86.71 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สมปอง คำนนท์ (2552 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ เรื่องแผนธุรกิจ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยการอาชีพสองพี่น้อง พบว่า บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.36) และคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.76) จากผลการวิจัยได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 8 2.50/88.65 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปริญญา แสงเป่า (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการตรวจสอบเบื้องต้น สำหรับนักเรียน สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มาก ($\bar{X}$ = 4.73) และคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.39) จากผลการวิจัยได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 82.26 / 81.22 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนด้วยบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทิพย์สุคนธ์ คลังเกษม (2557 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการปรับแต่งเวิร์กชีตและการปรับแต่งตัวเลข วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวะศึกษาฉะเชิงเทรา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.77 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 – 0.67 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.76) และคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.50) จากผลการวิจัยได้ค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 80. 94/83.87 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

สุรวัฒน์ ฐานสโร (2557 : บทคัดย่อ) ได้ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง tenses สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.10) และคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.50) จากผลการวิจัยได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 8 6.92/88.50 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จีระวัฒน์ นนตระอุดร (2552 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการใช้งานระบบปฏิบัติการลีนุกซ์เบื้องต้น วิชาไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน 1 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.47) และคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 4.43) จากผลการวิจัยได้ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 8 2.75/85.50 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

James Ambach, CorrinaPerrone, Alexander Repenning (1995: 102-105) ได้ทำการศึกษาในเรื่องของ Remote Exploratorriums:Comvining Network Media and Design Environments โดยได้พัฒนาระบบเรียนรู้ทางไกลจากแนวคิดของ เวิล์ดไวด์ เว็บ ที่สร้างเครือข่ายในลักษณะที่เป็นการสอนข้อมูลข่าวสาร ผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับข้อมูลซึ่งอาจจะดูผ่านไปโดยไม่มีกิจกรรมร่วม หรืออาจจะให้มีกิจกรรมร่วมกับบทเรียน โดยประยุกต์รูปแบบโปรแกรมสำหรับการสร้างสรรค์การออกแบบ สภาพแวดล้อม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากยิ่งขึ้น

Boden, Archwamety and McFarland (2000 : Online) ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบหลากหลายเพื่อทำการรวบรวมผลการวิจัยจากรายงานการค้นคว้าอิสระ 30 เล่ม ซึ่งได้เปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบปกติในระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบปกติ (ค่าเฉลี่ย ES = .40) นอกจากนี้ยังพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญระหว่างขนาดของชั้นเรียนกับขนาดของผลกระทบ (ค่าเฉลี่ย r = .097 , p = .05) และสิ่งสำคัญที่สุดที่พบในการวิจัยครั้งนี้คือพบว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพเหนือกว่าวิธีการสอนแบบปกติโดยไม่เกี่ยวกับปัจจัยด้านขนาดของชั้นเรียนแต่อย่างใด

Yang A, Goel H, Bryan M, Robertson R, Lim J, Islam S, Speicher MR (2014 : Online) นักศึกษาแพทย์จะต้องเก็บจำนวนมากมายของความรู้ทางการแพทย์ในเส้นทางที่จะกลายเป็นแพทย์ เพื่อแก้ไขความท้าทายนี้ทรัพยากรมัลติมีเดียบนเว็บการเรียนรู้ได้รับการพัฒนาเพื่อเสริมวัสดุข้อความตามแบบดั้งเดิม Picmonic (®) ระบบการเรียนรู้ (PLS; Picmonic, Phoenix,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AZ, USA) เป็นเวทีการเรียนรู้มัลติมีเดียใหม่บนเว็บที่ให้จำภาพและเสียงที่ออกแบบมาเพื่อปรับปรุงการเก็บรักษาความทรงจำของวิทยาศาสตร์การแพทย์ PLS วิชากลุ่มแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงที่ 65%, 161% และ 208% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอาสาสมัครในการทดสอบฟรีจำดำเนินการทันที 1 สัปดาห์และ 1 เดือนหลังจากการศึกษาของวัสดุตามลำดับ ผลของการปฏิบัติงานในการทดสอบจับคู่จับคู่แสดงให้เห็นการปรับปรุงได้ถึง 331% สำหรับ PLS อาสาสมัครกลุ่ม PLS วิชากลุ่มยังดำเนินการ 55% มากกว่าการควบคุมอาสาสมัครกลุ่มที่ 1 สัปดาห์ที่ล่าช้าการทดสอบหลายตัวเลือกที่ต้องการการคิดขั้นสูง ความแตกต่างในการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานระหว่างอาสาสมัครกลุ่ม PLS และอาสาสมัครกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <0.001) และอาสาสมัครกลุ่ม PLS รายงานความพึงพอใจโดยรวมที่สูงขึ้นด้วยวัสดุ

จากการศึกษางานเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นสรุปได้ว่าการนำบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นวิธีการสอนที่ดีอีกวิธีการหนึ่ง โดยดูได้จากผลการวิจัยในเรื่องของประสิทธิภาพของบทเรียนที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เนื่องจากบทเรียนมีความน่าสนใจ มีคำอธิบาย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบจึงช่วยทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น และข้อดีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนมี ความ สามารถและเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือระหว่างครูผู้สอน และสามารถศึกษาจากแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนของวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็นลำดับขั้นตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 62 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 62 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับสลากมา 40 คน โดยมีขั้นตอนการหาดังต่อไปนี้

1 . หาประสิทธิภาพของบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ในรายวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

2 . เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

3.2.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาแนวความคิด ของ พรเทพ เมืองแมน (2554 : 31) มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยยึดการสร้าง 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผน

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์

1.3การกำหนดกิจกรรมการเรียน

2. ขั้นตอนการออกแบบ

2.1 การจัดแบ่งเนื้อหาและจัดลำดับเนื้อหา

2.2 การเขียนแนวทางการดำเนินงาน

3. ขั้นตอนการสร้าง

3.1 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน

รายละเอียดของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 9ประการ ดังกล่าว ผู้วิจัยนำมาดัดแปลงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.วางแผน

วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้โครงสร้างของเนื้อหาที่เหมาะสม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนที่ 1 ความเป็นมาของโปรแกรมสำเร็จรูป

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1.1 รู้จักกับ CMS Joomla

1.2 อธิบายส่วนประกอบของ CMS Joomla

1.3 ความสามารถของ CMS Joomla

1.4 อธิบายแนวทางการใช้งาน CMS Joomla

หน่วยการเรียนที่ 2 วางแผนก่อนเปิดร้านออนไลน์และติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

2.1 บอกความสำคัญเกี่ยวกับการวางแผนก่อนเปิดร้านออนไลน์ได้

2.2 อธิบายประเภทของสินค้าออนไลน์ได้

2.3 สามารถหาแนวทางเลือกในการติดตั้ง

2.4 สามารถอธิบายส่วนประกอบต่างๆของระบบร้านค้าได้

หน่วยการเรียนที่ 3 จัดการ content และใช้ menu

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 สามารถบอกถึงองค์ประกอบที่สำคัญของcontentได้
3.2 อธิบาย comtent ของ Joomla ได้
3.3 สามารถสร้าง article ใหม่ใน Joomla ได้
3.4 สามารถสร้าง menu ใน Joomla ได้
หน่วยการเรียนที่ 4 component และ extension
เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ
4.1 บอกความหมาย component และ extension ได้
4.2 อธิบาย component และ extension ได้
หน่วยการเรียนที่ 5 จัดการระบบ user
เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ
5.1 อธิบายความหมายของการจัดการระบบ user ได้
5.2 อธิบายองค์ประกอบการจัดการระบบ user ได้
หน่วยการเรียนที่ 6 ติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์ด้วย virtuemart
เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ
6.1 มีความรู้และเข้าใจ virtuemart
6.2 เข้าใจถึงการควบคุมทำงานของ virtuemart ได้
6.3 สามารถประยุกต์การใช้งาน virtuemart ได้อย่างเหมาะสม
หน่วยการเรียนที่ 7 จัดการกับร้านค้าและผู้ผลิตสินค้า
เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ
7.1 สามารถจัดการ media file ในร้านค้าได้
7.2 จำลองการทำงานของ media fileได้
7.3 สามารถสร้าง category ได้
หน่วยการเรียนที่ 8 configuration
เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ
8.1 อธิบายการใช้ configuration ได้
8.2 เข้าใจถึง configuration ได้
8.3 สามารถตั้ง configuration พื้นฐานได้
หน่วยการเรียนที่ 9วิเคราะห์ keyword
เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ
9.1 สามารถวิเคราะห์ keyword ได้
9.2 เข้าใจถึงการวิเคราะห์ keyword ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยจึงได้ทำการเลือกออกมา 6 หน่วยการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อนและเป็นหน่วยกาเรียนรู้ที่นักศึกษาสามารถทำความเข้าใจได้ยากซึ่งต้องใช้ความรู้ความจำรวมไปถึงความเข้าใจสามารถแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

1. การติดตั้งลงบน server จำลอง
2. การติดตั้งภาษาไทยใน
3. ติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์ด้วย virtuemart
4. การกำหนดค่าใน virtuemart ก่อนเปิดร้าน
5. การติดตั้งและการกำหนดค่า template
6. การติดตั้ง ปลั๊กอินเสริมใน

2. การออกแบบบทเรียน

2.1 นำเนื้อหา เรื่องการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปมาทำการจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยและจัดลำดับของเนื้อหาตามที่ได้วางแผนไว้

2.2 เขียนสคริปต์ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา คำอธิบาย ตัวอย่าง และแบบทดสอบประจำหน่วยย่อย ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำเสนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3. การสร้างบทเรียน

นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปพัฒนาเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วนำเข้าสู่ Learning Management System โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เช่น Program Camtasia Studio 8 และ Adobe Movie Maker Cs6 ช่วยในการสร้างหน้าเนื้อหาเป็นต้น

4. การประเมินและแก้ไขบทเรียน

4.1 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและประเมินคุณภาพสื่อ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์

4.2 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้อง และประเมินความเหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ที่สุดโดยมีรายนามดังต่อไปนี้

1. ดร.สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ หัวหน้าสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

2. ผศ.อำนาจ สวัสดิ์นะที รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

3. ดร.ไพโรจน์ สมุทรักษ์ อาจารย์ประจำสาขา สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

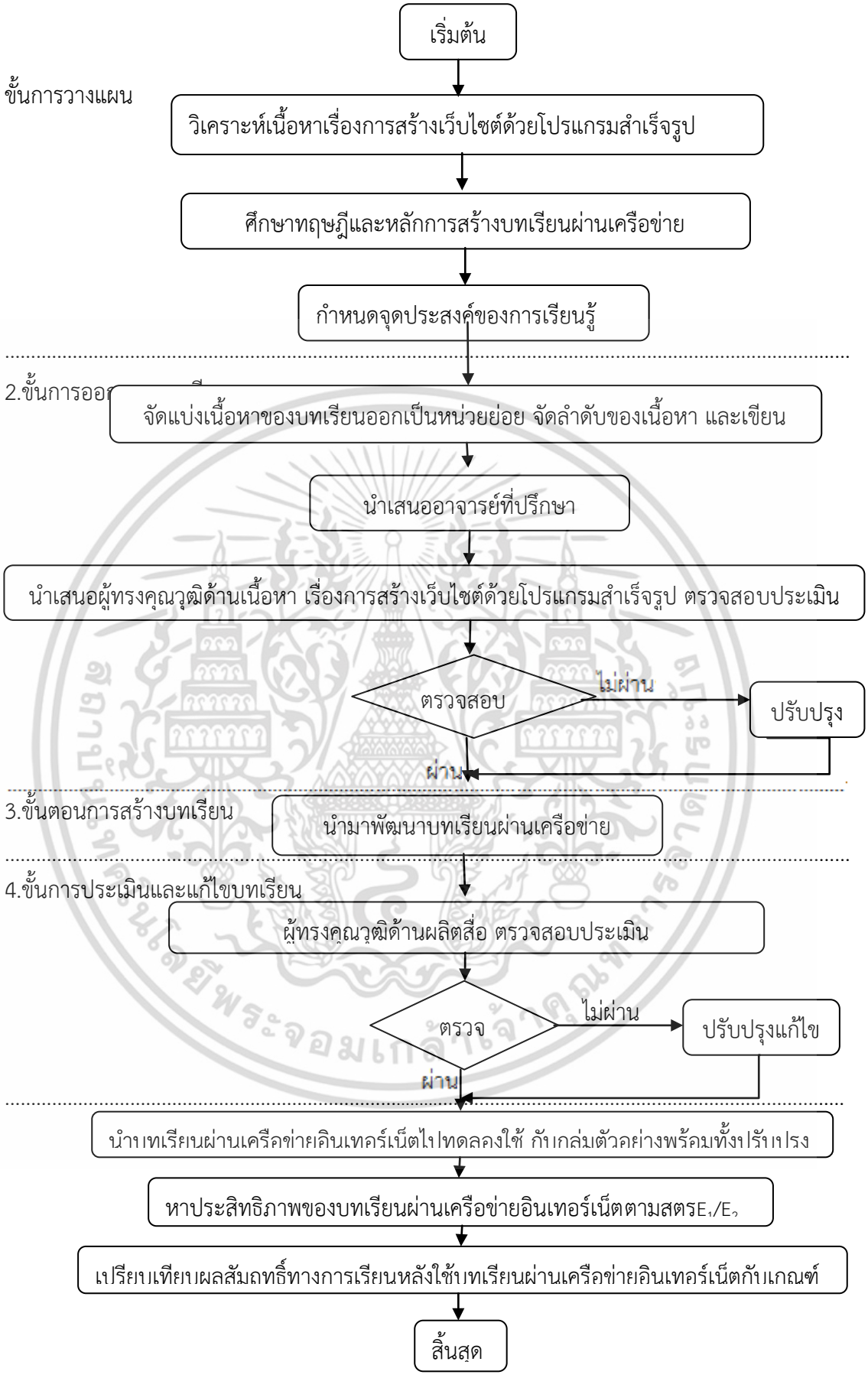
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ดร.อดิเรก เยาว์วงค์ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

5. ดร.ศรันย์ นาคณอม รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.3 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน เพื่อทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิโดยใช้สูตร E_1/E_2 กำหนดเกณฑ์ 80/80 โดยมีขั้นตอนการสร้างดังภาพที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ใช้เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ซึ่งทำการประเมินด้านละ 5 ท่าน (ภาคผนวก) โดยหาประสิทธิภาพจากน้ำหนักคะแนน (Rating Scale) ของแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

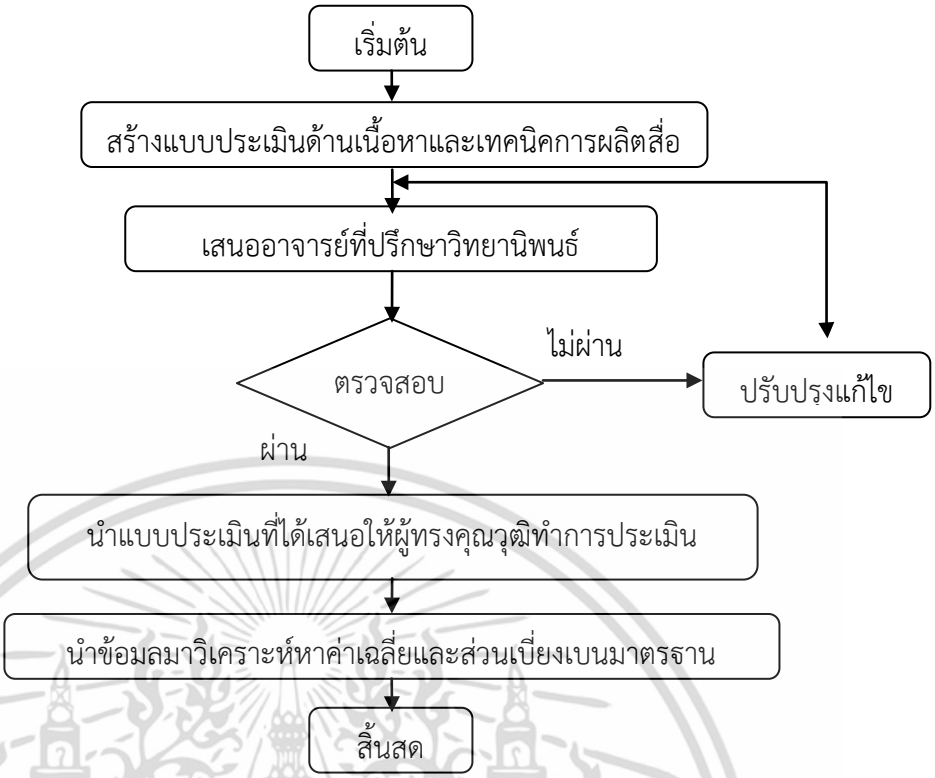
1. สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับในการให้คะแนน มีเกณฑ์ ดังนี้

5 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก
4 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับดี
3 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
2 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับพอใช้
1 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

2. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำ

3. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อทำการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดย นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อการทบทวนที่ประเมินแล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพ

3.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1. ศึกษาหลักการ และทฤษฎีการสร้างแบบทดสอบ จากเอกสารและตำราเกี่ยวกับการวัดผล และการสร้างแบบทดสอบ

2. ศึกษาเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3. สร้างแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปโดยให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

4. นำแบบทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ พิจารณาความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหามีดังต่อไปนี้

+1 สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

0 สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

-1 สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีรายนามดังต่อไปนี้

1. ดร.อดิเรก เยาว์วงค์ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

2. ดร.ศรันย์ นาคณนอม รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

3. อาจารย์อัศวิน เสนีชัย รองผู้อำนวยการสำนักวิจัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

นำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2538 : 88-89)

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ΣR แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

นำคะแนนที่ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาประเมินให้ในแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าข้อสอบนั้นมีความเที่ยงตรง

จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ ได้ข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อโดยมีดัชนีเท่ากับ 1 จำนวน 29 ข้อและมีค่าเท่ากับ 0.67 จำนวน 1 ข้อ

5.นำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อวัดประสิทธิภาพ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

6.นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือเลือกตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกันเป็น 0 คะแนน

8.นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้ รวีวรรณ ชินะตระกูล (2535 : 237)

$$P = \frac{f_H + f_L}{N_H + N_L}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$r = \frac{f_H - f_L}{N_H}$$

เมื่อ P คือ ดัชนีความยากง่ายของแบบทดสอบ

R คือ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

f_H คือ จำนวนผู้ตอบแบบถูกในกลุ่มสูง

f_L คือ จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำ

N_H คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง

N_L คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

ขอบเขตค่าความยากง่ายและความหมาย

0.80-1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

0.60-0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย

0.40-0.59 เป็นข้อสอบที่ง่ายพอเหมาะ

0.20-0.59 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก

0.00-0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

การเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ในช่วง 0.20-0.80 ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกและความหมาย

0.40 ขึ้นไป อำนาจจำแนกสูง คุณภาพแบบทดสอบดีมาก

0.30-0.39 อำนาจจำแนกปลานกลาง คุณภาพแบบทดสอบดี

0.20-0.29 อำนาจจำแนกค่อนข่างต่ำ คุณภาพแบบทดสอบพอใช้

0.00-0.19 อำนาจจำแนกต่ำ คุณภาพแบบทดสอบใช้ไม่ได้

โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และเลือกข้อสอบที่มี ค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ จำนวน 30 ข้อ

จากการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบได้เลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.35-0.80 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-0.50

9. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อวัดประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson รวีวรรณ ชินะตระกูล (2535 : 162)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\Sigma pq}{S^2}\right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบทั้งหมด

p แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

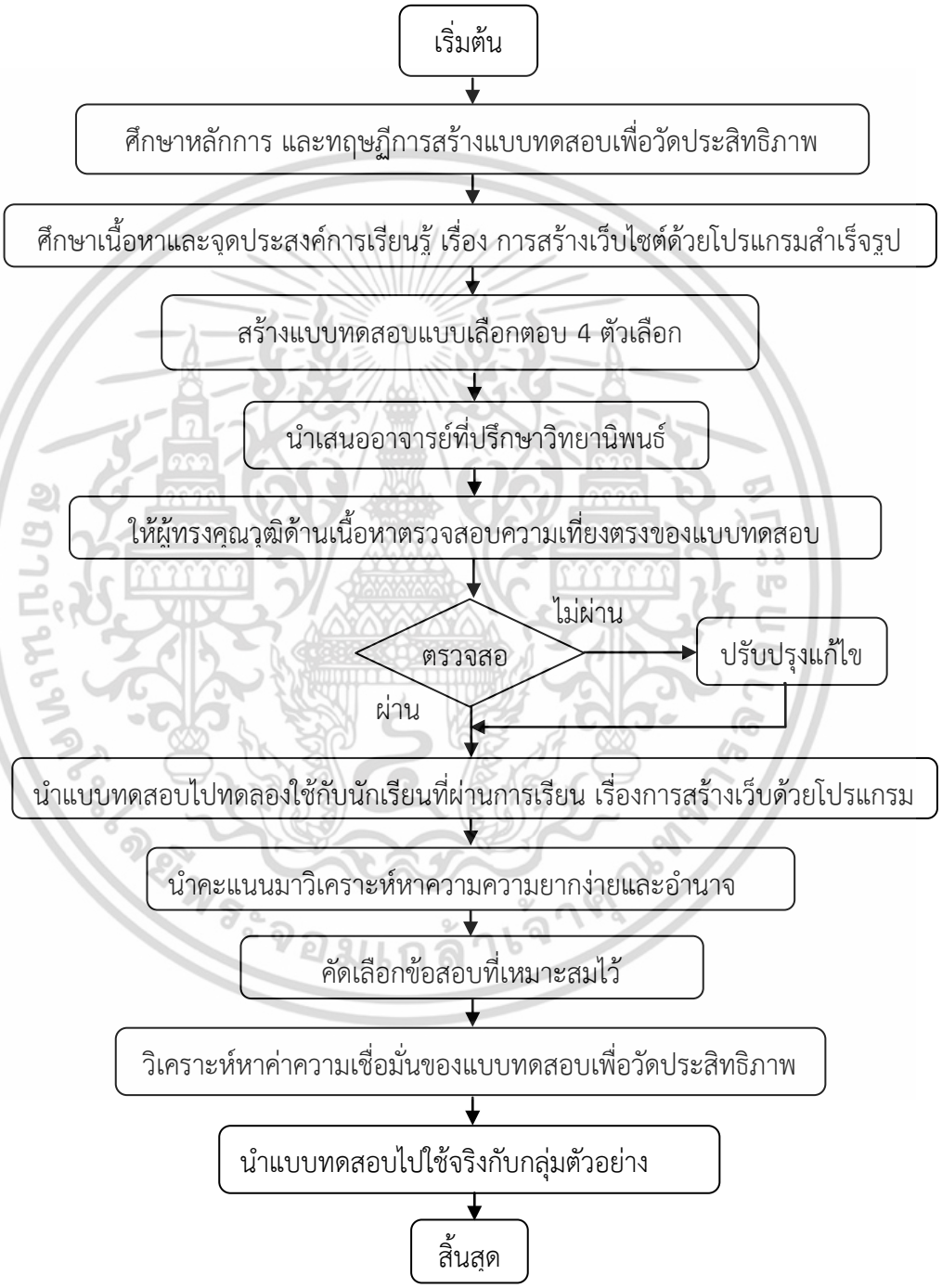
q แทน สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนจากการทดสอบ

โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

นำแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปบรรจุไว้ในบทเรียนเพื่อนำไปใช้งานจริง

10. นำแบบทดสอบเพื่อวัดประสิทธิภาพไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้นำ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีขั้นตอนการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ติดต่อคณะคุรุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อ
ขอหนังสือรับรองการทำวิจัยและประสานงานในการทำวิจัย

2. ติดต่อหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาสาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัย และทำการนัดหมายกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ให้นัก ศึกษาทำการ ศึกษารายละเอียดข้อควรปฏิบัติในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านระเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อการทบทวน การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและทำบททดสอบระหว่างเรียน

4. แบบแผนกา รทดลองที่ใช้คือ แบบกลุ่มเดียวมีการวัดหลังให้สิ่งทดลองเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนบทเรียนผ่านเครืออินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ให้ครบถ้วน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัด และกิจกรรมต่างๆ ตามที่กำหนดในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนเสร็จตาม หัวข้อที่กำหนด ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบที่ได้ออกแบบไว้นำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

4.1 ทดสอบหา คุณภาพของบทเรียน E_1 E_2 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผู้วิจัยใช้การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและการหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งคำนวณจากร้อยละ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียน

4.2 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แผนภาพการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
E	-	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง ดังนี้

E แทน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองคือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

X แทน ให้สิ่งทดลอง นักศึกษาเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

T_2 แทน วัดตัวแปรตามหลังให้สิ่งทดลอง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน กับเกณฑ์ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบ แล้วสรุปผลการวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำผลการสอบของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

3.4.1 การหาคุณภาพบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ดังสูตร

1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต พรรณีลีกิจ วัฒนะ. (2555 : 245)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma \times}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

$\Sigma \times$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละด้าน

2)ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2555 : 248)

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(\times - \bar{\times})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละค่าในชุดข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

n แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละด้าน

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับ ดีมาก

3.50-4.49 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับ ดี

2.50-3.49 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับ ปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับ พอใช้

1.00-1.49 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับ ปรับปรุง

3.4.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปดังสูตร ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2534 : 136)

$$E_1 = \frac{\Sigma \times /N}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\Sigma F/N}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนรวมที่นักศึกษาทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วยระหว่างเรียนได้ถูกต้อง

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักศึกษาทำแบบทดสอบ

$\bar{X}$ เพื่อวัดประสิทธิภาพหลังเรียนครบทุกหน่วยได้ถูกต้อง

ΣX แทน คะแนนรวมของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

ΣF แทน คะแนนรวมของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

n แทนจำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3.4.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย เรื่องการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ระหว่างเรียนกับเกณฑ์ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สถิติทดสอบ t ชนิดกลุ่มเดียว (one sample t-test)

สูตร $$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

โดยมี df = n – 1

เมื่อ $\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

μ_0 แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร หรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้

S แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

n แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากจากการวิจัยเรื่องบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง วิชาการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย กล่าวคือ

1.เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเกณฑ์ด้วยบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

4.1 ภาพรวมการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบสื่อประสมของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กับเกณฑ์

4.1 ภาพรวมการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ภาพรวมผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

	ผลการประเมินรายด้าน	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1	ผลการประเมินด้านเนื้อหา	4.31	0.48	ดี
2	ผลการประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.44	0.53	ดี
	ภาพรวม	4.37	0.50	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.37 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหามีคุณภาพ อยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.31 และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44

4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบสื่อประสมของบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1.ด้านความถูกต้องของเนื้อหา			
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.00	0.63	ดี
1.2 เนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.40	0.49	ดี
1.3 ปริมาณเนื้อหาของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม	4.60	0.49	ดีมาก
1.4 เนื้อหาน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียน	4.20	0.40	ดี
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.49	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1.6 การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.40	0.49	ดี
1.7 ความเหมาะสมของการจัดอันดับของเนื้อหา	4.40	0.49	ดี
1.8 บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.40	0.49	ดี
1.9 บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	4.00	0.00	ดี
1.10 เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน รูบิคส์	4.20	0.40	ดี
รวม	4.32	0.44	ดี
2. ด้านรูปภาพประกอบเนื้อหา			
2.1 ความชัดเจนและความเหมาะสมของรูปภาพ	4.20	0.40	ดี
2.2 รูปภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.49	ดี
รวม	4.30	0.44	ดี
ด้านเนื้อหาโดยรวม	4.31	0.48	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.31 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.48 โดยรายการที่อยู่ในระดับดีมากมี 2 รายการคือปริมาณเนื้อหาของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม กับความถูกต้องของเนื้อหามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.49 ส่วนรายการที่อยู่ในระดับดีมีทั้งหมด 10 รายการเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.49 มี 5 รายการได้แก่ 1. เนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน 3. ความเหมาะสมของการจัดอันดับของเนื้อหา 4. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียนและ 5. รูปภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.40 มี 3 รายการได้แก่ **1.** เนื้อหาน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียน **2.** เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน รูบิคส์ 3. ความชัดเจนและความเหมาะสมของรูปภาพ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มี 2 รายการได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ **และ**บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม

4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตจำแนกเป็นรายข้อ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=5)		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S	
1.ตัวอักษรและสี			
1.1 ขนาดของตัวอักษรสวยงาม	4.00	0.63	ดี
1.2 รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน	4.00	0.63	ดี
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้	4.40	0.49	ดี
รวม	4.13	0.58	ดี
2. ด้านภาพเคลื่อนไหวประกอบการนำเสนอเนื้อหา			
2.1 ภาพเคลื่อนไหวสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ภาพเคลื่อนไหวสามารถสื่อความหมาย เข้าใจง่าย	4.20	0.40	ดี
2.3 ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน เหมาะสม	4.60	0.49	ดีมาก
รวม	4.60	0.49	ดีมาก
3. ด้านเสียงบรรยายประกอบการนำเสนอเนื้อหา			
3.1 เสียงบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.40	0.49	ดี
3.2 เสียงบรรยายสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
3.3 ความชัดเจนและความเหมาะสมของเสียง	4.40	0.49	ดี
รวม	4.60	0.33	ดีมาก
เทคนิคการผลิตสื่อโดยรวม	4.44	0.53	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.53 โดยรายการที่อยู่ในระดับดีมากมี 3 รายการคือ ภาพเคลื่อนไหวสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับเสียงบรรยายสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 และ ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน เหมาะสมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.53 ส่วนรายการที่อยู่ในระดับดีมีทั้งหมด 6 รายการเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้กับเสียงบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอและความชัดเจนและความเหมาะสมของเสียงมีค่าเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S = 0.49 ภาพเคลื่อนไหวสามารถสื่อความหมาย เข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ S = 0.40 ส่วนค่าเฉลี่ยของ ขนาดของตัวอักษรสวยงาม **กับ**รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจนมีค่าเฉลี่ยเท่ากันอยู่ที่ **4.00** ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน **S = 0.63**

4.4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การ สร้างเว็บไซต์เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ตารางที่ 4.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

คะแนน	n	เต็ม	เฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ประสิทธิภาพของบทเรียน(E_1/E_2)
คะแนนระหว่างเรียน	40	30	24.20	80.66	
คะแนนหลังเรียน	40	30	25.65	85.50	80.66/85.50

จากตารางที่ 4. 4 พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80.66/85.5 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผมสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์เพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ตารางที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปกับเกณฑ์

คะแนน	n	$\bar{X}$	เกณฑ์	S	t	Sig.
หลังเรียน	40	85.50	80	5.47	6.35	0.00

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05**

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำ เร็จรูปสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ซึ่งสรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการปฏิบัติการสร้างเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าเกณฑ์

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557จำนวน 62 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับสลากมา 40 คน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการ สร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

3. แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิจำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.77 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 – 0.67 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดลองใช้บทเรียนและเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับ ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ทั้งสองหลักสูตรคือ หลักสูตรเทียบโอน และหลักสูตร ปกติ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 255 7 จำนวน 40 คน ในเดือน มกราคม พ.ศ. 2558

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยใช้สูตร E_1/E_2

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรีย นหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าการทดสอบค่าที (One sample t-test)

5.1.7 สรุปผลวิจัย

1.การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.31 , S = 0.48) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.44, S = 0.53)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เทากับ 80.66/85.5

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อทบทวนสูงเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิพบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.37, S = 0.50) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้

ศึกษาเอกสาร หนังสือ หลายๆ เล่มอีกทั้งผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง และทางมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิมีการตรวจเนื้อหารวมถึงแผนการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้และตรวจข้อสอบทุกภาคเรียน

เอกสารนี้ ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เนื้อหามีความเหมาะสมและทันต่อเทคโนโลยีใหม่ๆเสมอ จึงได้เนื้อหาที่เหมาะสมและมีความถูกต้องแบบทดสอบมีควา มสอดคล้องกับเนื้อหาเนื้อหาได้รับการตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี สามารถนำมาใช้ประกอบการสอนทั่วไปได้ดังนั้นจึงทำให้ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.37) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัย ได้ศึกษาและออกแบบบทเรียน ตามหลักการของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การใช้งานง่าย มีการใช้ภาพกราฟิก สี เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนทำให้น่าสนใจ พร้อมทั้งมีการส าธิตการใช้งานจากคลิปวีดิทัศน์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรวัฒน์ ฐานสโร (2557: บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง tenses สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.10) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยา คำยอด (2554 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเรื่องการสร้างและใช้งานตารางสำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพผลวิจัยพบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีคุณภาพเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.30)

5.2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สองหลักสูตรคือหลักสูตรเทียบโอน และหลักสูตร ปกติ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ปรากฏว่า ผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมีประสิทธิภาพบทเรียนเท่ากับ 80.66/85.5 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนโดยอาศัยขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนของ พรเทพ เมืองแมน (2544 : 46) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่1.การวางแผน 2.การออกแบบบทเรียน 3.การสร้างบทเรียนและ 4.การประเมินและแก้ไขบทเรียนจึงทำให้บทเรียนได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพย์สุคนธ์ คลังเกษม (2557:บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่องการปรับแต่งเวิร์กชีตและการคำนวณตัวเลข ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.94 : 83.47 และสอดคล้องกับการวิจัยของ ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์ (2555 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวนวิชาหลักการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.65/85.13

5.2.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการ ทบทวนเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 86.56 และเกณฑ์ร้อยละ 80 จากการทดลองทางสถิติแสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้ว ยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้นนั้นมีภาพเคลื่อนไหวและวีดีโอสาธิตที่ทุกขั้นตอนอย่างชัดเจนและสามารถดูซ้ำได้หลายครับ ทำให้บทเรียนมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้นและเข้าใจเนื้อหาที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปรวี อ่อนสะอาด (2556 : บทคัดย่อ) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวัด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจึงมีคุณภาพดีและสามารถนำไปใช้กับนัก ศึกษา ในการทบทวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้งาน

1. ผู้สอนใช้สอนนักศึกษาในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ กับนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ที่เรียนในวิชา SIT 456 วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และยังทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา

2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสามารถนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการสร้างเว็บขายสินค้า

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. พัฒนาบทเรียนในรูปแบบ Application on Mobile ด้วย เทคนิควิธีการที่เหมาะสมและทันสมัยที่สุดสำหรับเทคโนโลยี เนื้อหาวิชา และระดับของผู้เรียน

2. พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปให้ครบถ้วนทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจสามารถทบทวนความรู้และมีความเข้าใจในเรื่องการสร้างและตกแต่งเว็บไซต์ให้สวยงามและดูน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ** พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ : ครุสภาลาดพร้าว.

กัลยา คำยอด. 2554. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนบทเรียน เรื่องการสร้างและใช้ตารางงาน”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กิดานันท์มลิทอง. 2540. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ. ภาควิชาโสตทัศน์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คงฤทธิ์ นันทบุตร. 2552. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 [online]
Available : www.thesis.swu.ac.th/swuthesis.sed_ed/konglit_N.pdf

คู่มือนักศึกษา วิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ. 2557. กรุงเทพฯ.

ใจทิพย์ ณ สงขลา.2542.“การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ” ครุศาสตรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520. **ระบบสื่อการสอน.** คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิพย์สุคนธ์ คลังเกษม. 2557. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการปรับแต่งเวิร์กชีตและการคำนวณตัวเลขสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.” วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์. 255 0. “การศึกษาความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางอุตสาหกรรม. ” วารสารครุศาสตร์อุสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นวพล กาบแก้ว. 2551. “การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง ป่าชายเลน .” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นพรัตน์ ไทยเจริญ. 2552. “การพัฒนาวิธีการสอนและเทคนิคการสอนคำภาษาไทยที่พูดไม่ชัดในบางคำ รายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับครู.” คณะครุศาสตร์หาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

นริศรา ลอยฟ้า. 2552. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เรื่องการสร้างโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527. **การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ.** กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรวี อ่อนสอาด. 2556. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ .” ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต , มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรจน์

ปริญญา แสงเป่า . 2553. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการตรวจสอบเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2540. **ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยการใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบสต์** : เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียนการสอนทางอุดมศึกษา. ภาควิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2544. “ผลของการเชื่อมโยงรูปแบบเว็บเพจในการเรียนการสอนด้วยเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีกระบวนการเรียนรู้ต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรเทพ เมืองแมน. 2544. หลักการออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ.2555. **วิธีการวิจัยทางการศึกษาพิมพ์ครั้งที่ 8 ปรับปรุงแก้ไข**. กรุงเทพ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. 2542. **การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ E-Learning**.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มนตรี แย้มกสิกร. 2549. **การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา**. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2535. **วิธีวิจัยการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

วรัท พฤกษากุลนันท์. 2550. บทความเรื่องการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) [online] Available : http://www.kroobannok.com/133

วิชุดา รัตนเพียร. 2545. “การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ.” กรุงเทพฯ. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วุฒิเดช พันธะปลิว. 2555. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโลหะ. ”วารสารครุศาสตร์อุสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมปอง คำนนท์. 2552. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการเรื่องแผนธุรกิจ .” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล .2551. สร้างเว็บไซต์ให้ครบสูตรด้วย .พิมพลักษณ์, กรุงเทพฯ : วิตตี้ กรุ๊ป.

สรรรัชต์ ห่อไพศาล. 2544. “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน.”วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุรวัฒน์ ฐานสโร. 2557. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง Tenses สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อังกูร พุทธิเนตร. 2550. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชา 722-482 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช.มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

อรวรรณ ระย้า. 2550. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม.”วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). บัณฑิตวิทมยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อลิษา ติ๊บคำ. 2552. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาการสร้างเว็บเพจอย่างง่าย เรื่องการเชื่อมโยงเว็บเพจ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Bloom, B.S. 1976.Human Characteristics and School Learning. New York : McGraw – Hill Book Company.

Khan, Badrul H. 1997.Web – Base Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

หนังสือราชการ

1. ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงงานวิจัย
2. หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

.....

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557 ให้ดำเนินการดังนี้

นายณัฐพล หล่อนิล รหัสประจำตัว 56603192 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ (The Development of Web-base Instruction for Review on Create a Website Using for Bachelor Students at Bangkok Suvarnabhumi University)" โดยมี ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมดี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2557

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 2392

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

22 มิถุนายน 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.อดิเรก เยาววงศ์ / ดร.ศรันย์ นาคถนอม / อาจารย์อัศวิน เสนีชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นายณัฐพล หล่อนิล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ" โดยมี ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมดี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายณัฐพล หล่อนิล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร.097-240-4557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 2392 วันที่ 22 มิถุนายน 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา

เรียน ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมดี / ดร.กฤษณา คิดดี

ด้วยนางสาวปิยะรัตน์ กึงฮะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนออนไลน์เพื่อการทบทวน เรื่องการควบคุมหุนยนต์อัตโนมัติ" โดยมี ดร.ธนินทร์ รัตนโอพาร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดร.สมเกียรติ ตันติวงศ์วาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหานี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนางสาวปิยะรัตน์ กึงฮะกิจ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหามาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 2392

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

22 กุมภาพันธ์ 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา

เรียน นายยอดชาย ขุนสังวาล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา

ด้วยนางสาวปิยะรัตน์ กึงฮะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนออนไลน์เพื่อการทบทวน เรื่องการควบคุมหุ่นยนต์อัตโนมัติ" โดยมี ดร.ธนินทร์ รัตนโอฬาร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดร.สมเกียรติ ตันติวงศ์วาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหานี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของนางสาวปิยะรัตน์ กึงฮะกิจ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร.081-587-6116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 2392

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

22 มิถุนายน 2558

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรียน ดร.สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ / ผศ.อำนาจ สวัสดิ์นะที / ดร.ไพโรจน์ สมุทรักษ์ / ดร.อดิเรก เยาววงศ์ / ดร.ศรันย์ นาคถนอม

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ด้วย นายณัฐพล หล่อนิล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ" โดยมี ดร.อัคพงศ์ สุขมาตย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมดี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายณัฐพล หล่อนิล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร.097-240-4557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

1. แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
2. แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Joomla สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (√) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน

5 หมายถึง ดีมาก

4 หมายถึง ดี

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.ด้านความถูกต้องของเนื้อหา					
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
1.2 เนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.3 ปริมาณเนื้อหาของแต่ละหัวข้อมีความเหมาะสม					
1.4 เนื้อหาน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียน					
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.6 การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน					
1.7 ความเหมาะสมของการจัดอันดับของเนื้อหา					
1.8 บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
1.9 บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม					
1.10 เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน รูบริคส์					
2. ด้านรูปภาพประกอบเนื้อหา					
2.1 ความชัดเจนและความเหมาะสมของรูปภาพ					
2.2 รูปภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
รวม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Joomla สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (√) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน

5 หมายถึง ดีมาก

4 หมายถึง ดี

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.ตัวอักษรและสี					
1.1 ขนาดของตัวอักษรสวยงาม					
1.2 รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน					
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้					
2. ด้านภาพเคลื่อนไหวประกอบการนำเสนอเนื้อหา					
2.1 ภาพเคลื่อนไหวสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ					
2.2 ภาพเคลื่อนไหวสามารถสื่อความหมาย เข้าใจง่าย					
2.3 ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน เหมาะสม					
3. ด้านเสียงบรรยายประกอบการนำเสนอเนื้อหา					
3.1 เสียงบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ					
3.2 เสียงบรรยายสื่อความหมายได้ชัดเจน เข้าใจง่าย					
3.1 ความชัดเจนและความเหมาะสมของเสียง					
รวม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

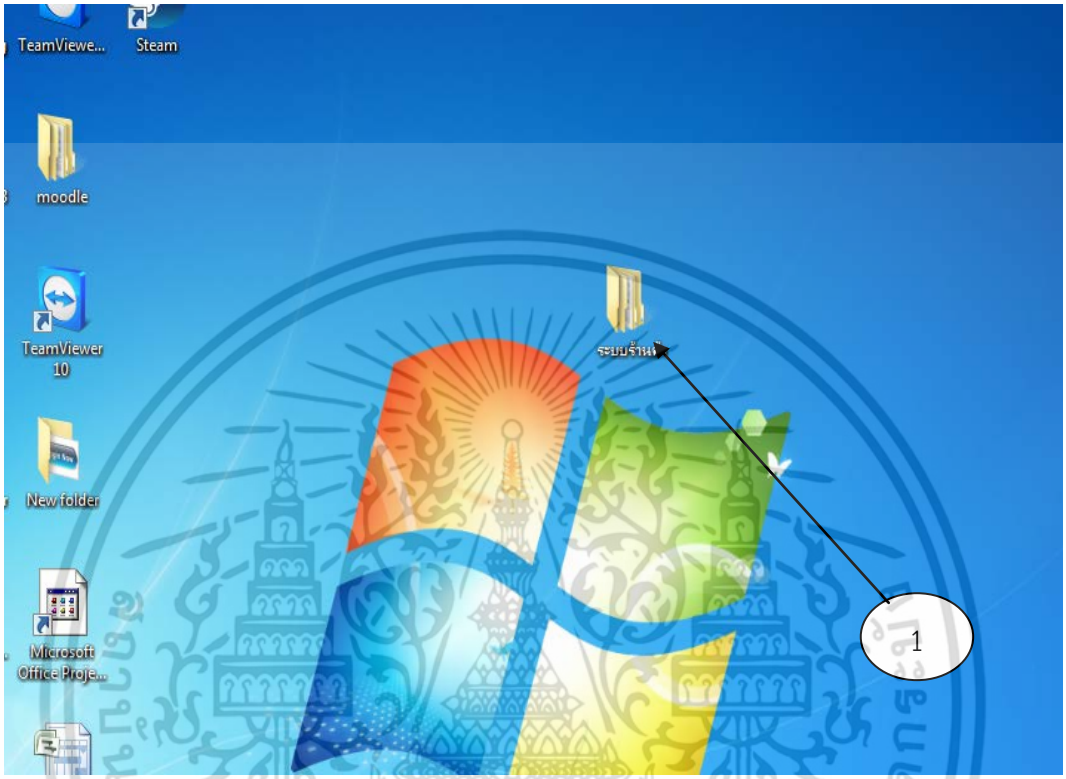
เนื้อหาเรื่องการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (Joomla)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

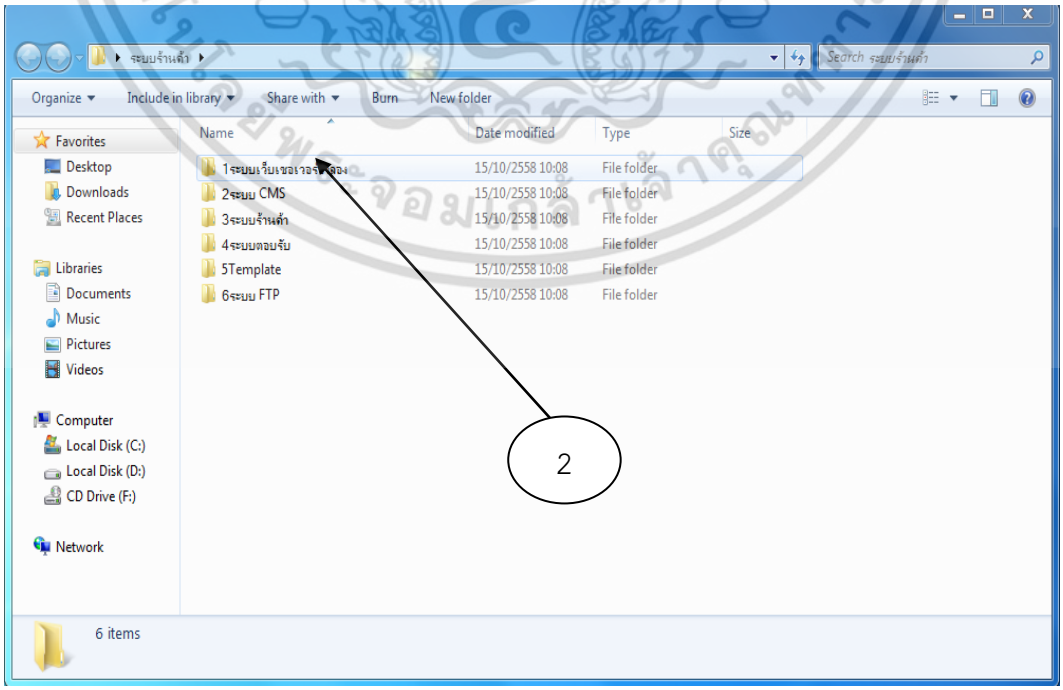
การติดตั้ง CMS ลงใน Server จำลอง

หัวข้อนี้เป็นการการติดตั้ง Cms (Joomla) บนบน Server จำลอง (Xampp) มีขั้นตอนดังนี้

1.ขั้นตอนแรก ต้องเข้าไปที่ “ระบบร้านค้า”

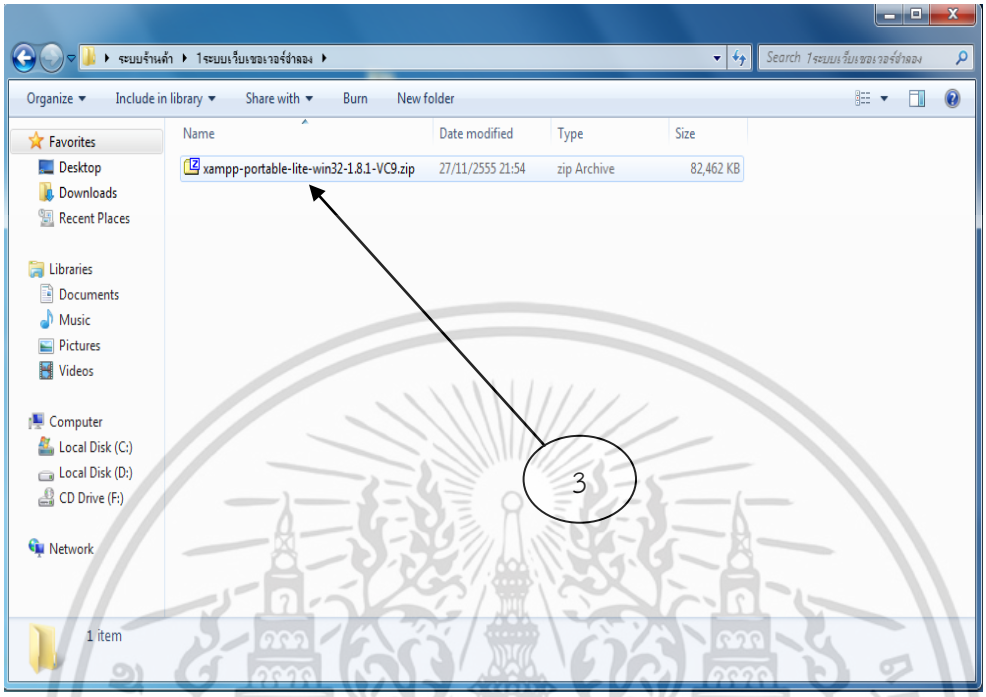


2.หลังจากนั้นให้เข้าไปที่”ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์จำลอง”

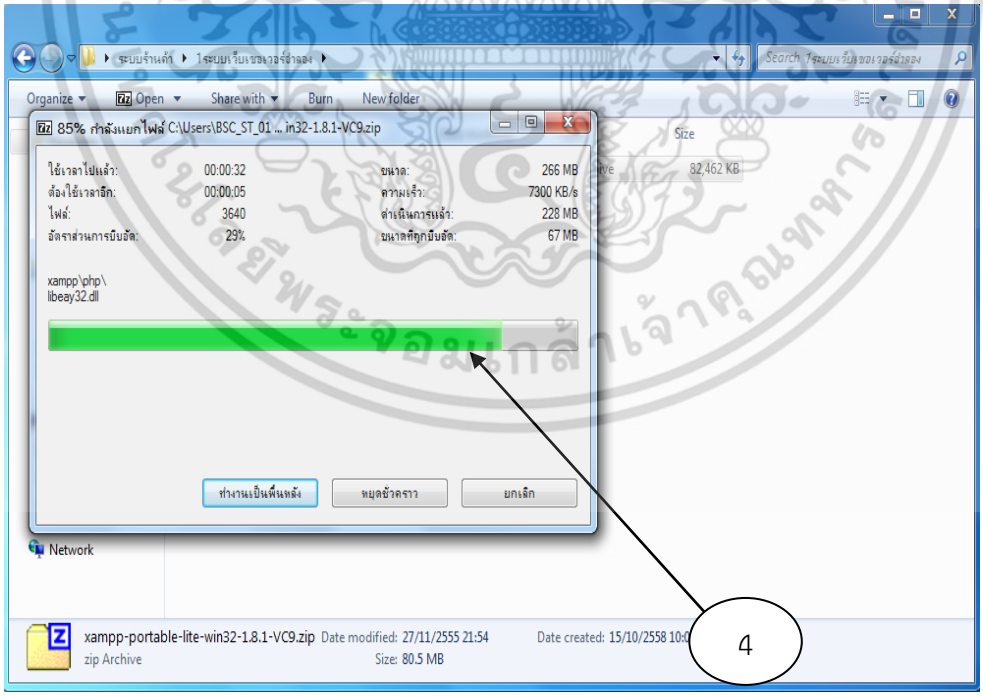


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.เข้าไปที่ ” xampp-portable-lite-win32-1.8.1-VC9.zip”

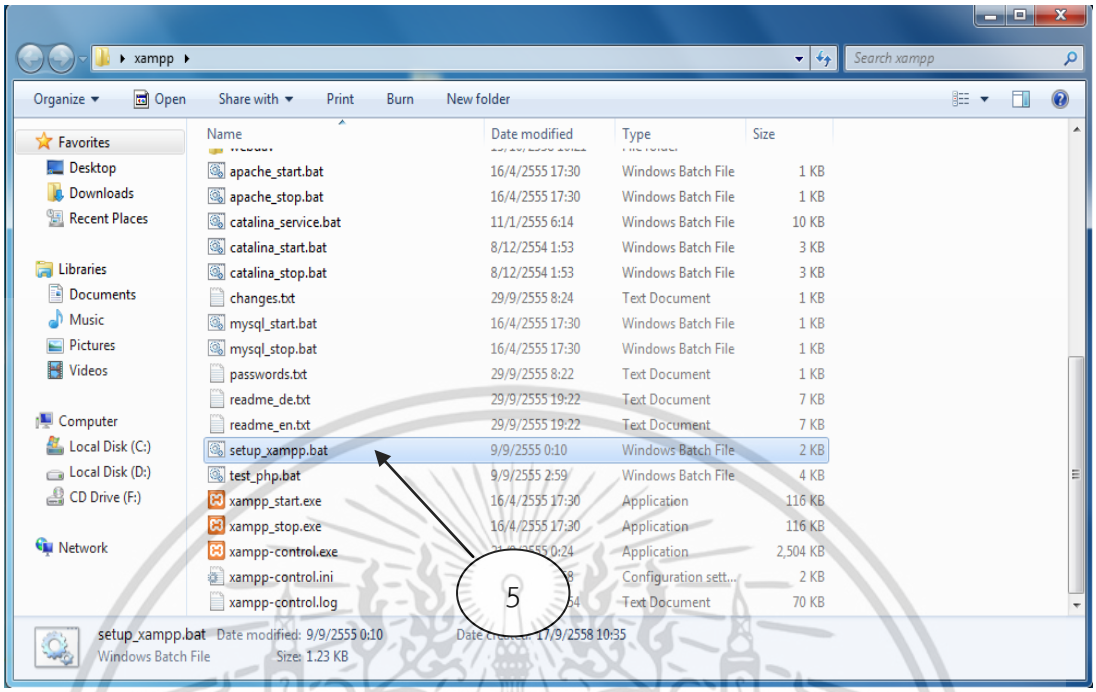


4.ทำการแตกไฟล์” xampp-portable-lite-win32-1.8.1-VC9.zip” ไปที่ “Desktop”

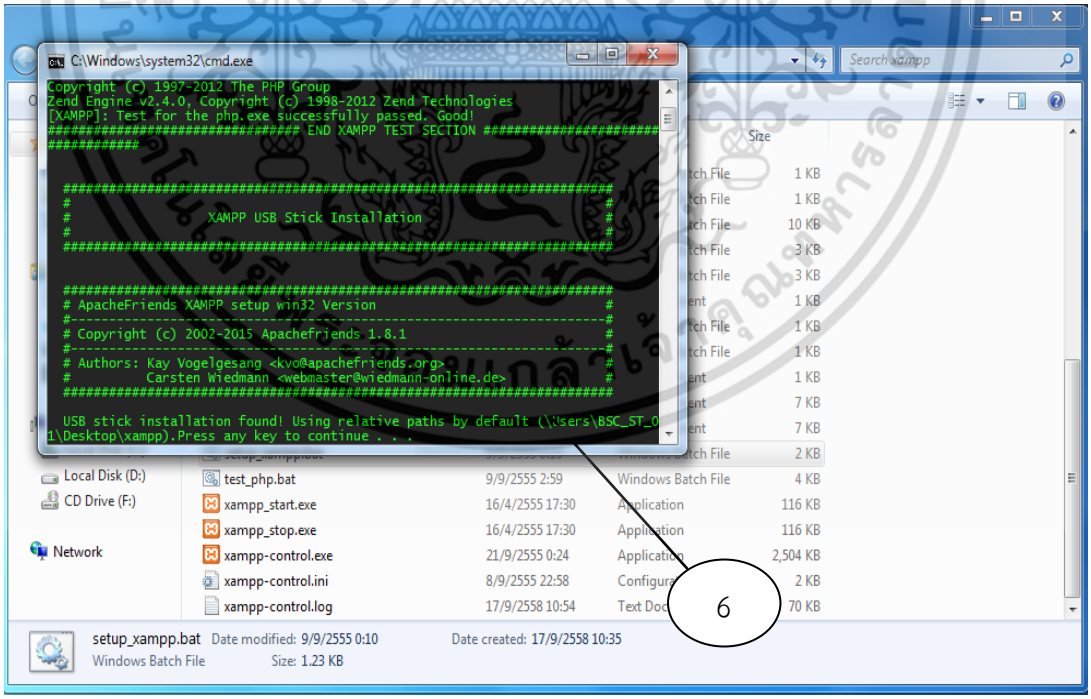


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.เข้าไปที่ไฟล์ “xampp” ที่เราได้ติดตั้งไว้ แล้วเข้าไปที่ “setup_xampp”

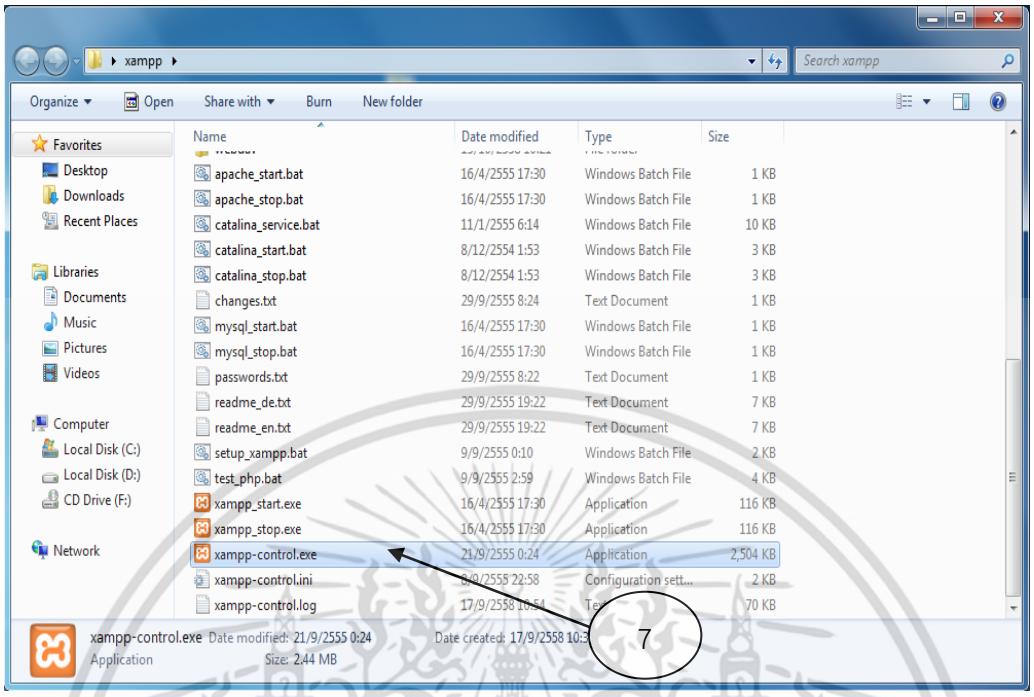


6.เมื่อเข้าไปที่ ” setup_xampp” ให้รอสักครู่ แล้วกดปุ่มใดก็ได้หนึ่งครั้ง

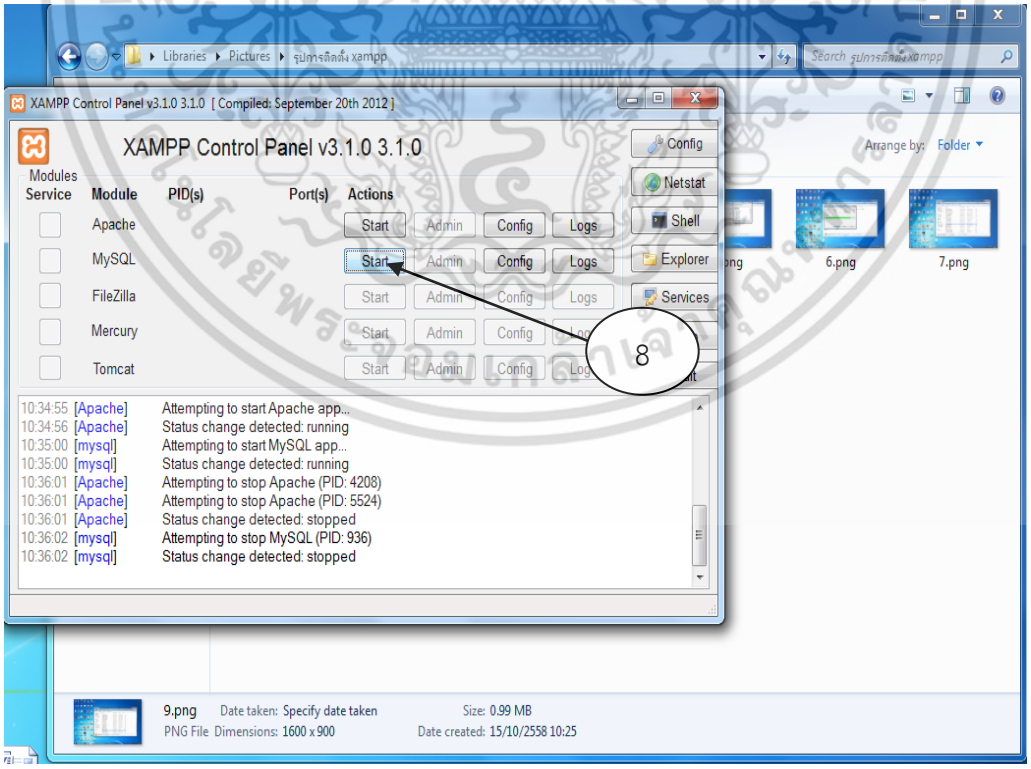


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.จากนั้นให้เราเข้าไปที่ “xampp-control”

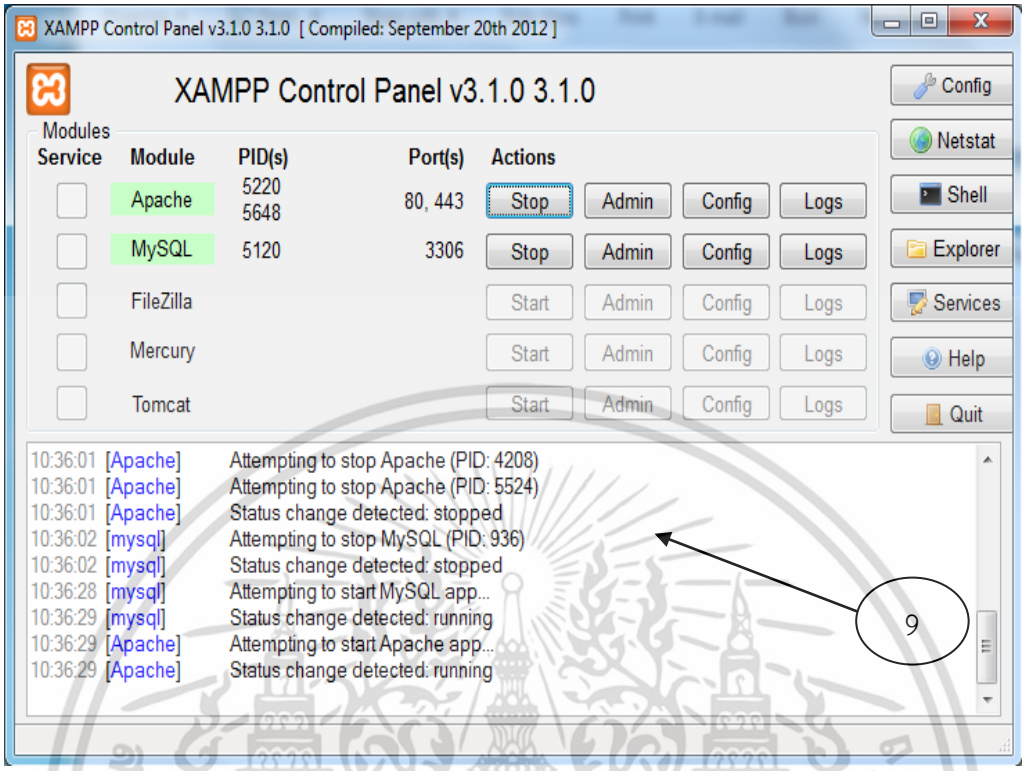


8.จะมีหน้าของ ”xampp control panal” ขึ้นมา แล้วให้กด ”Start”

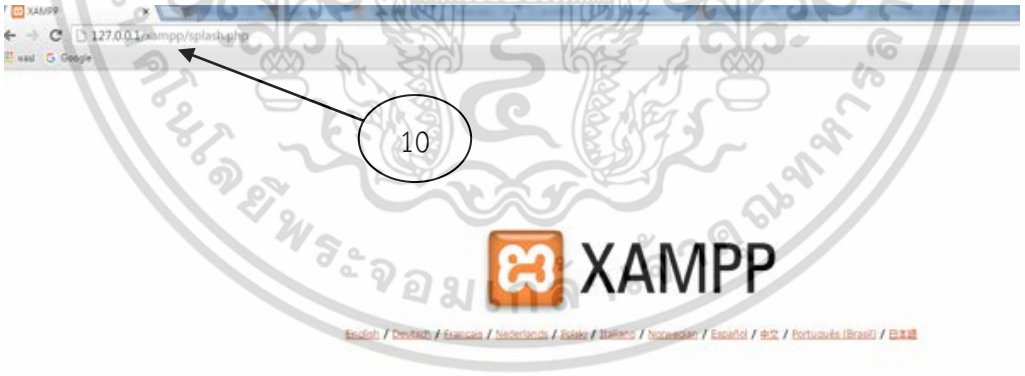


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.เมื่อกดปุ่ม ”Start” จะได้ผลลัพท์ดังนี้

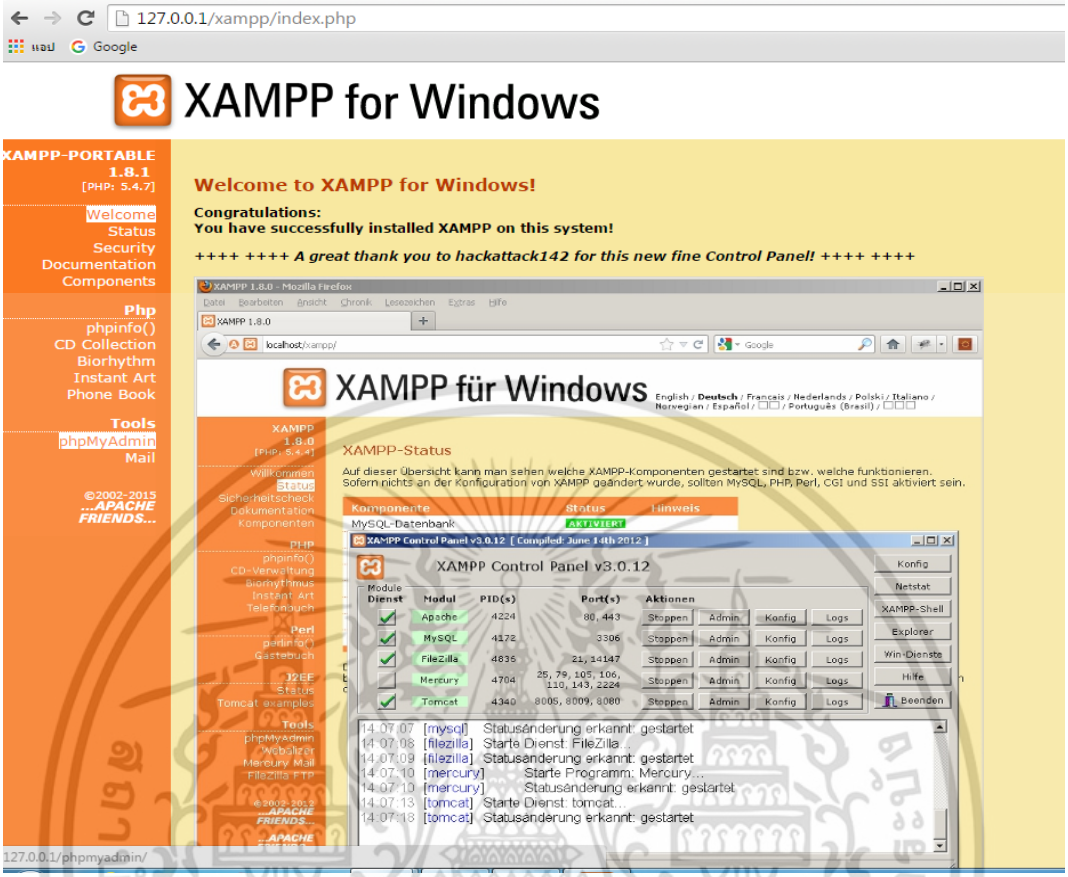


10.ให้เข้าไปที่หน้าเว็บ พิมพ์ ”127.0.0.1” แล้วเลือก “English”

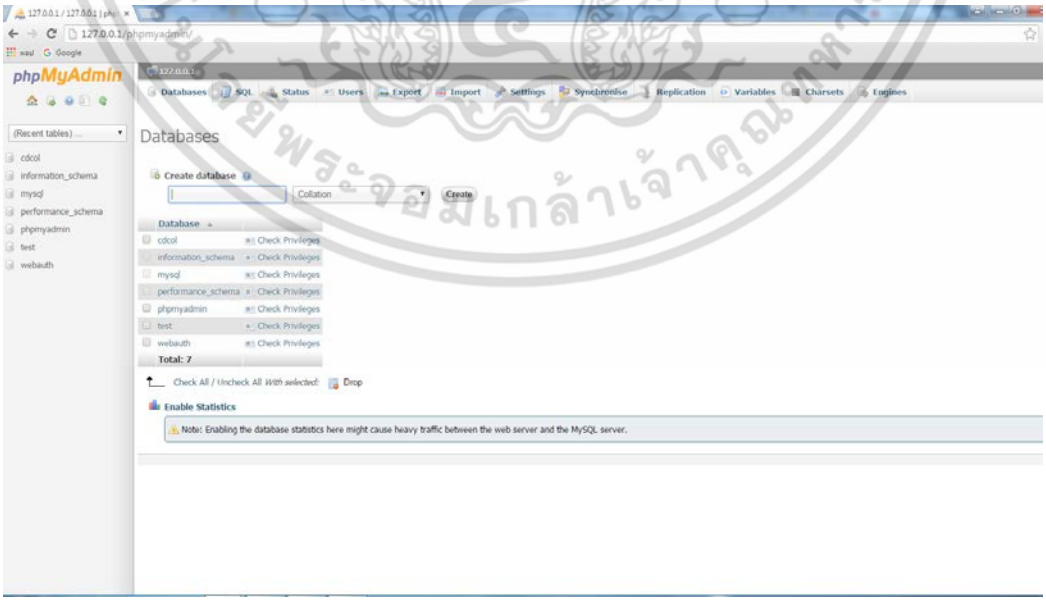


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.เมื่อเข้ามาที่หน้าเว็บแล้วให้เราคลิกที่ “phpMyAdmin”

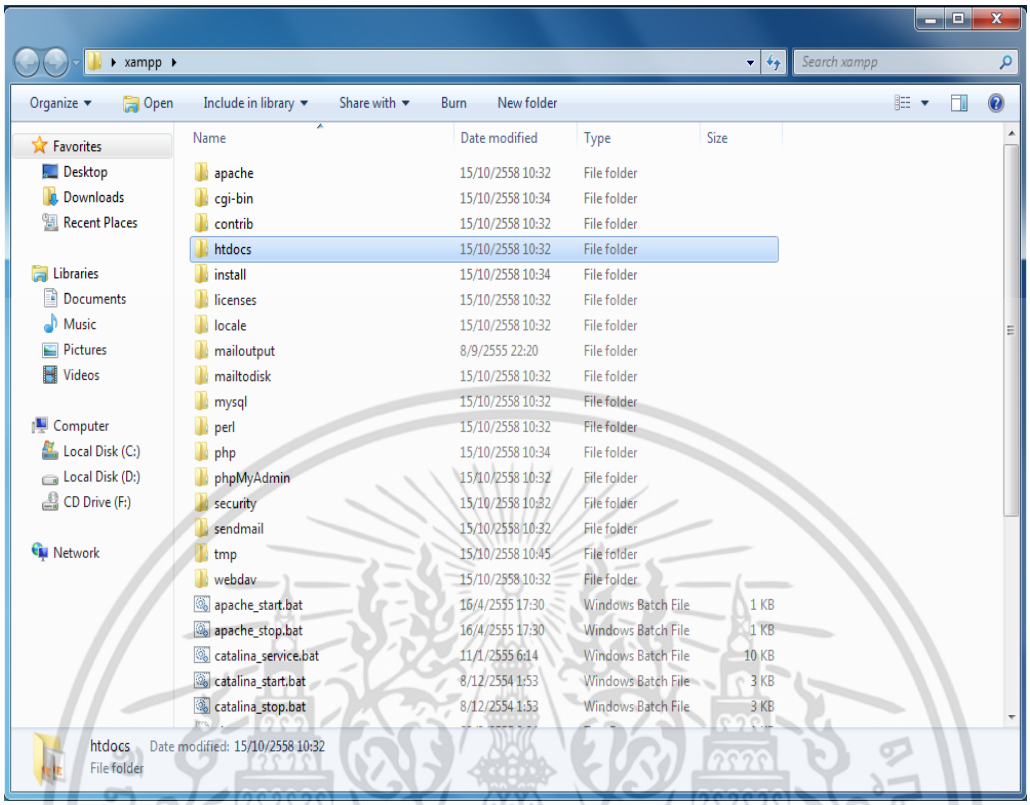


12.เมื่อเข้ามาแล้ว ให้คลิกที่ ”Databases” แล้วสร้าง ”Databases”ของเรา โดยใส่ชื่อลงในช่อง ”Create Database” แล้วคลิกที่ “Create”

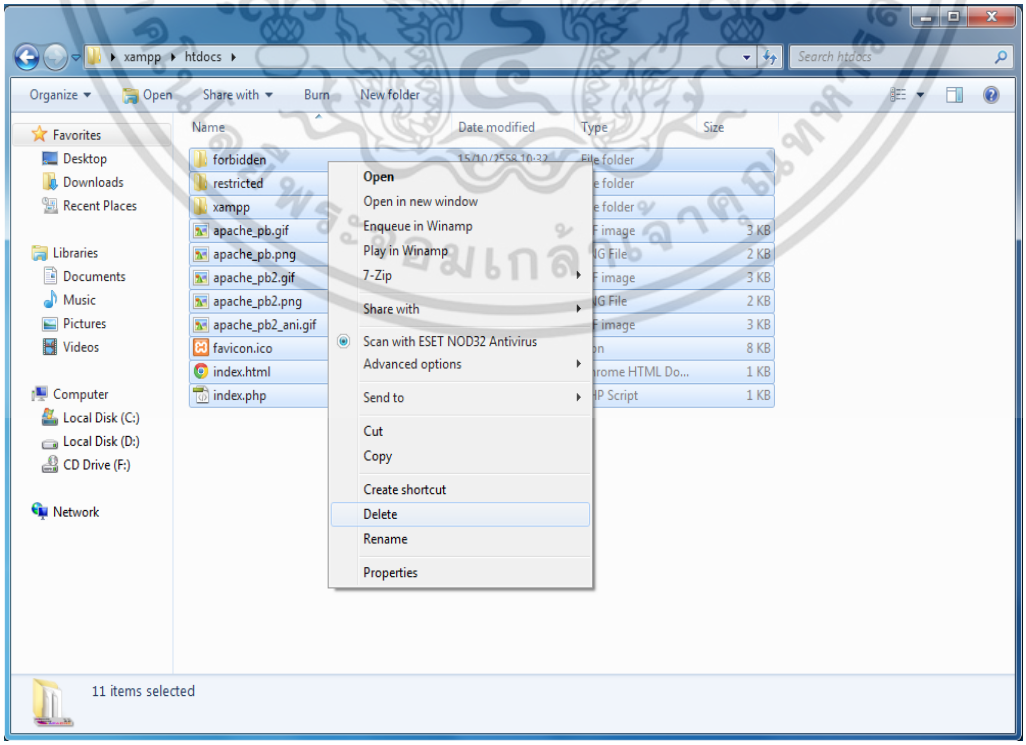


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13.หลังจากนั้นให้เรากลับไปที่ “xampp”ของเรา แล้วเข้าไปที่ “htdocs”

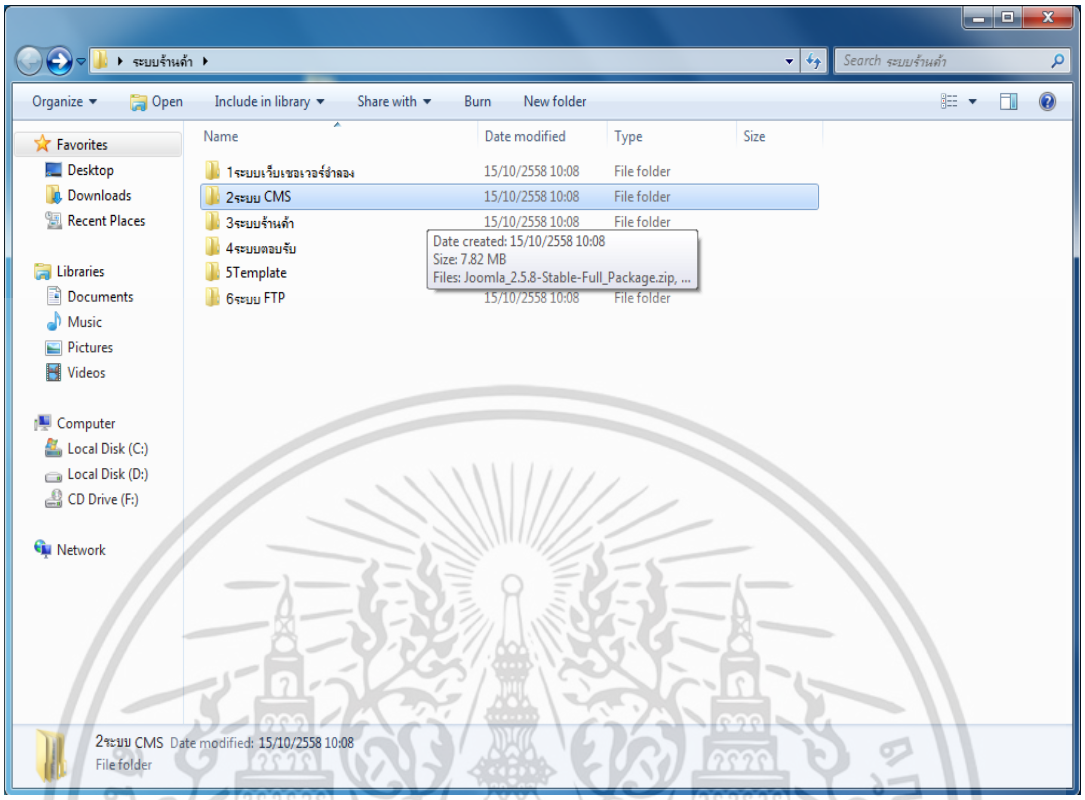


14.เมื่อเข้ามาแล้ว ให้เราลบข้อมูลในนี้ให้หมด

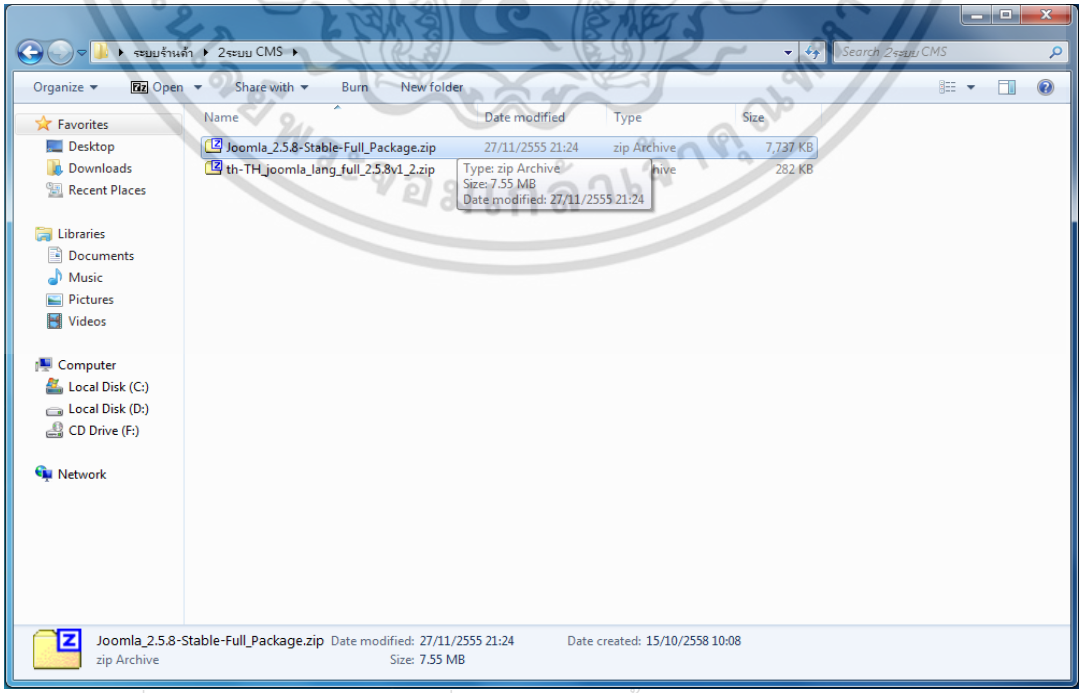


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15.หลังจากที่ลบข้อมูลใน ”htdocs” แล้ว ให้เราเข้าไปที่ระบบร้านค้า แล้วเข้าไปที่ ”ระบบCMS”

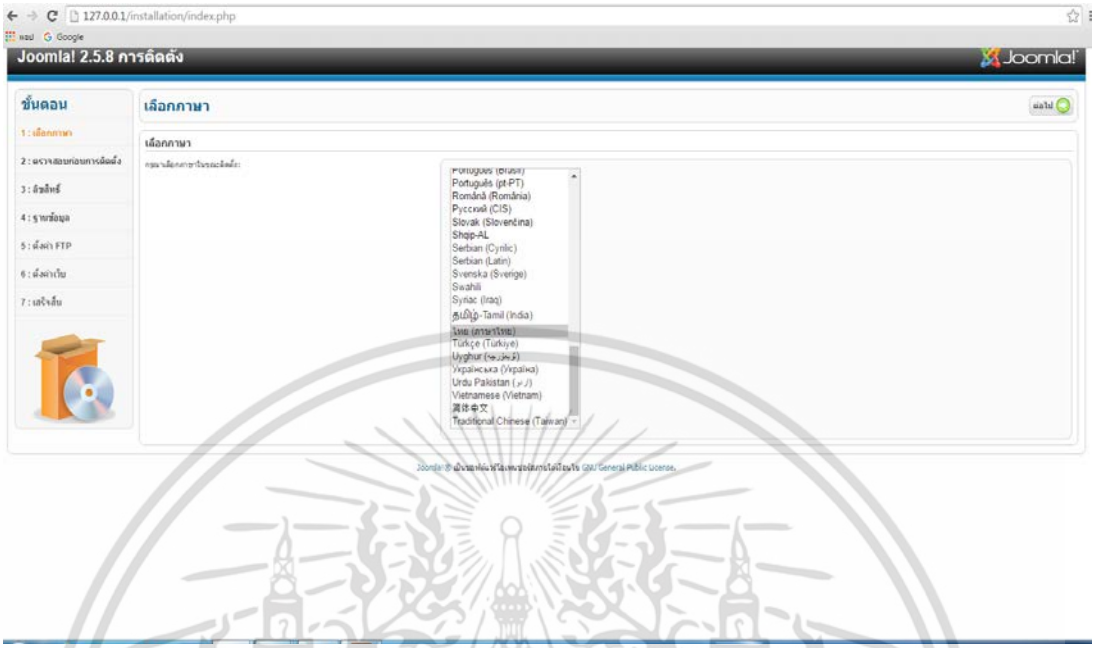


16.เมื่อเข้ามาแล้ว ให้เราแตกไฟล์ “Joomla_2.5.8-Stable-Full_Package” ลงไปในไฟล์ “htdocs”

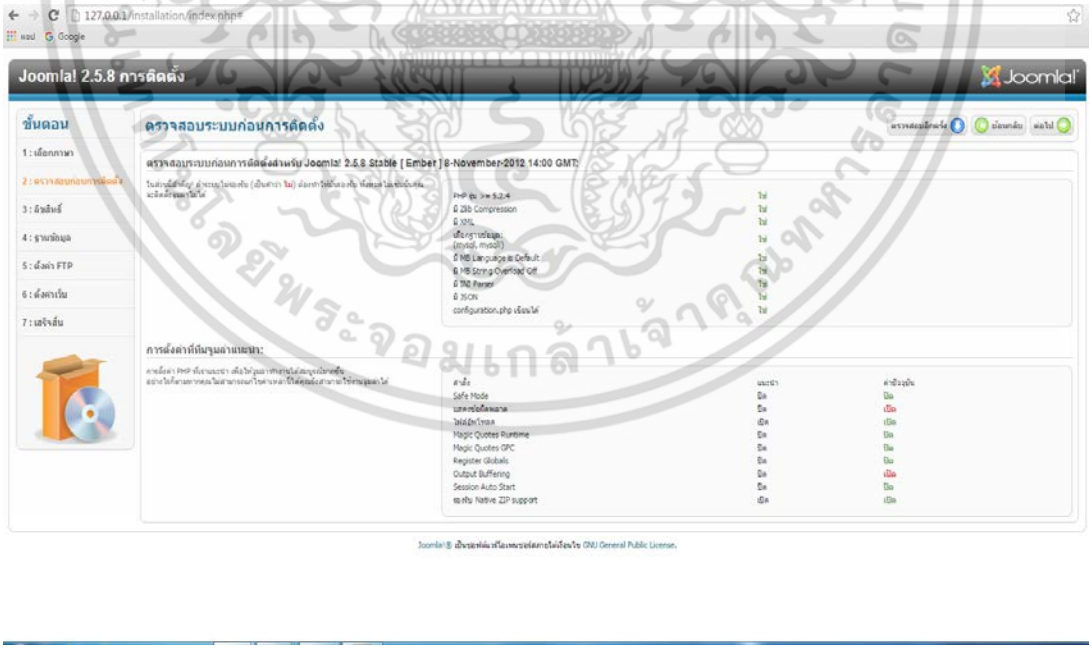


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.เข้าไปที่หน้าเว็บ พิมพ์ “127.0.0.1” อีกครั้ง จะเข้าหน้าเว็บลงทะเบียน ให้เราเลือกภาษาไทย แล้วกด “ต่อไป”

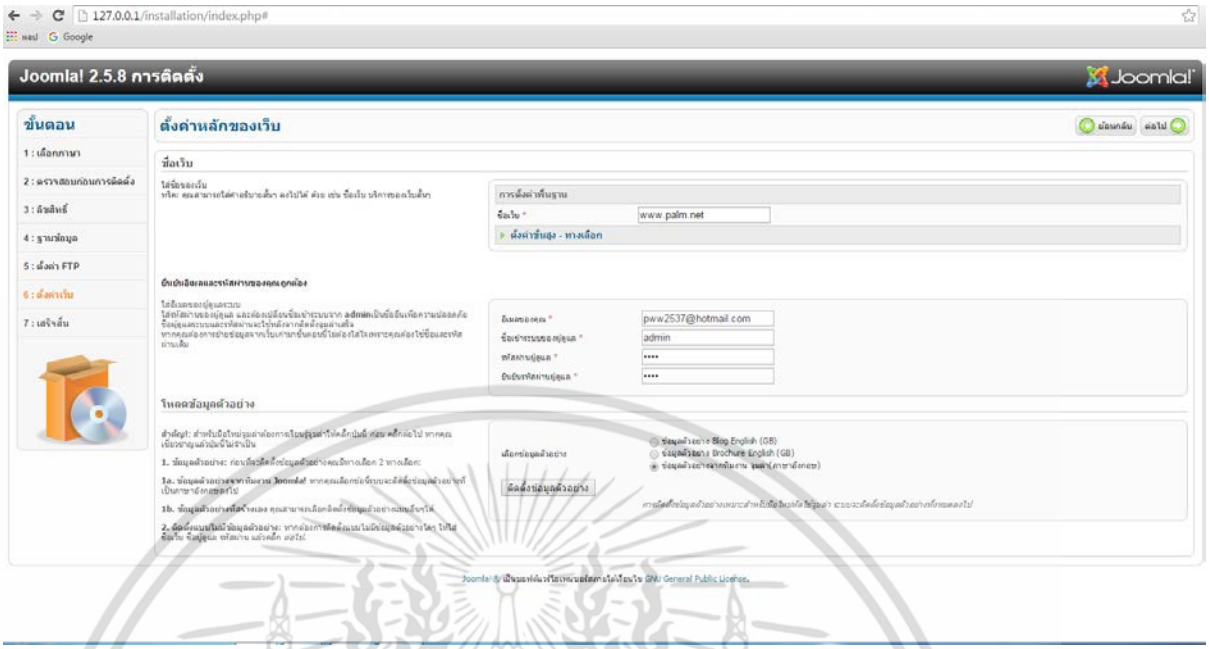


18.เมื่อเข้ามาสู้หน้านี้ไม่ต้องทำอะไร แล้วจึงกด “ต่อไป”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

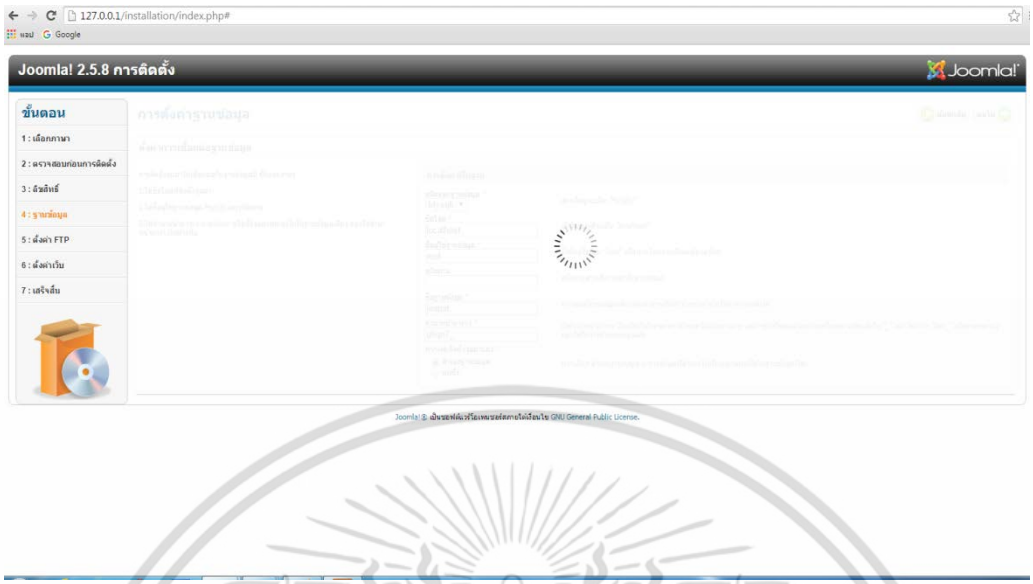
19.ใส่ข้อมูลให้ครบทุกช่อง



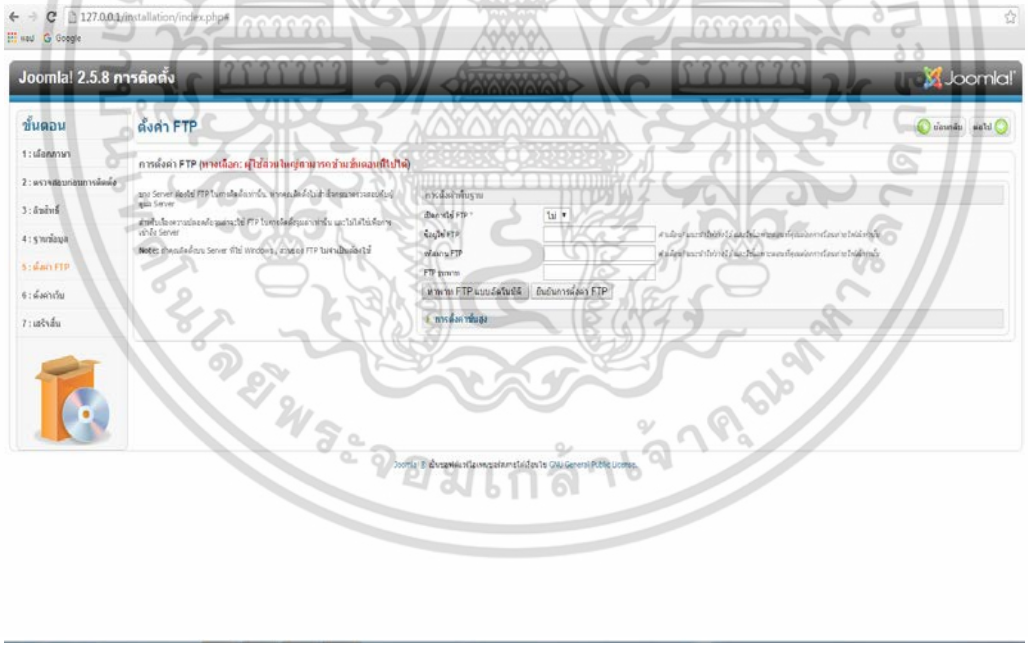
20.เมื่อเข้ามาถึงหน้านี้ให้เราใส่ข้อมูลเฉพาะ “ชื่อผู้ใช้ฐานข้อมูล” กับ “ชื่อฐานข้อมูล” เท่านั้น อย่างอื่นไม่ต้องเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21.รอระบบกำลังติดตั้งค่าที่เรากำหนด

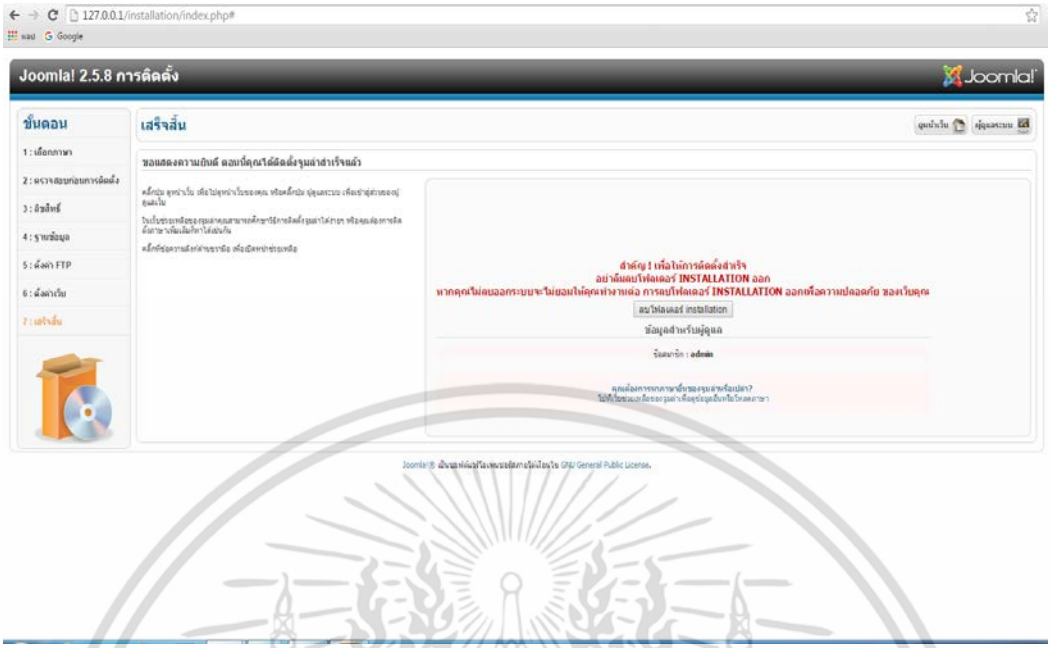


22.เมื่อเข้ามาถึงหน้านี้แล้ว กดต่อไป

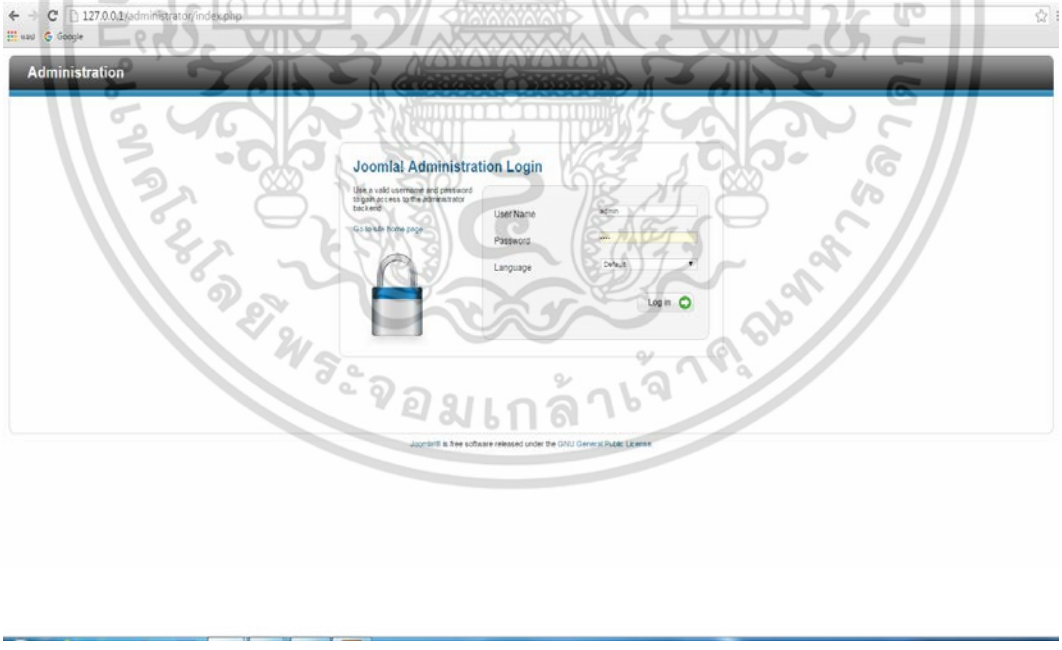


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23.เมื่อมาถึงหน้านี้ ให้เรากด “ลบโฟลเดอร์ installation”



24.ใส่ “User Name”และ “Password” การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

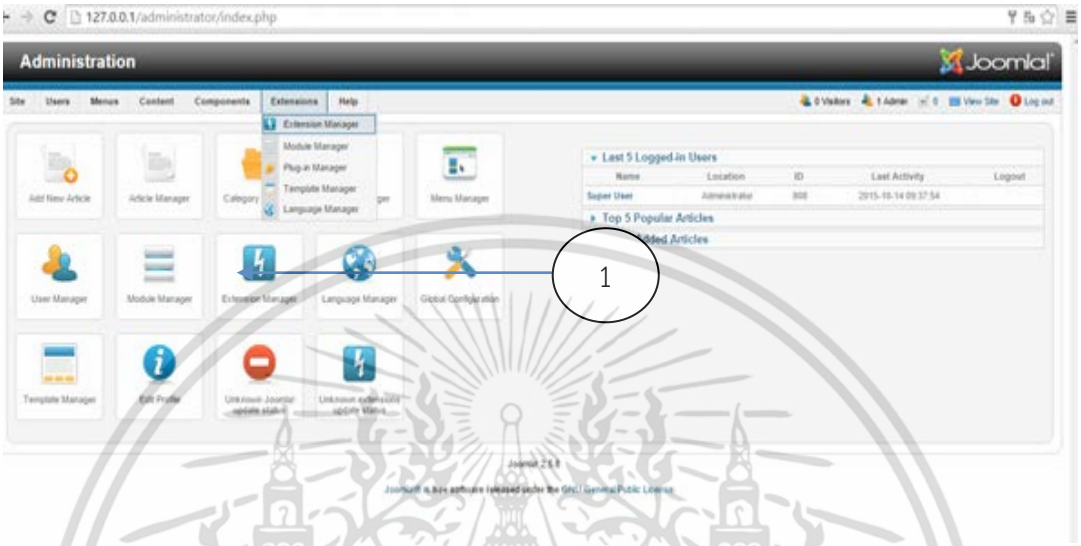


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งและกำหนดภาษา

หัวข้อนี้คือ ขั้นตอนการติดตั้งและกำหนดภาษาให้กับหน้าเว็บไซต์ของเรา

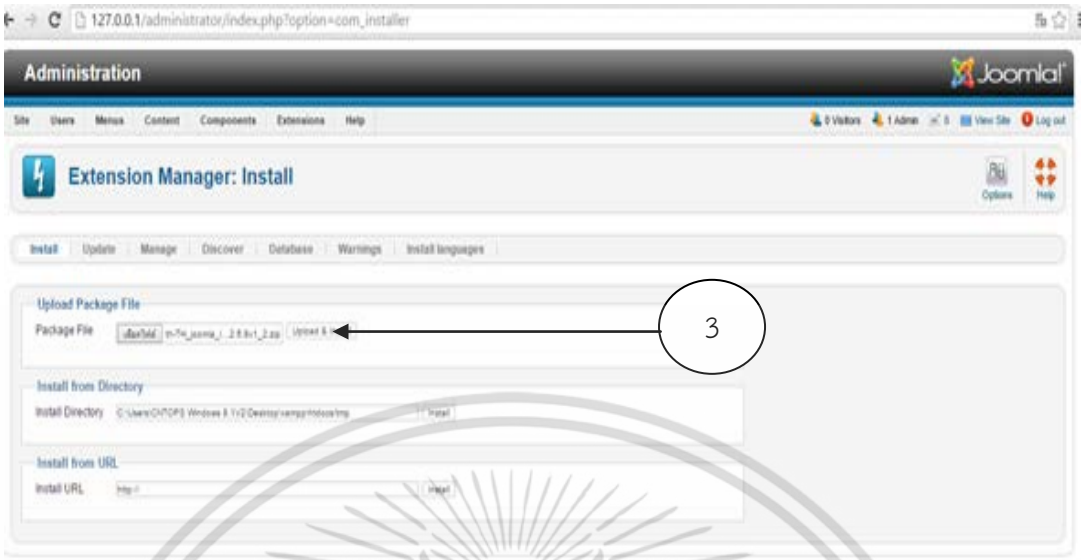
1. เริ่มแรกกดที่ปุ่ม Extension manager



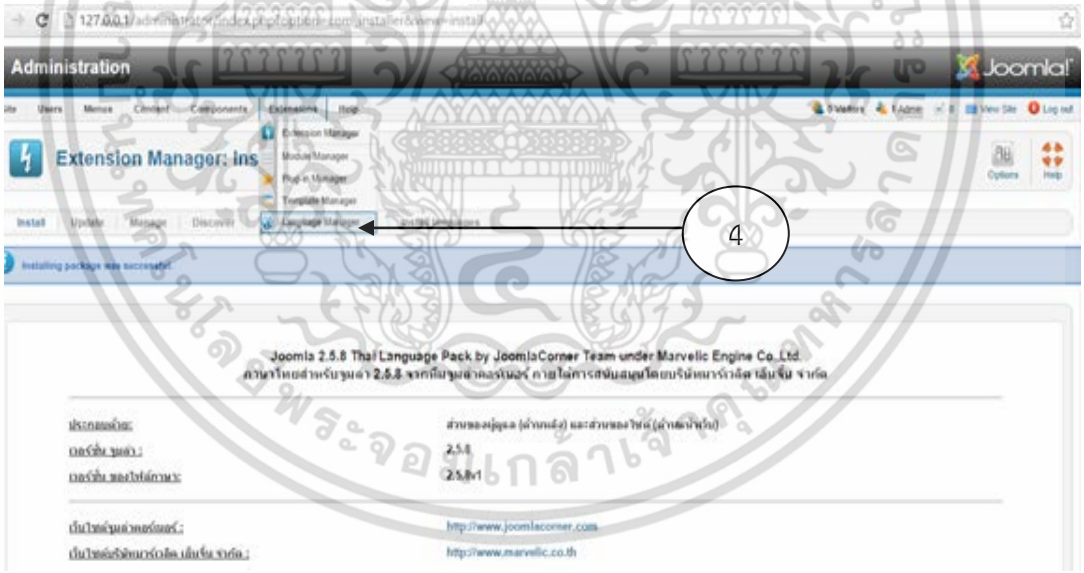
2. ทำการเลือก File ภาษาที่ต้องการจะติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Upload & Install



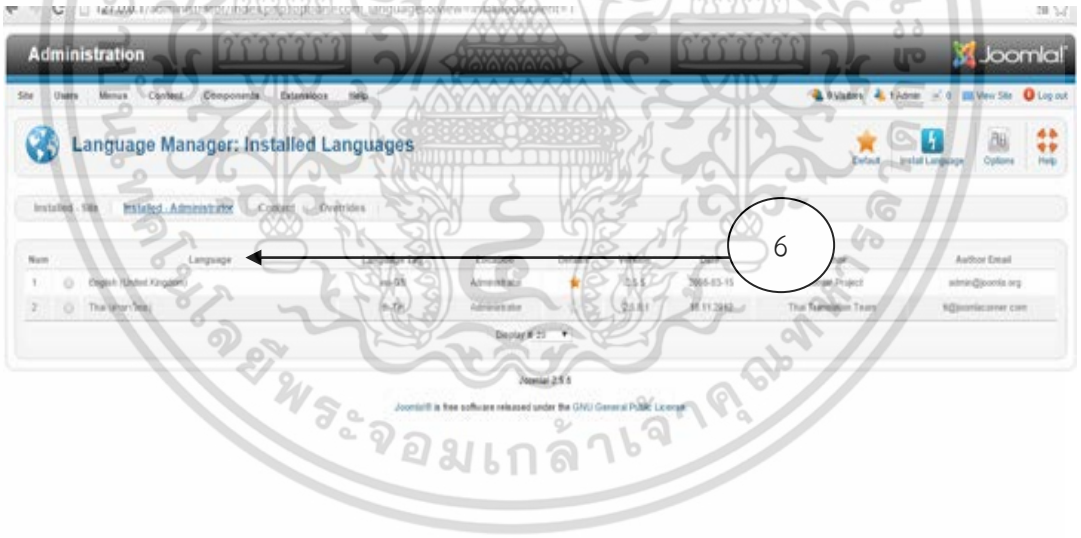
4. ทำการกำหนดค่าภาษาที่ต้องการเป็นภาษาเริ่มต้น ให้เลือก Extensions และกดเลือกที่ Languag Manager

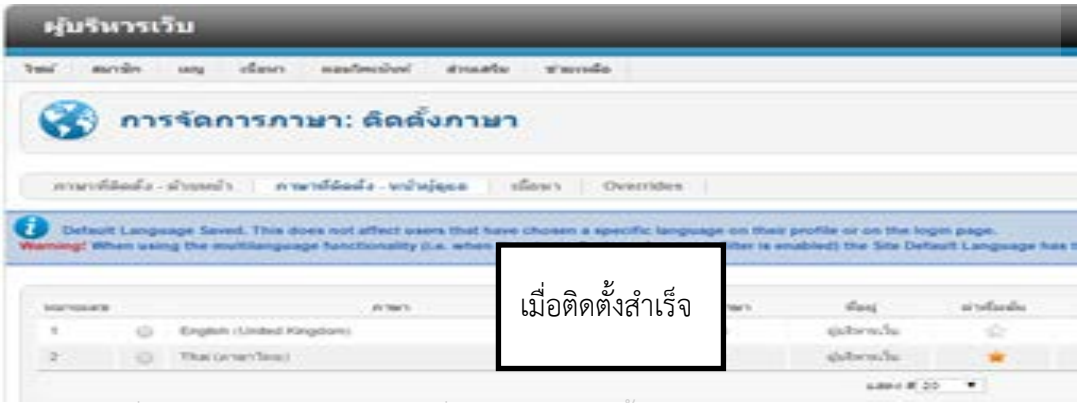


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.ให้คลิกเลือกที่รูปดาวอันที่สองในเมนูภาษาที่เราติดตั้งเอาไว้เพื่อให้ในส่วนของหน้าเว็บเป็นภาษาที่ต้องการ

6.มากดที่แทบคำว่า Installed_Adminstrator และทำในขั้นตอนที่ 5 เพื่อให้แผงควบคุมหลักของ CMS Joomla เป็นภาษาที่ต้องการ



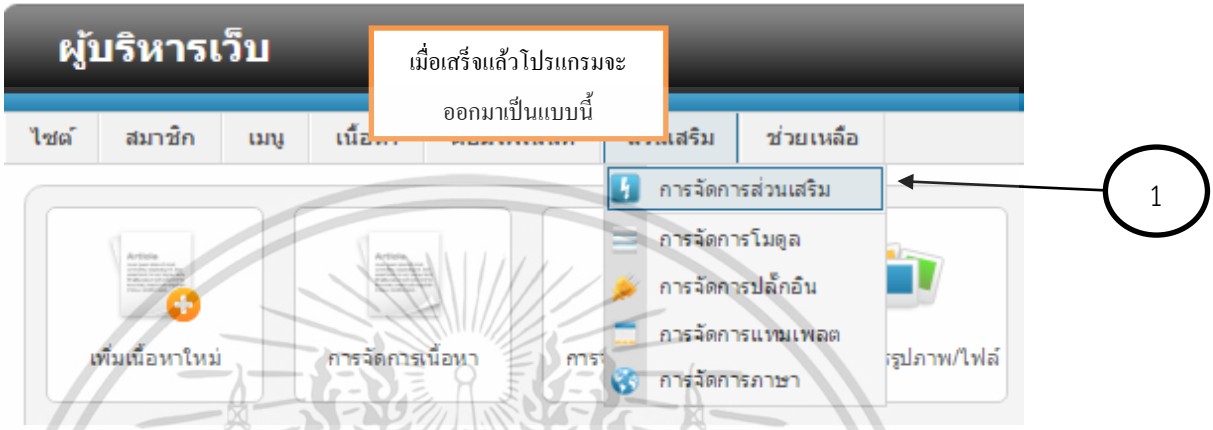


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

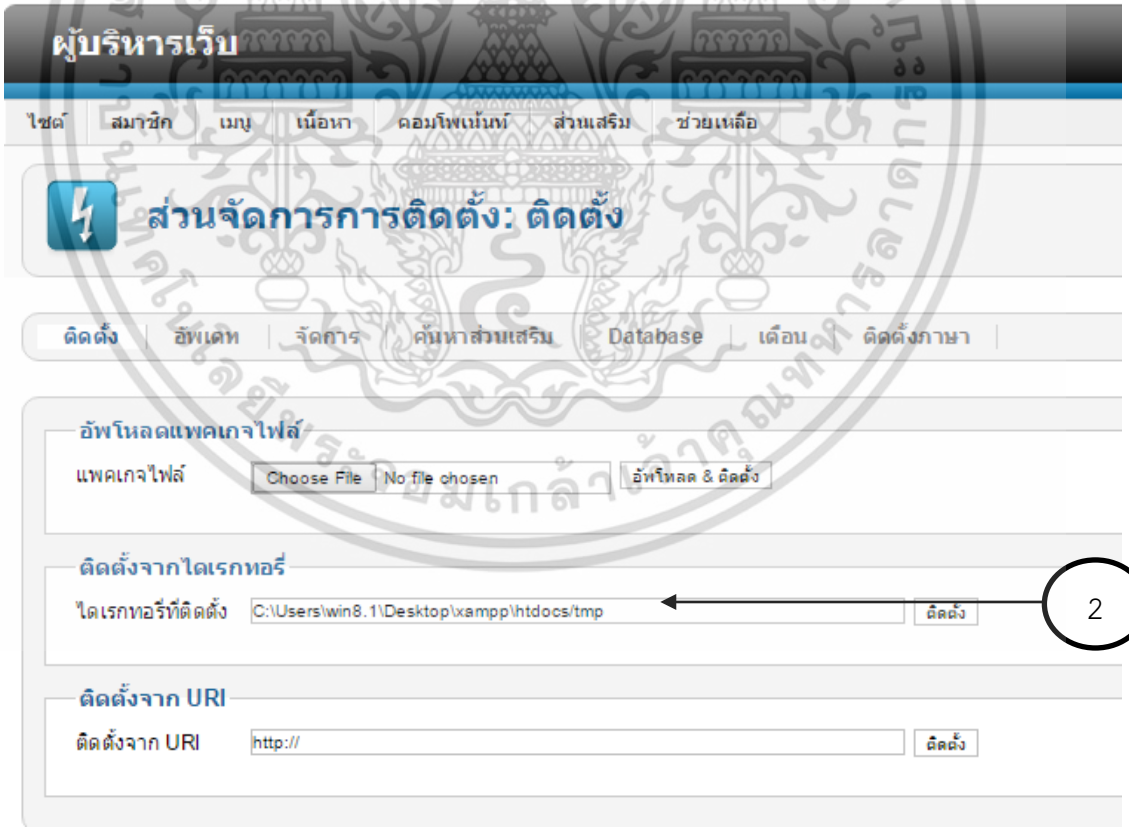
การติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์

หัวข้อนี้ คือขั้นตอนในการติดตั้งระบบร้านค้าโดยมีขั้นตอนดังนี้

1.เลือก menu ส่วนเสริม การจัดการส่วนเสริม

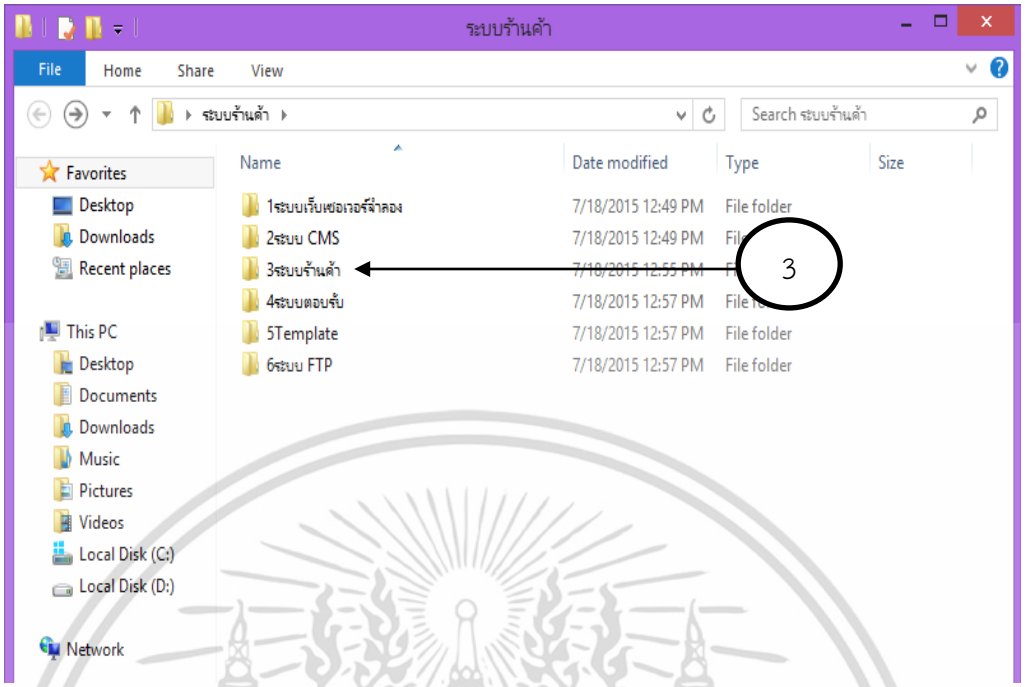


2. ทำการติดตั้งผ่าน Directory



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

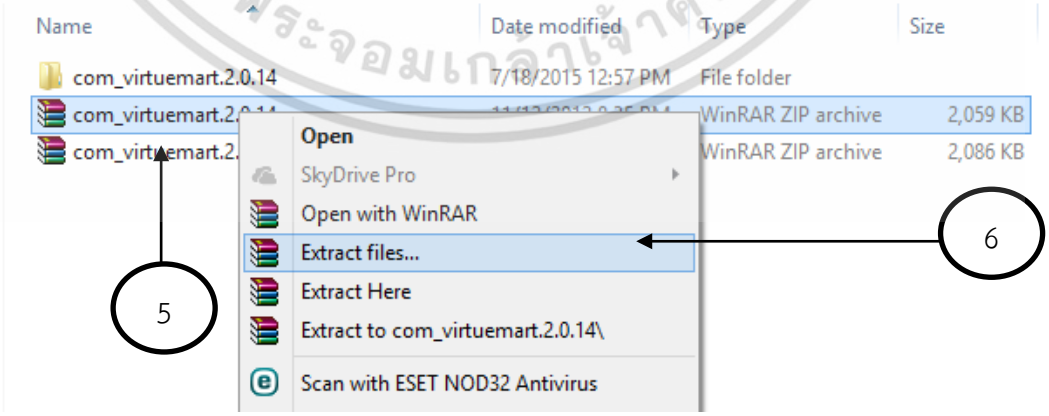
3.เลือกที่ Folder ระบบร้านค้า



4.เลือก Folder Com_ VirtueMart.2.0.14

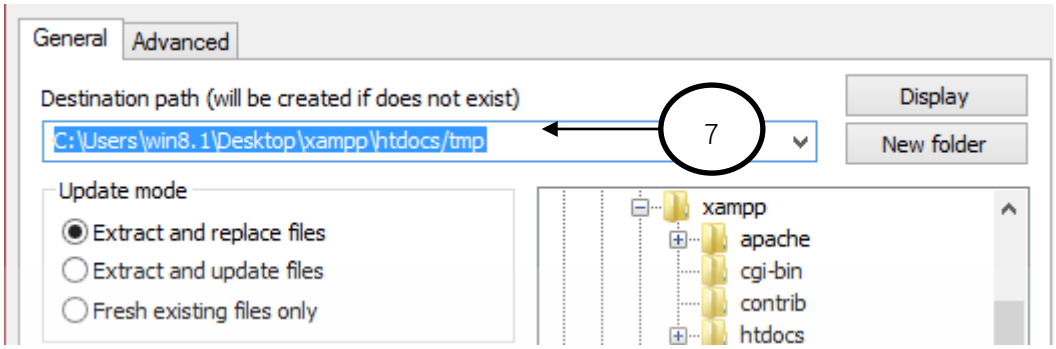
5.เมื่อเข้าไปใน Folder จะพบ File Zip *2* file คือ 1.VirtueMart 2.*virtuemart-aio*

6.เลือก Extract files... เพื่อทำการแตกไฟล์



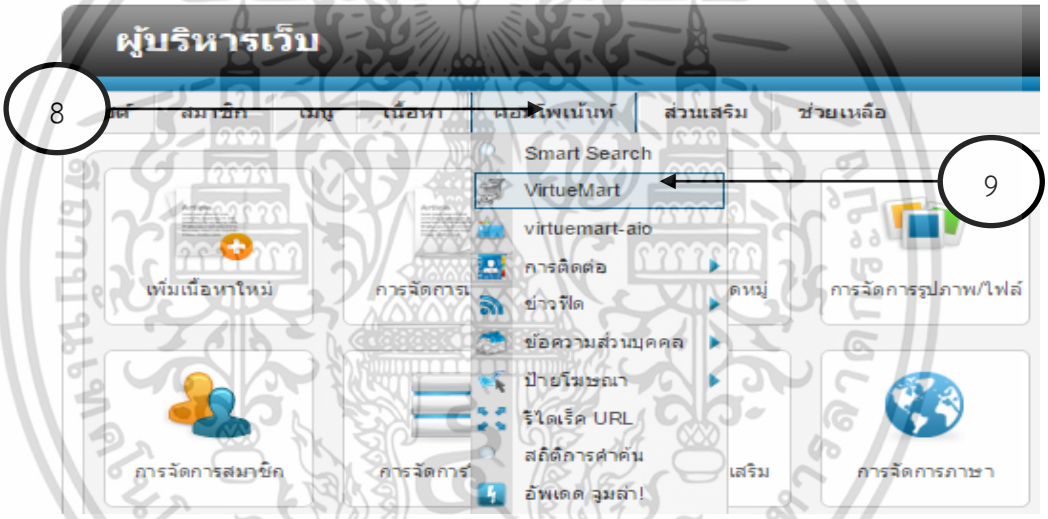
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.จากนั้นเลือก Directory ให้ตรงกับ ขั้นตอนที่ 2 (ทำการ Extract files 1.VirtueMart 2.virtuemart-aio .ให้ครบทั้ง 2 File ตามลำดับ)

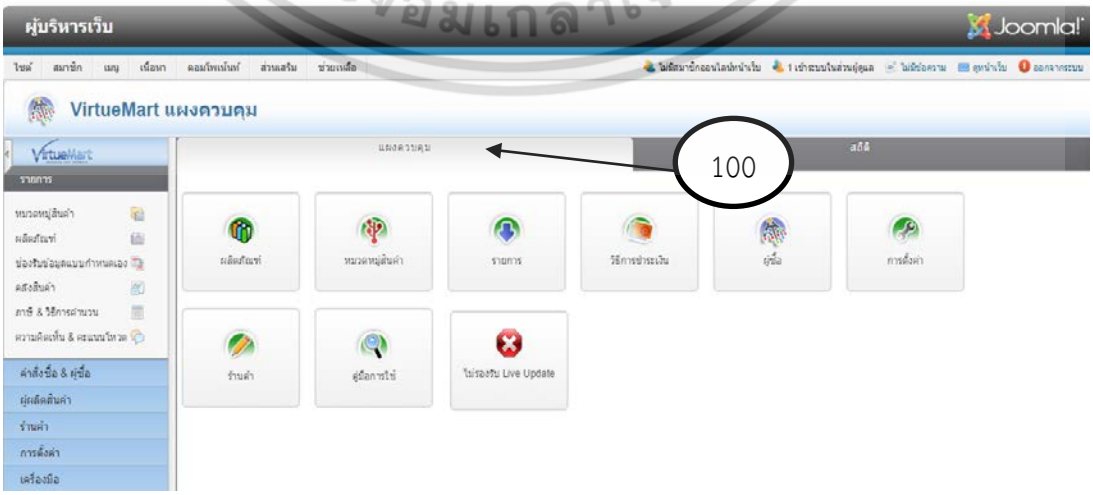


8.เข้าไปที่หน้าผู้บริหารเว็บไซต์ จะมี 2 เมนูนี้เพิ่มขึ้นมา 1.VirtueMart *2.*virtuemart-aio

9.คลิกเลือกที่ VirtueMart



10.แผงควบคุม virtuemart สำเร็จการติดตั้งระบบร้านค้าออนไลน์ด้วย virtuemart



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดค่า ก่อนเปิดร้าน

หัวข้อนี้เป็นการกำหนดค่าก่อนเปิดร้านค้า การจัดรูปแบบและองค์ประกอบต่างๆก่อนที่เราจะสามารถแสดงสิ้นค้าลงบนหน้าเว็บไซต์ได้

1.เลือกคอมโพเน้นท์

2.เลือก Virtuemart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

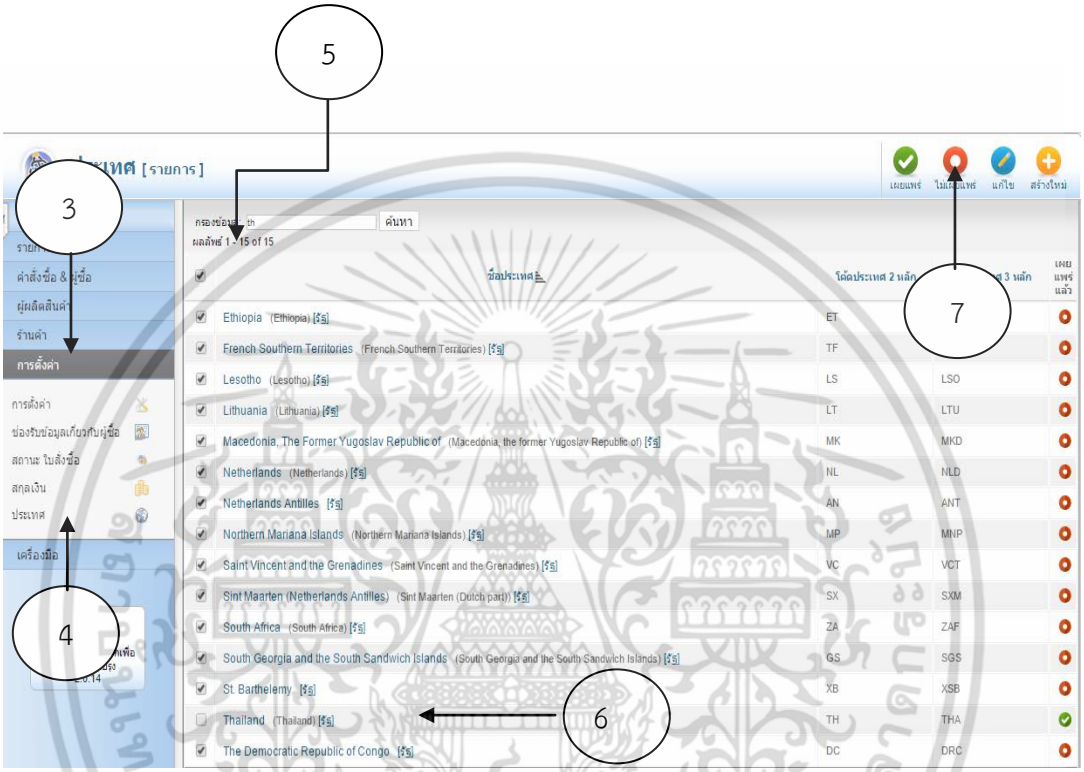
3.เลือกที่การตั้งค่า

4.เลือกที่ประเทศ

5.เลือกคลิกในช่องทั้งหมด

6.เลือกจากนั้นเลือกหาThailandแล้วคลิกเอาเครื่องหมายออก

7.เลือกที่ไม่เผยแพร่ทำให้จากวกลมเขียวกลายเป็นที่แดงยกเว้นที่เราเลือกไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

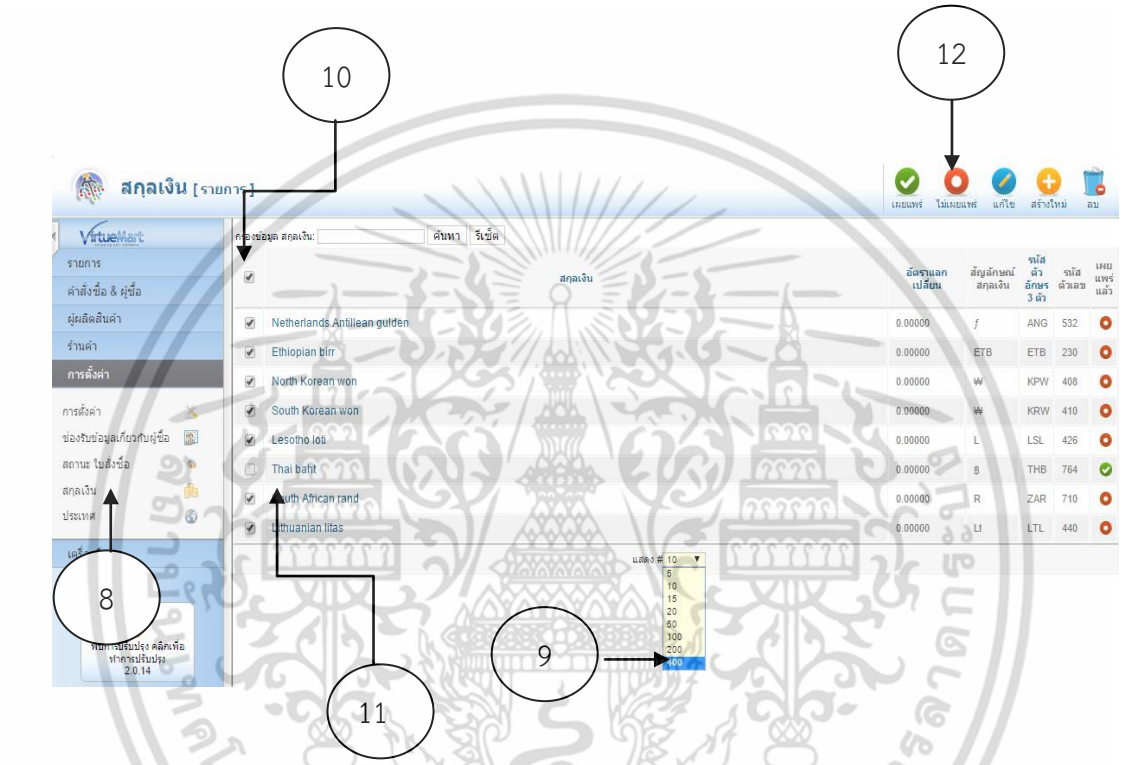
8.จากเลือกที่การตั้งค่าในส่วนสกุลเงิน

9.เลือกที่แสดงกำหนดการแสดงของสกุลเงินทั้งหมดในที่นี้เลือกแค่10จาก5-400

10.เลือกคลิกในช่องทั้งหมด

11.เลือกจากนั้นเลือกหาThai baht แล้วคลิกเอาเครื่องหมายออก

12.เลือกที่ไม่เผยแพร่ทำให้จากวกลมเขียวกลายเป็นที่แดงยกเว้นที่เราเลือกไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13.เลือกที่แทบเมนูร้านค้า

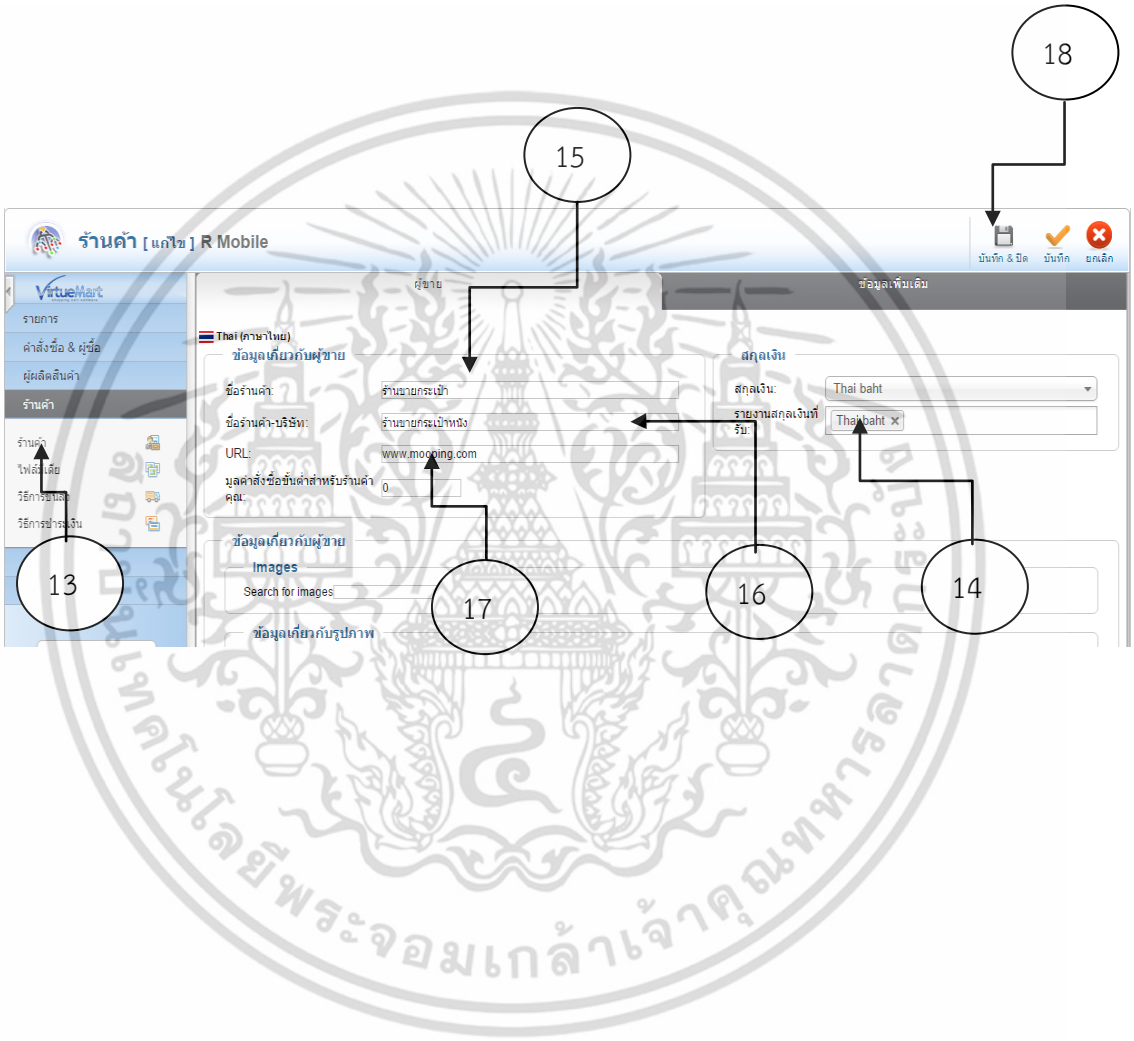
14.เลือกปรับเป็นสกุลเงิน Thai baht

15.เลือกคลิกในช่องตั้งชื่อร้าน

16.ตั้งชื่อบริษัท

17.ตั้งชื่อURL

18.บันทึกการตั้งค่าข้อมูลทั้งหมาจะอยู่ในส่วนข้อมูลผู้ขาย

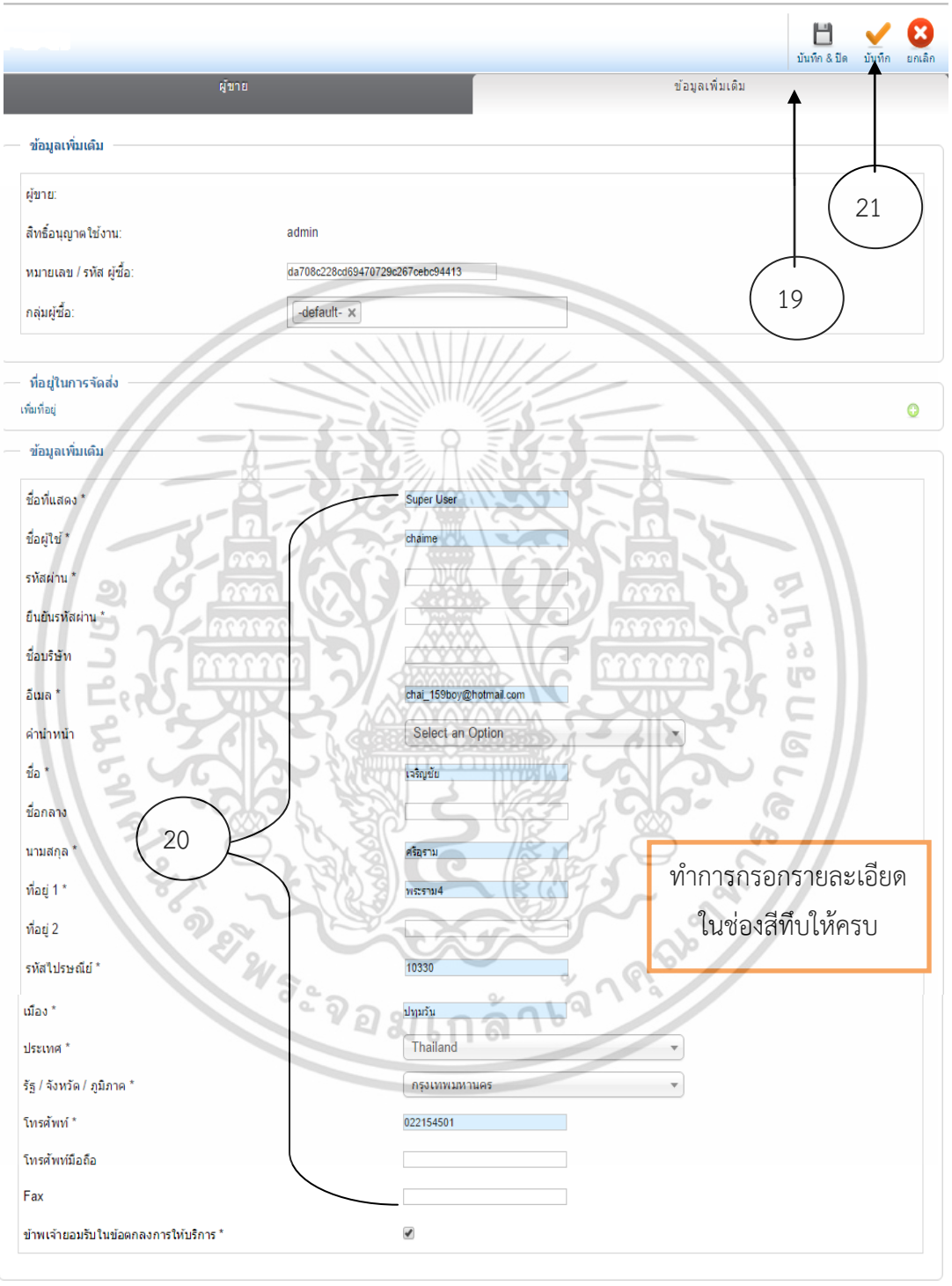


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19.เลือกที่แทบข้อมูลเพิ่มเติม

20.จากนั้นกรอกข้อมูลสำคัญลงในช่องต่างโดยเฉาะเพราะช่องสีฟ้า

21.บันทึกการตั้งค่าข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

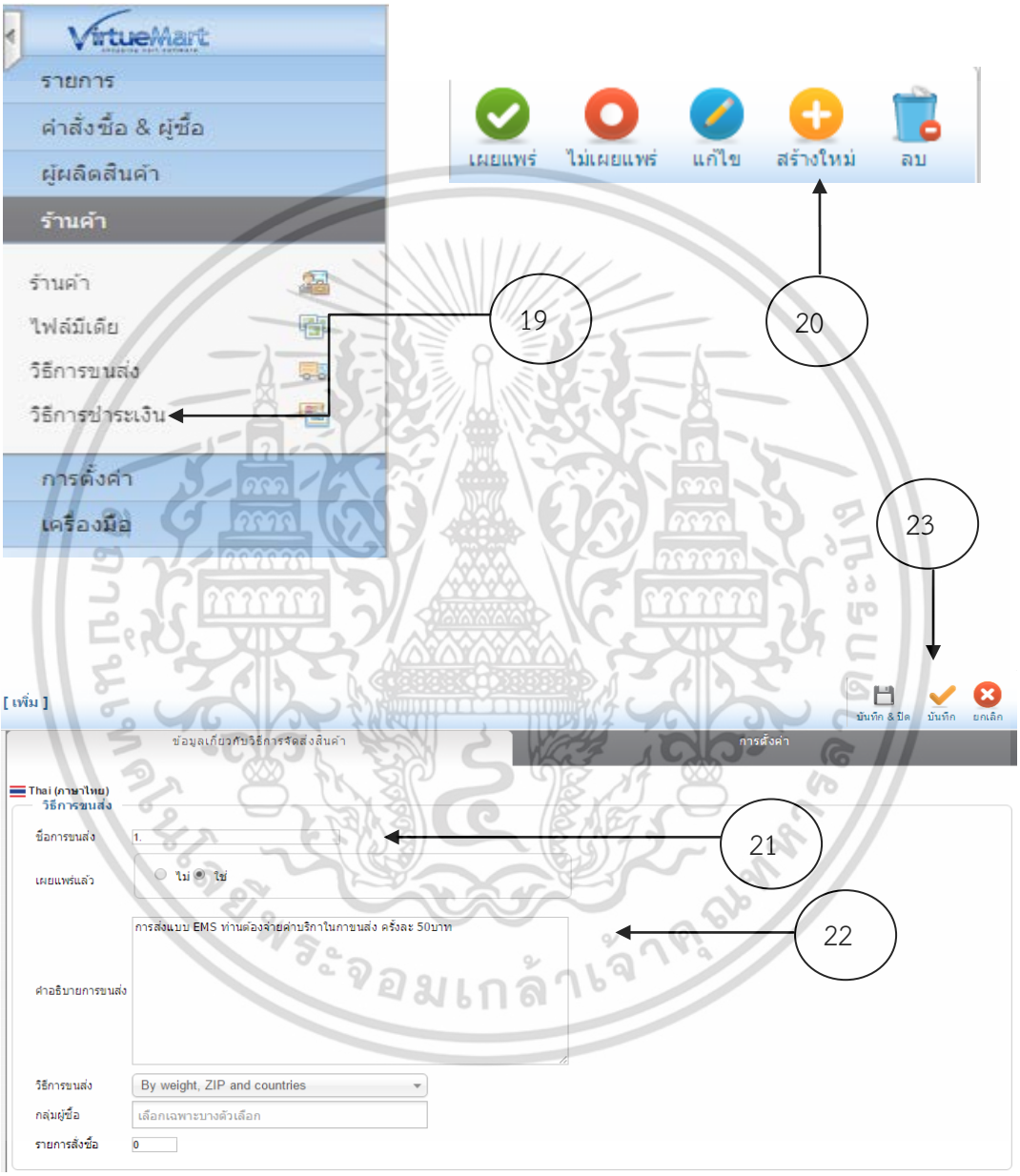
19.เลือกที่เมนูวิธีการขนส่ง

20.จากนั้นจะเจอหน้าว่างในทำการคลิกที่ปุ่มสร้าง

21.ใส่ชื่อการส่ง

22.คำอธิบายการส่ง

23.และบันทึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

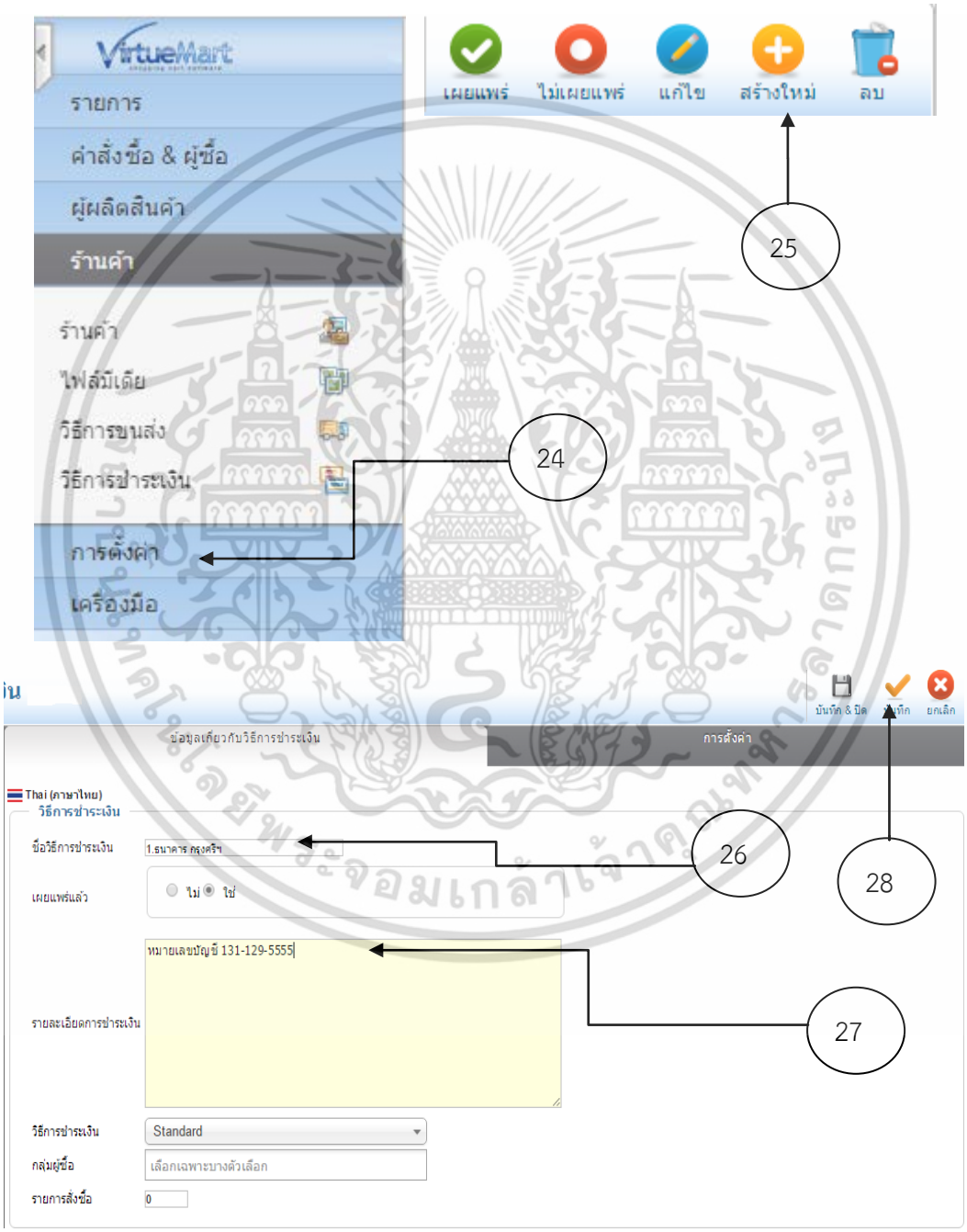
24.เลือกที่เมนูวิธีการชำระเงิน

25.จากนั้นจะเจอหน้าว่างในทำการคลิกที่ปุ่มสร้าง

26.ใส่ชื่อการการชำระเงิน

27.คำอธิบายการชำระเงิน

28.และบันทึก

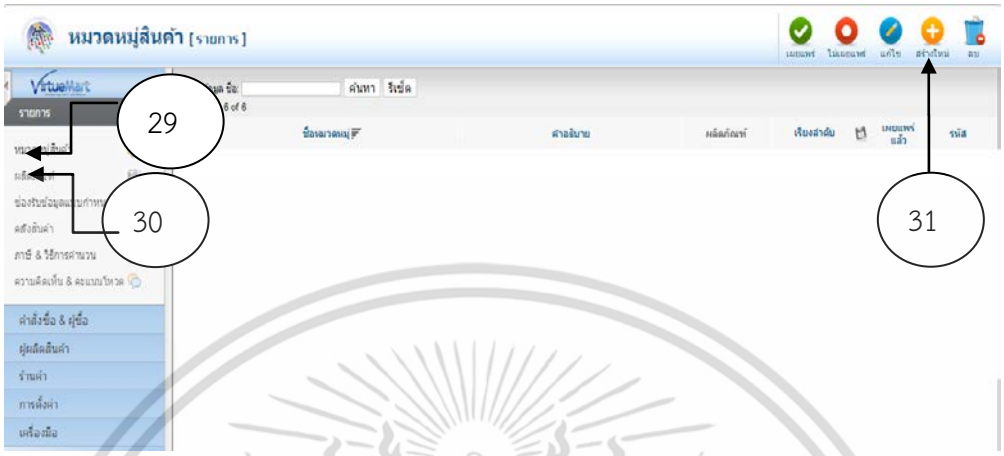


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

29.จากนั้นไปที่แทบเมนูเลือกรายการ

30.เลือกหมดหมู่สินค้า

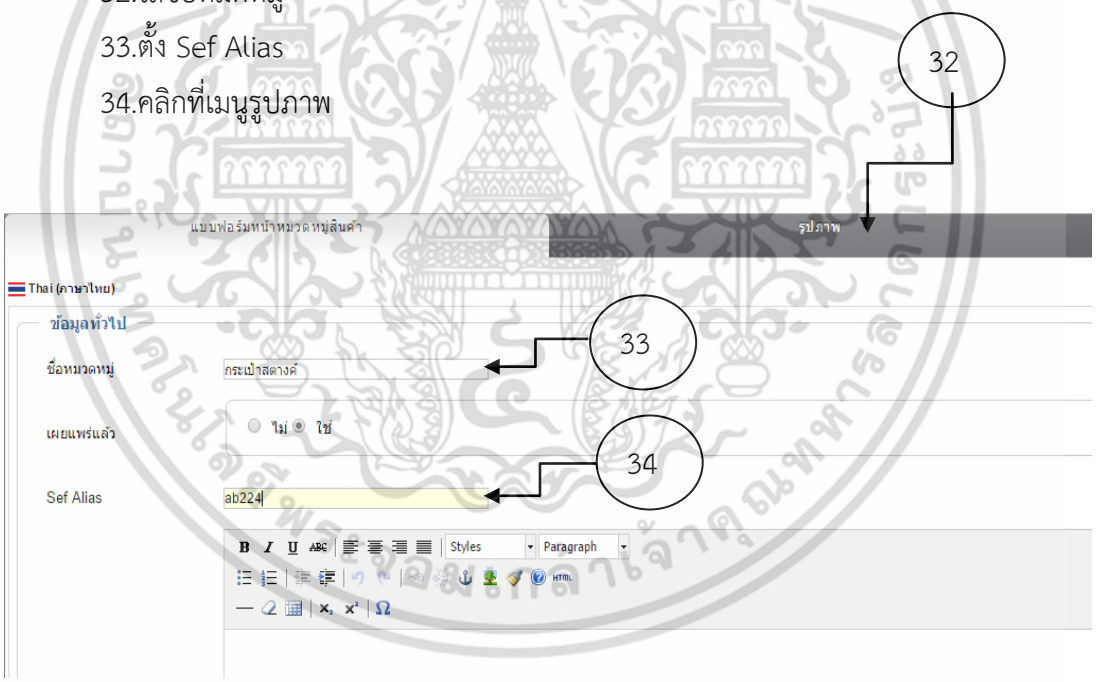
31.และคลิกที่สร้าง



32.ใส่ชื่อหมดหมู่

33.ตั้ง Sef Alias

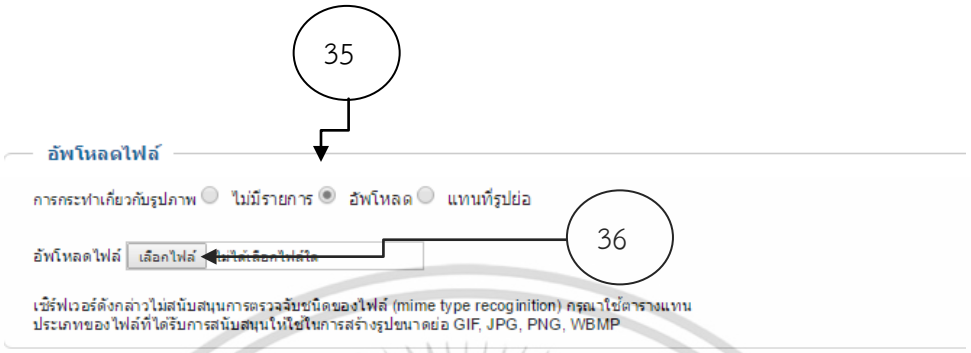
34.คลิกที่เมนูรูปภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

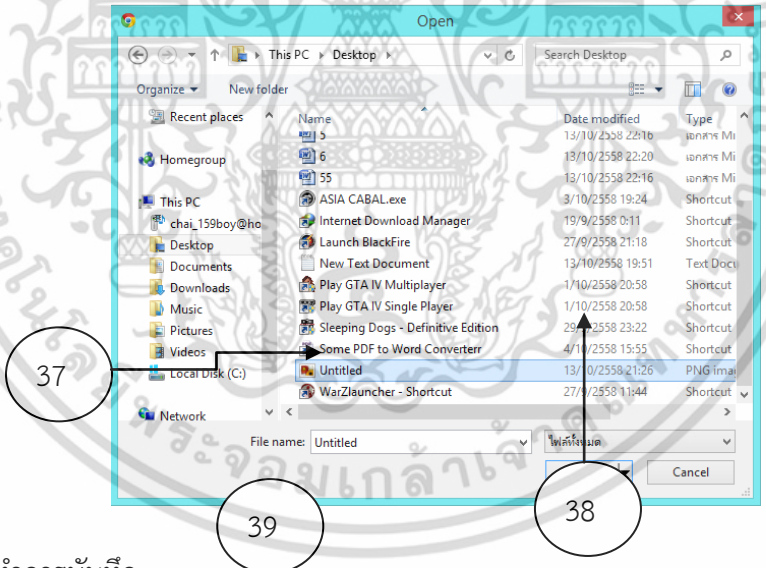
35.เลือนหน้าจอมาด่านล่างที่แทบอัพโหลดไฟล์แล้วเลือกอัพโหลด

36.ทำการคลิกที่ปุ่มเลือกไฟล์



37.เลือกไฟล์ที่ต้องการ

38.คลิก Open



39.ทำการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40.ไปที่เมนูผลิตภัณฑ์และสร้างใหม่

41.จัดหมวดหมู่ให้ผลิตภัณฑ์

42.ใส่รหัส SKU ของสินค้า

43.ใส่ชื่อสินค้า

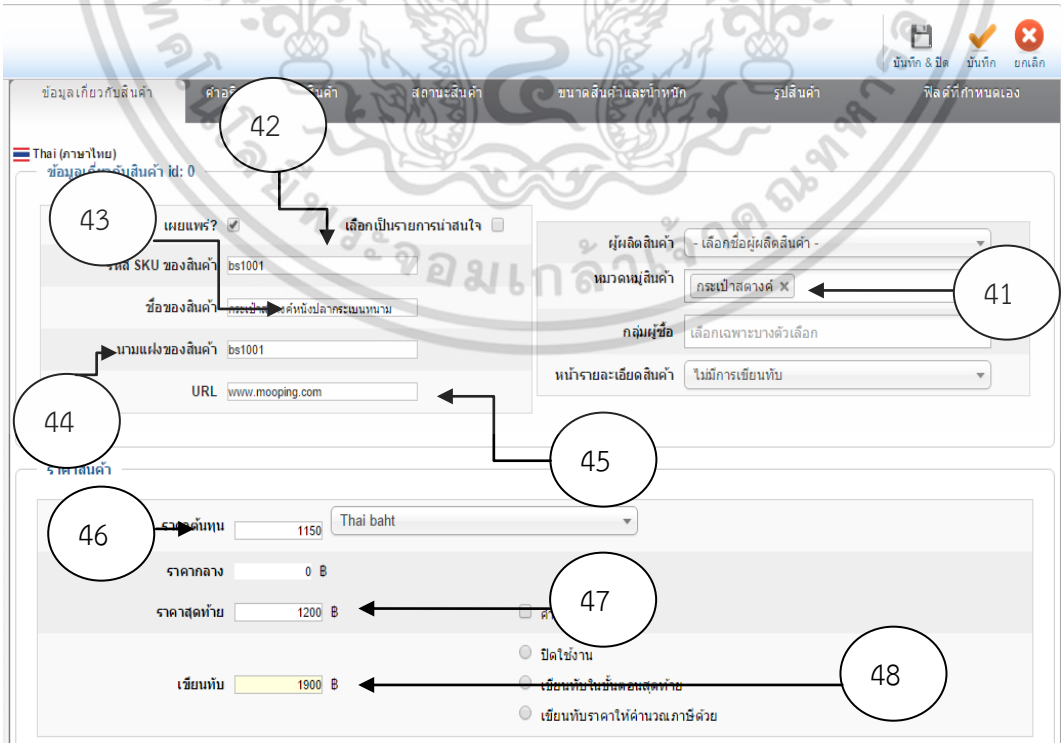
44.ใส่ชื่อแฝงสินค้า

45.เพิ่ม URL

46.ตั้งราคาต้นทุน

47.ตั้งราคาสุดท้าย

48.ตั้งราคาเขียนทับ

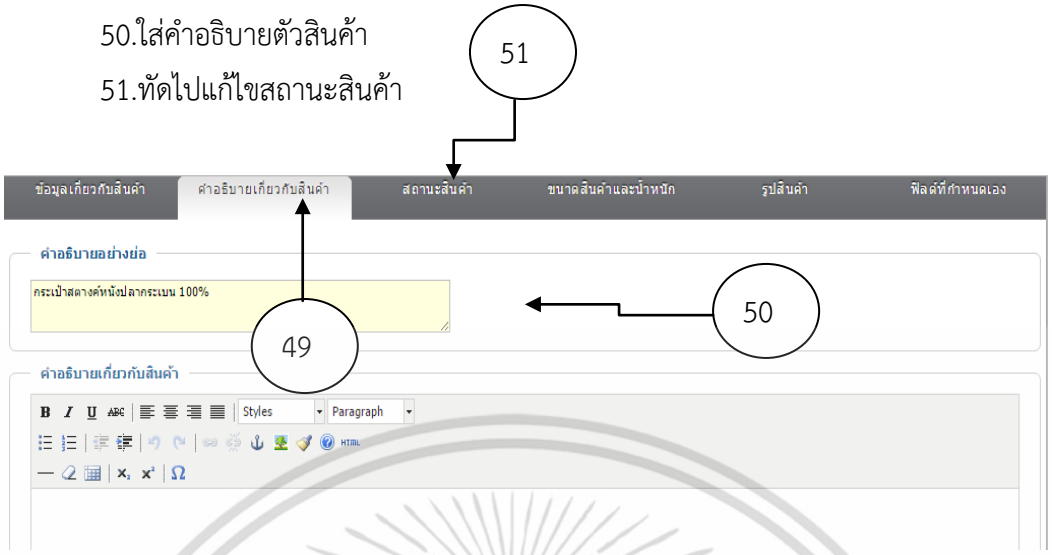


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

49.ไปส่วนเมนูอธิบายเกี่ยวกับสินค้า

50.ใส่คำอธิบายตัวสินค้า

51.ทัดไปแก้ไขสถานะสินค้า



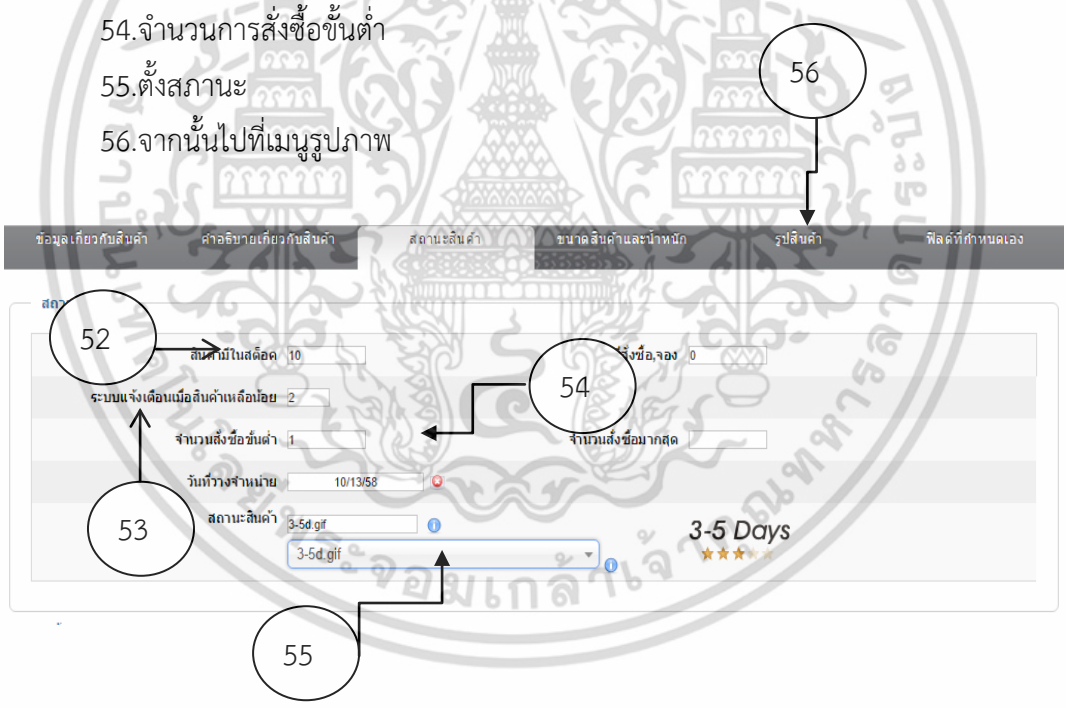
52.ใส่จำนวนสินค้าในสต็อก

53.กำสินค้าว่าแจ้งเตือนตอนเหลือเท่าไร

54.จำนวนการสั่งซื้อขั้นต่ำ

55.ตั้งสภานะ

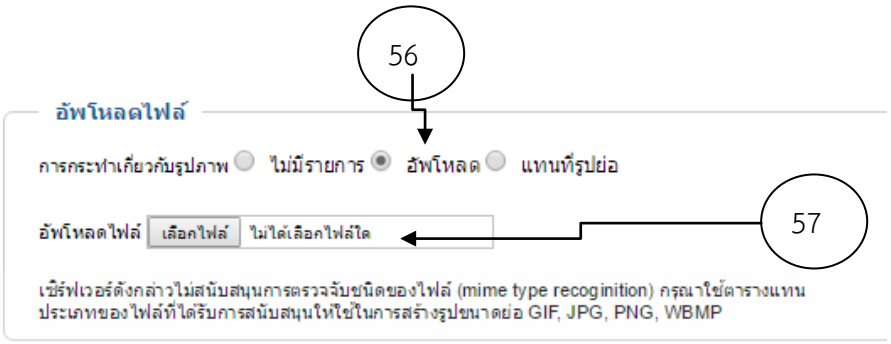
56.จากนั้นไปที่เมนูรูปภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

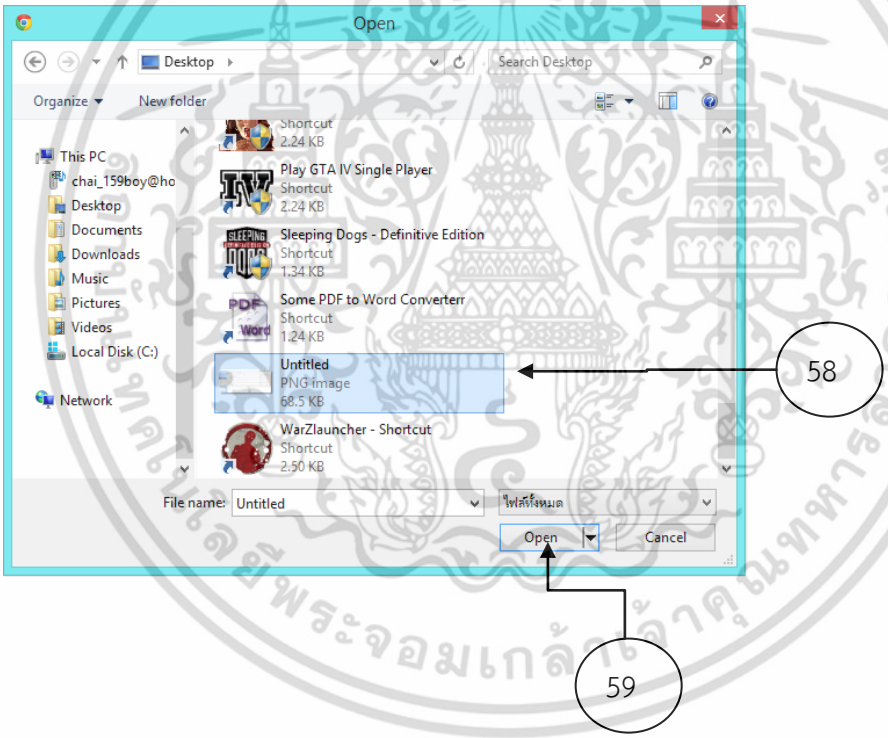
56.ทำการติกที่อัพโหลด

57.คลิกเลือกไฟล์

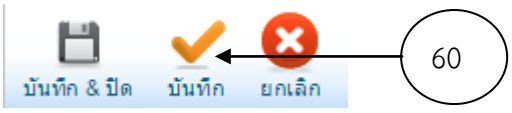


58.เลือดไฟล์รูปที่ต้องการ

59.คลิก Open



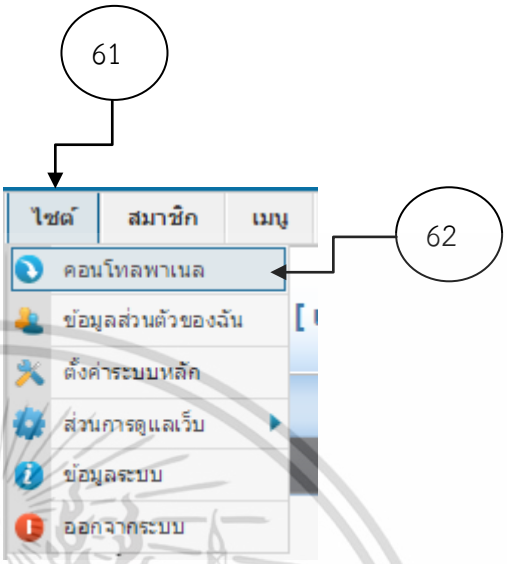
60.บันทึก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

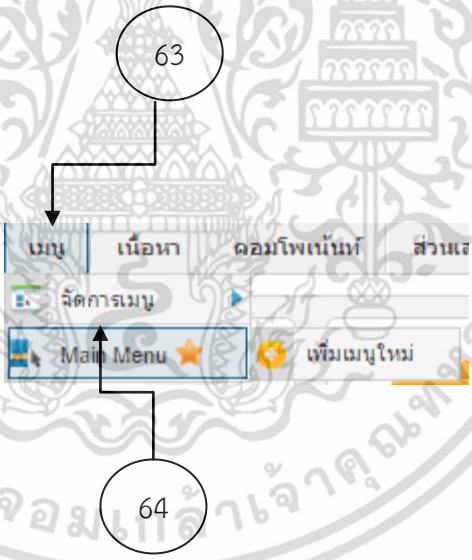
61.กลับไปที่เมนูไซต์

62.เลือกแทบคอนโทรพาเนล



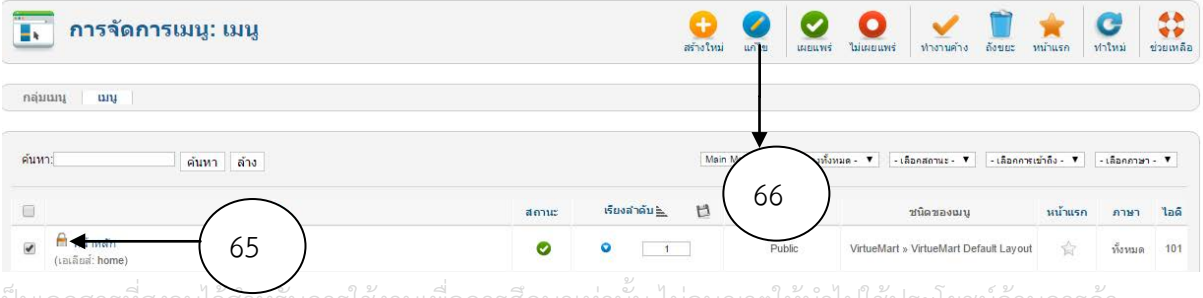
63.และเข้าไปที่เมนู

64.เลือกการจัดการเมนู

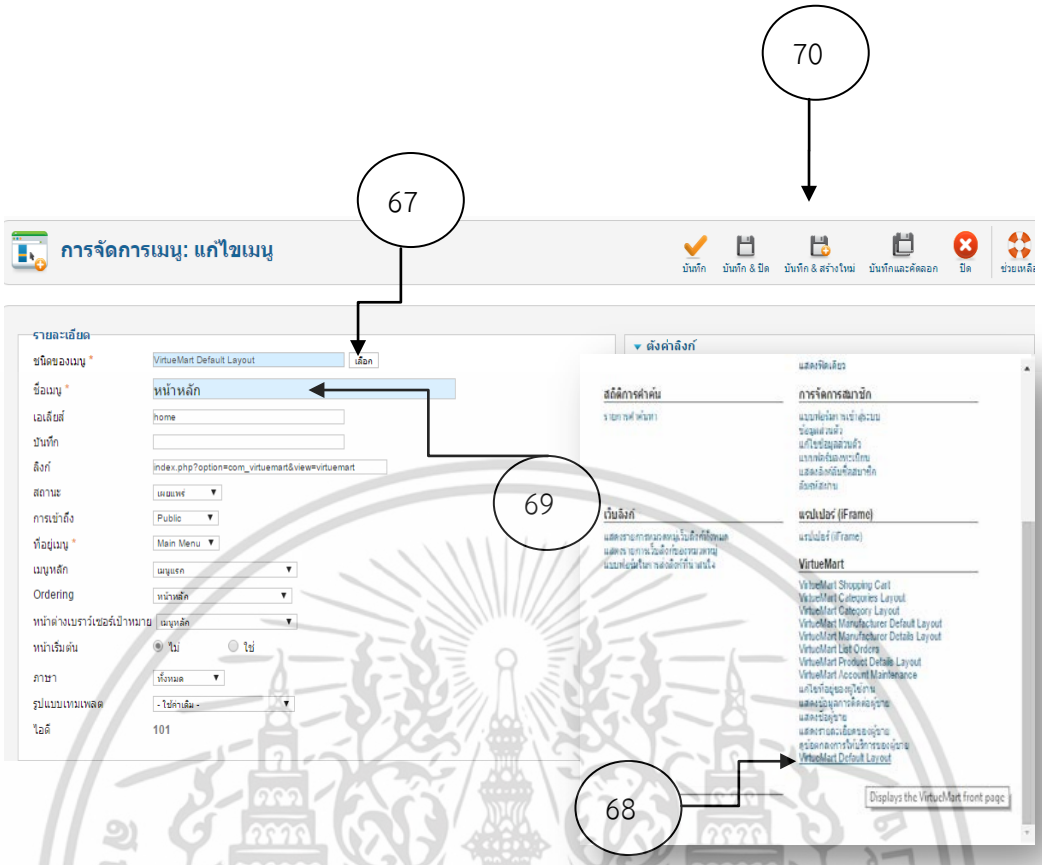


65.ทำการคลิกเลือก

66.และคลิกแก้ไข



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



67.เลือกชนิดเมนู

68.เลือกไปที่ Virtuemart Default Layout

69.ตั้งชื่อเมนู

70.บันทึก

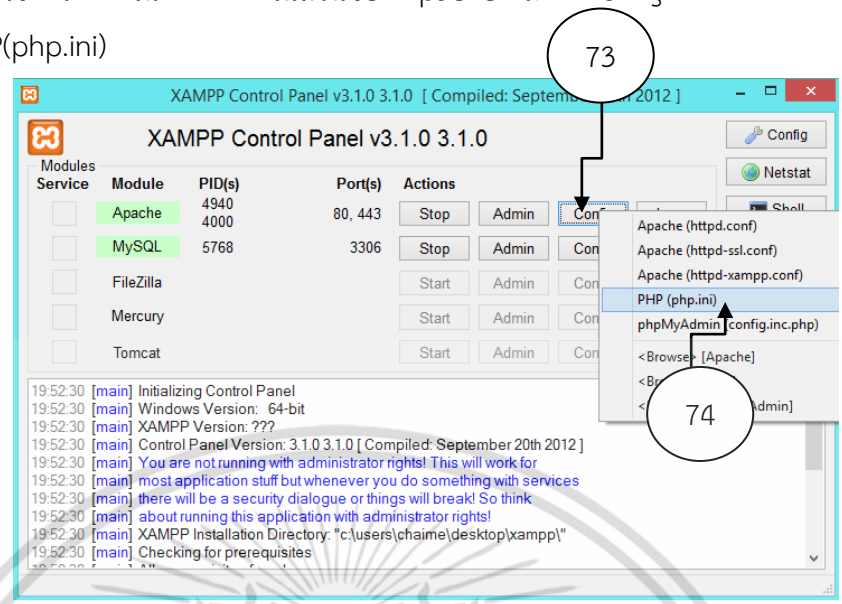
71.เมื่อกดดูหน้าเว็บจะมีข้อความแปลกๆ

72.ให้ทำการปิดหน้าเว็บและออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

73.ให้ทำการแก้ไขการตั้งค่าใน XAMPP ในส่วนของ Apache คลิกที่ Config

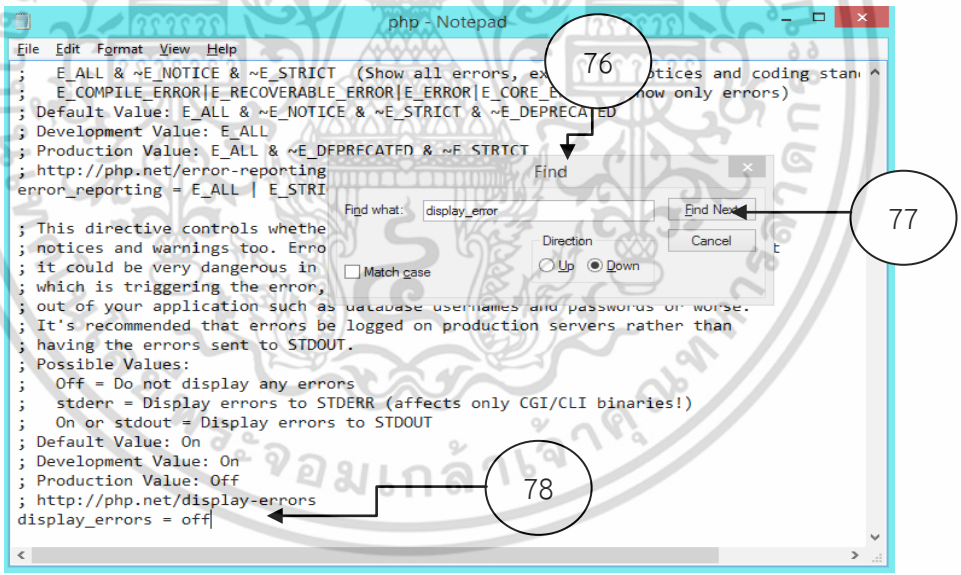
74.เลือกที่ PHP(php.ini)



75.จะมีหน้า Notepad ให้กด Ctrl+F หน้าต่าง Find เพื่อใช้หาข้อความ

76.ใส่คำว่า display_errors

77.และกด Find Next



78.จะไปยังบรรทัดข้อความที่ค้นหาจากนั้นทำการเปลี่ยนค่าจาก onเป็นoffบันทึกและปิด

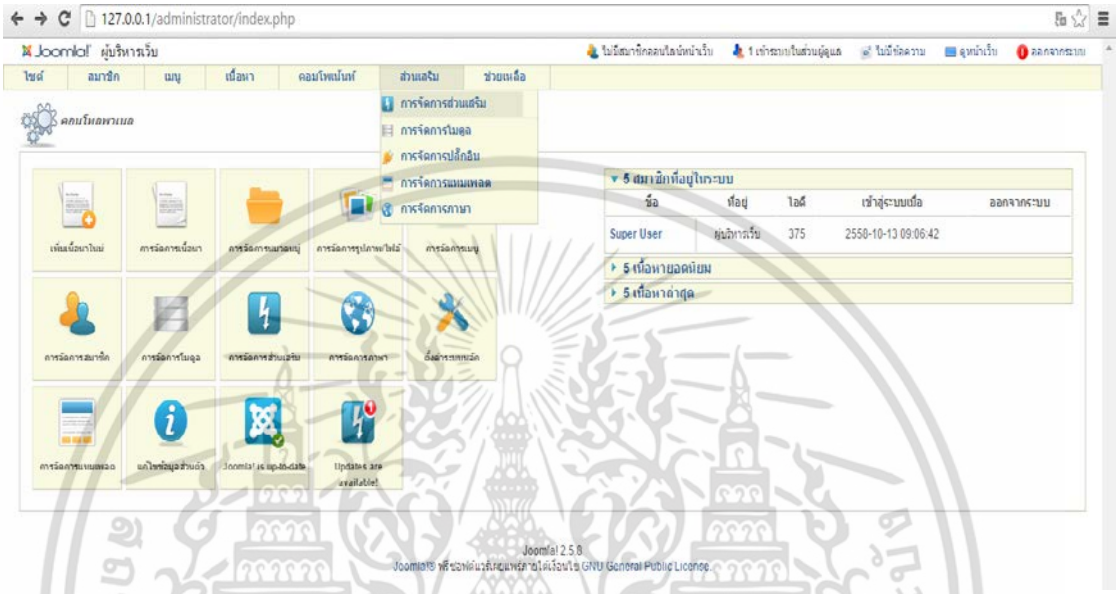
79.ทำการเข้าสู่หน้าเว็บอีกครั้งข้อความแปลกๆจะหายไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งและการกำหนดค่า template

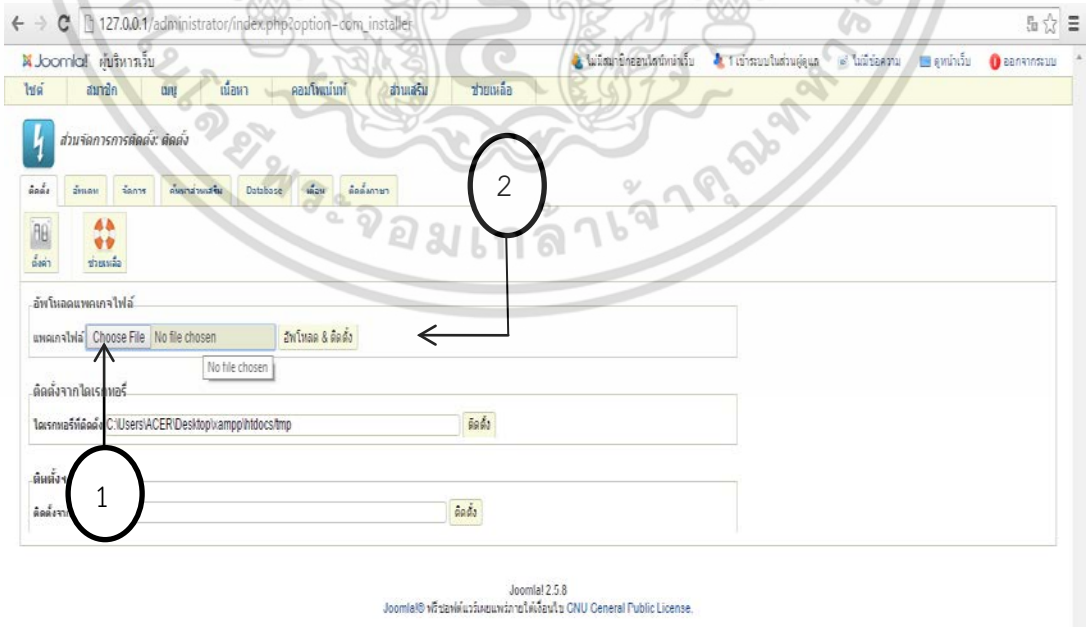
ในหัวข้อนี้คือการติดตั้ง template ของหน้าเว็บไซต์ รวมไปถึงการแก้ไขและปรับแต่ง template ให้สวยงาม

เข้าหน้าผู้บริหารเว็บ คลิกเลือก ส่วนเสริม การจัดการส่วนเสริม



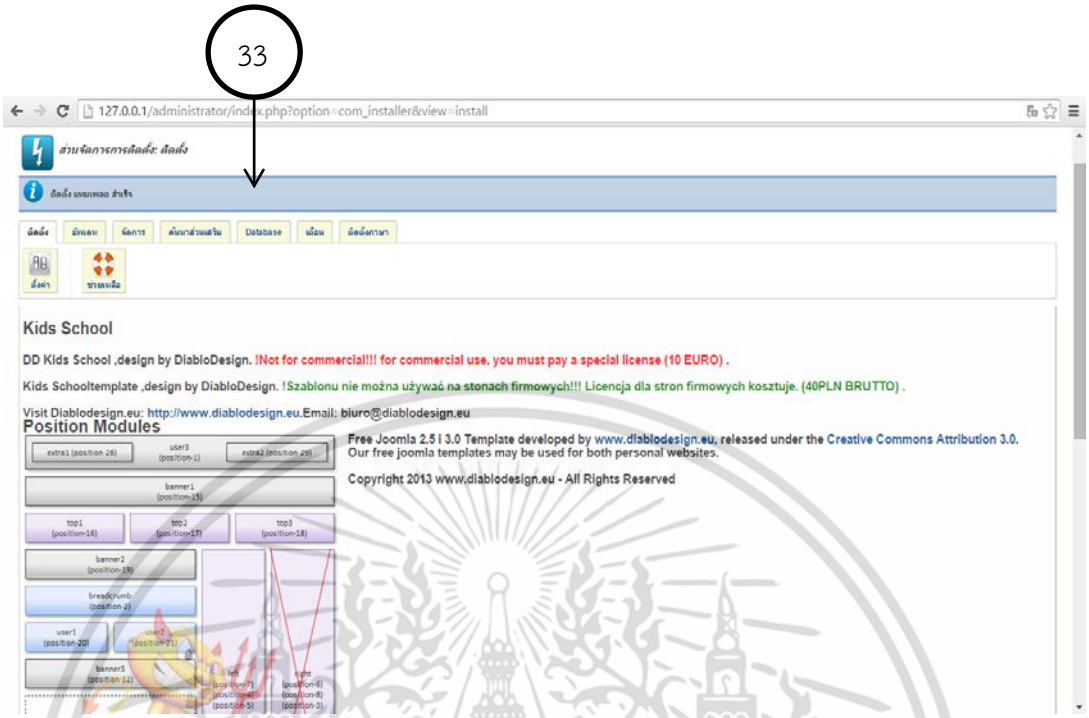
1.เลือกไฟล์ที่ต้องการจะติดติดตั้ง

2.เล็อกเสร็จแล้ว คลิกอัพโหลด&ติดตั้ง

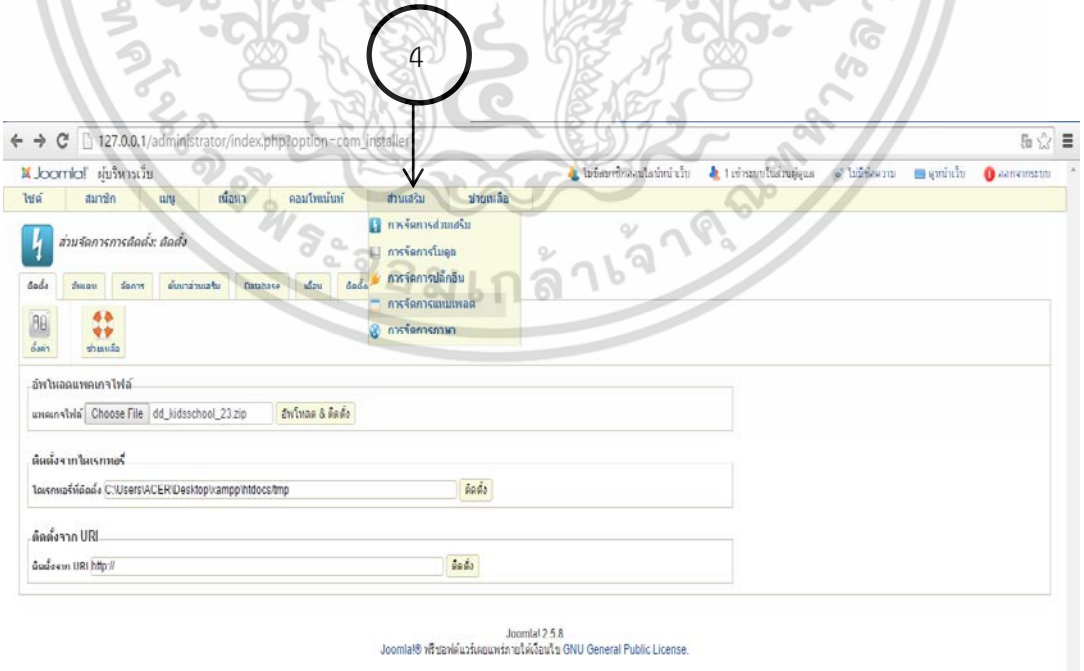


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อติดตั้งสำเร็จแล้วจะเป็นแบบดังรูป

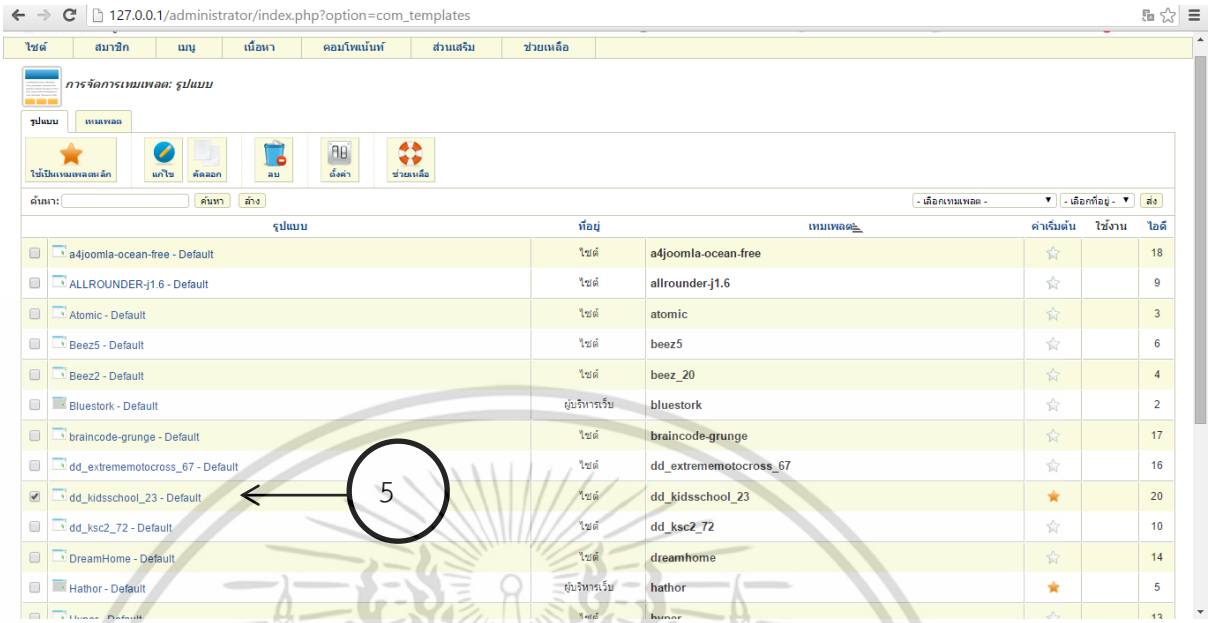


4.เข้าที่เมนู ส่วนเสริม คลิกเลือกการจัดการส่วนเสริม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

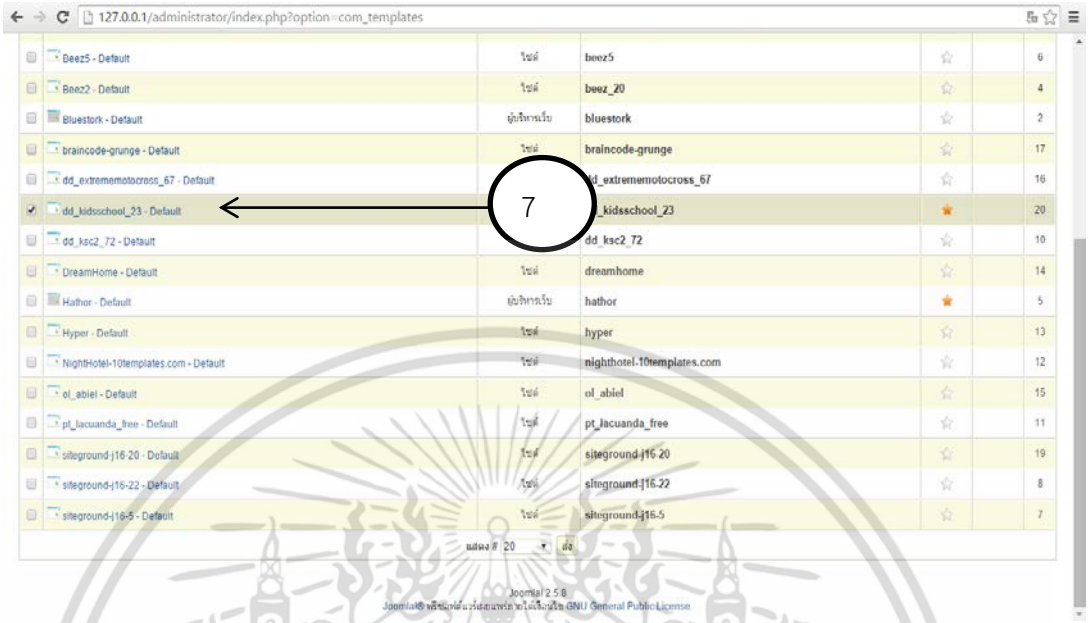
5. ติ๊กเลือกชื่อ เทมเพลตที่ต้องการ แล้วคลิกให้เป็นเทมเพลตหลัก



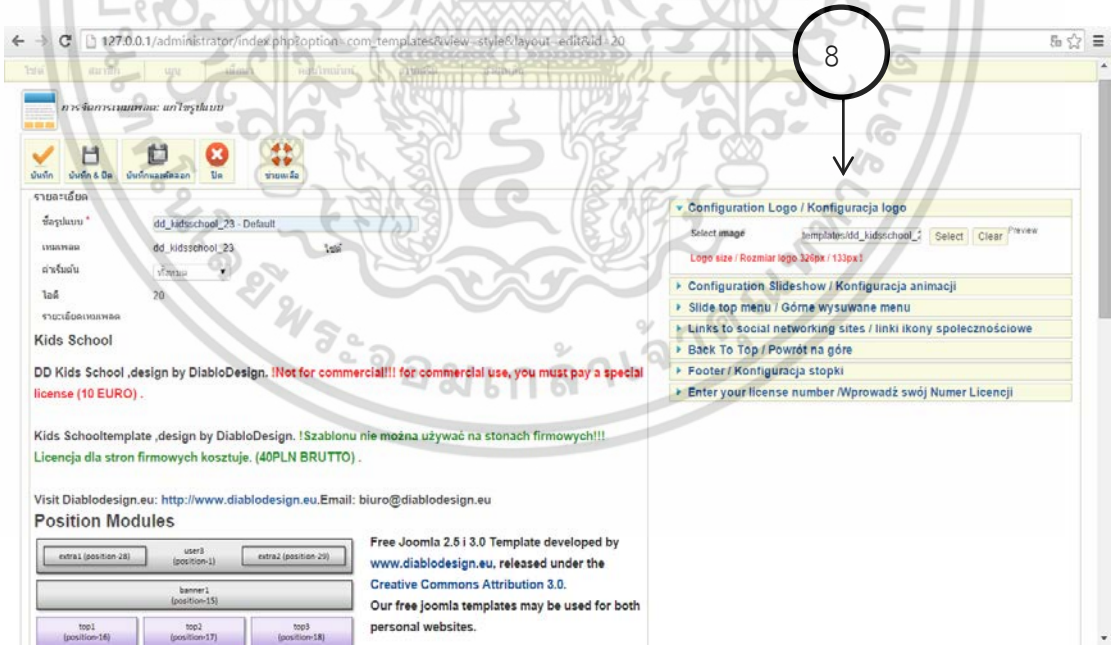
6. เมื่อเลือกเสร็จแล้ว คลิกดูที่หน้าเว็บ จะเป็นเทมเพลตที่เราเลือกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.สามารถแก้ไขเทมเพลตเปลี่ยนโลโก้ ให้เป็นชื่อผู้ใช้ได้โดย คลิกเลือกชื่อเทมเพลตที่เราต้องการแก้ไข

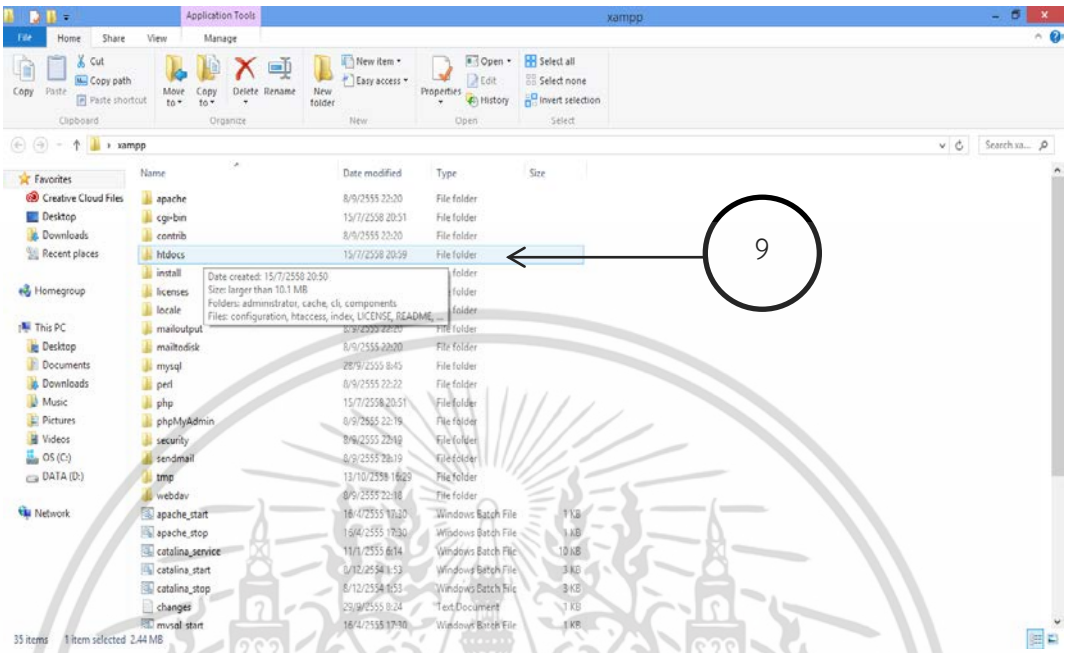


8.เครื่องมือการแก้ไขจะอยู่ขวามือ สามารถแก้ไขได้ตามต้องการ

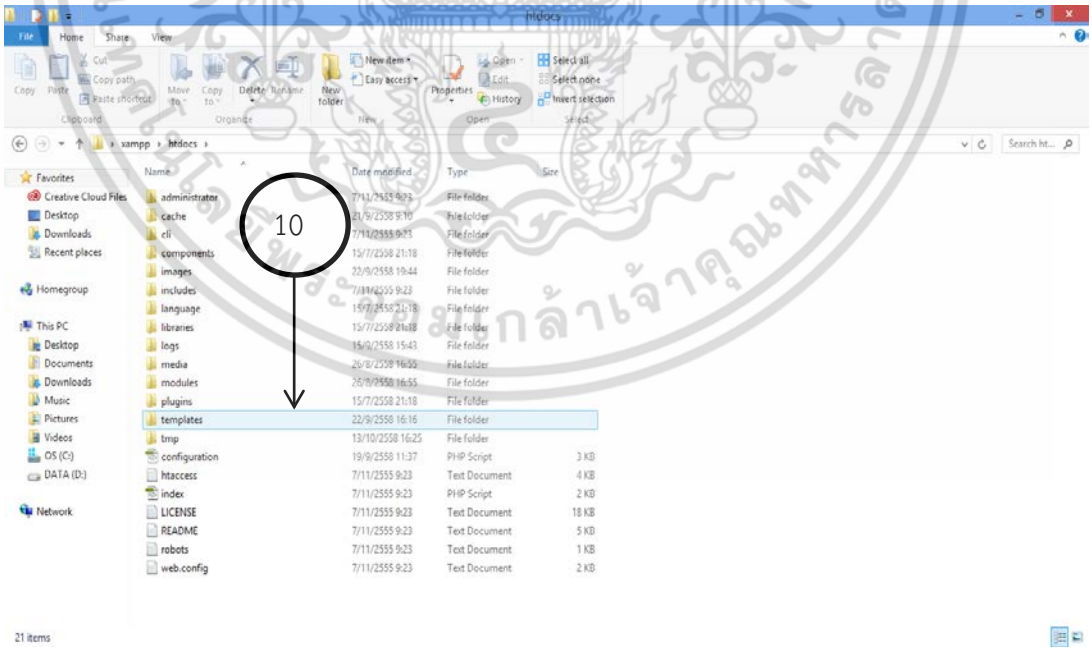


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. หากต้องการเปลี่ยน Footter แต่ไม่สามารถเปลี่ยนที่เทมเพลตได้ ให้เข้าที่ XAMPP คลิกเลือก htdocs

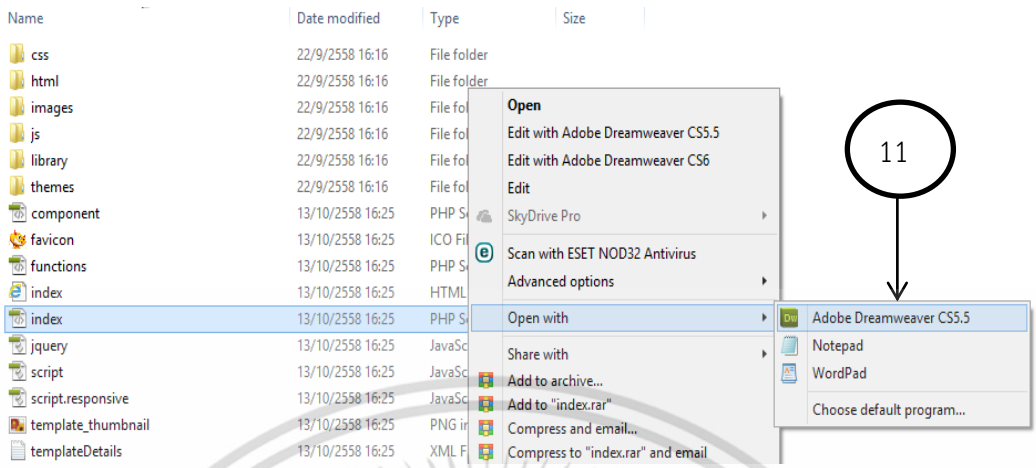


10.คลิกเลือกเทมเพลต

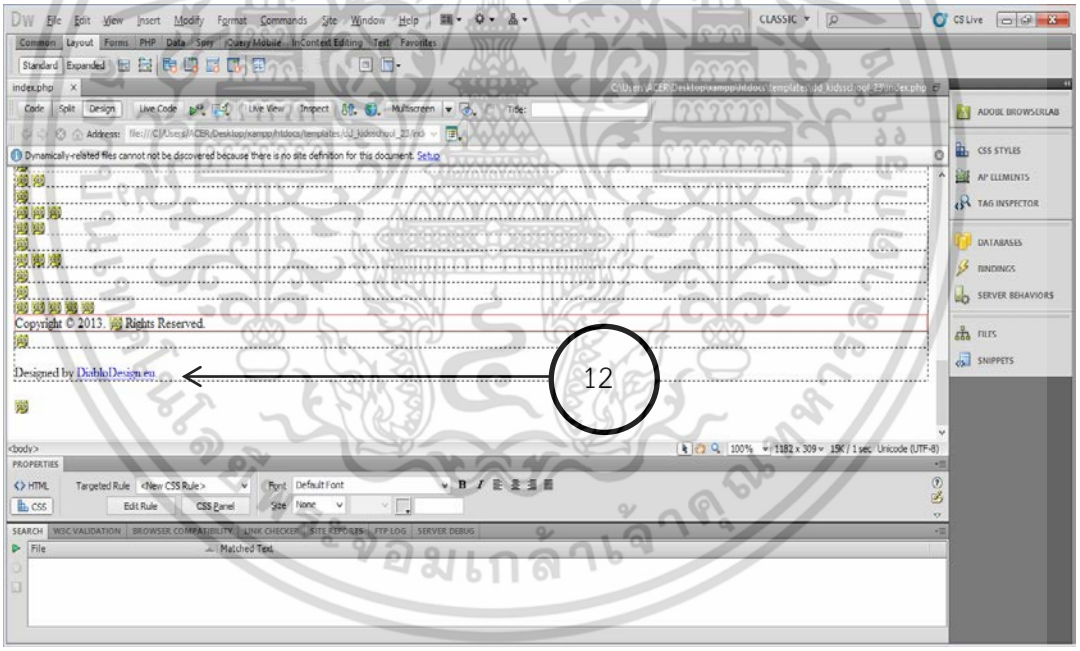


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. คลิกขวาที่ index คลิกเลือก Open with แล้วเลือก Adobe Dreamweaver

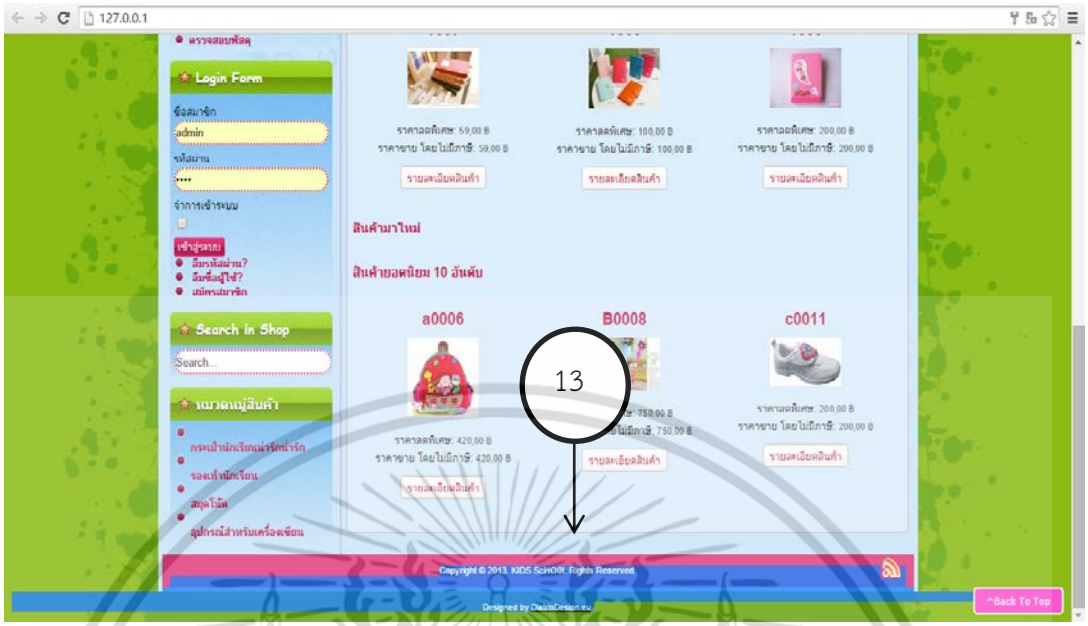


12. เมื่อเข้ามาแล้วหน้าจอจะแสดงดังรูปภาพ

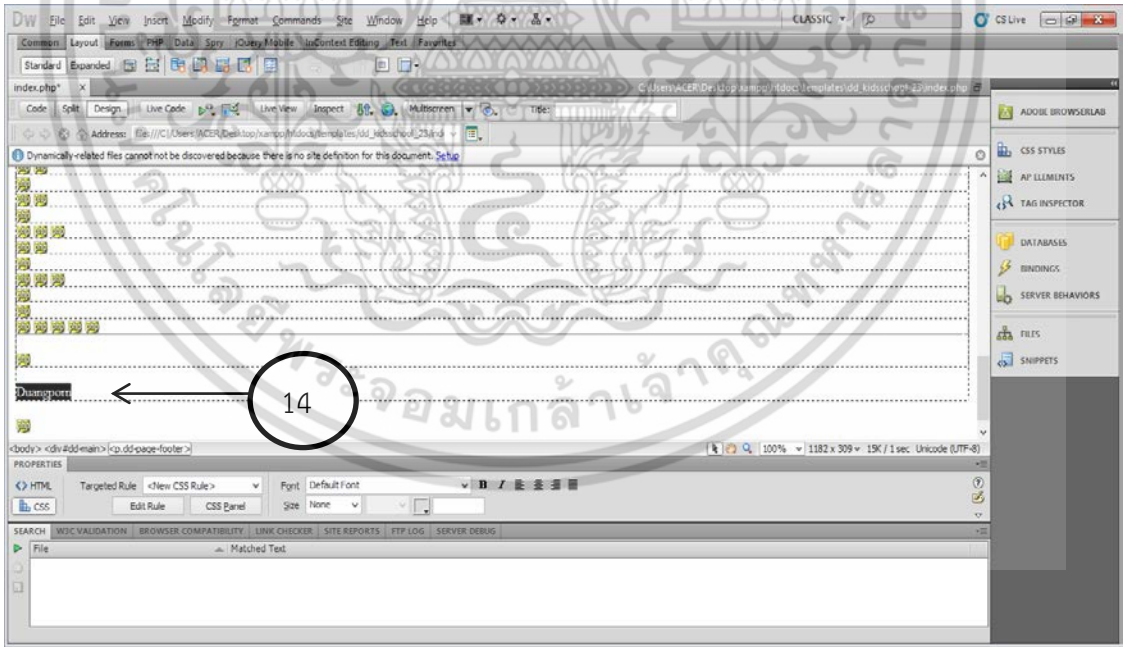


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. คลิกที่ ดูหน้าเว็บ สามารถเปลี่ยน Footer ได้ตามต้องการโดยทำตามขั้นตอนที่ 11

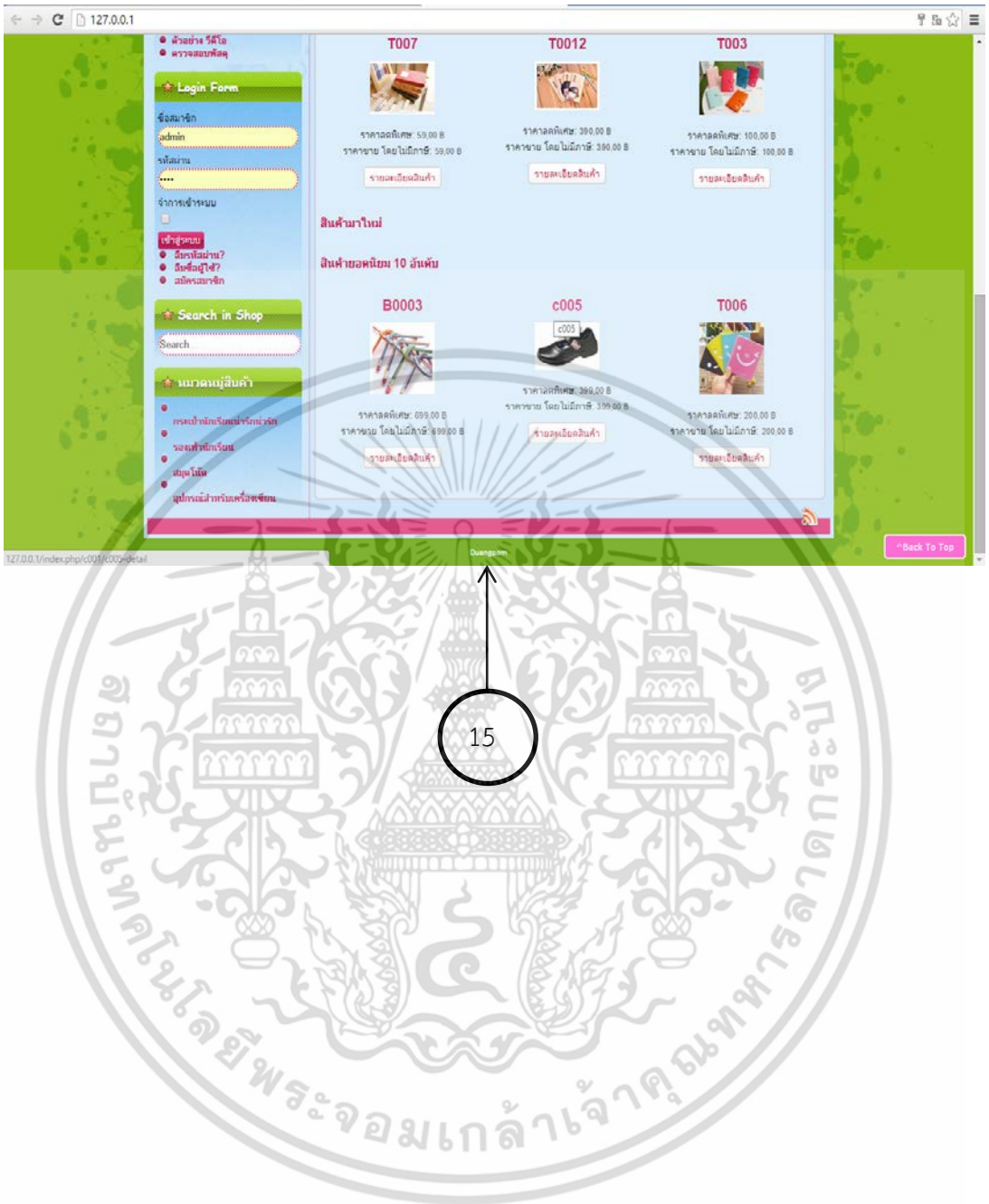


14.เมื่อเข้ามาแล้วสามารถ ลบแล้วเปลี่ยน ชื่อได้ตามที่ต้องการ แล้วคลิกเลือกที่ SAVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15.คลิกที่ ดูหน้าเว็บ ในส่วนของ Footer ก็จะเปลี่ยนเป็นคำที่เราต้องการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ตารางคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. Joomla จัดเป็นเครื่องมือประเภทใด
   1. Text Editor
   2. Web base System
   3. Content Management System (CMS)
   4. Learning Management System (LMS)

2. จะต้องมีสิ่งใดบ้างต่อไปนี้จึงจะติดตั้ง Joomla ได้
   1. Web Server, MySQL
   2. Web Server, โปรแกรม PHP, MySQL
   3. Web Server, โปรแกรม JSP, MySQL
   4. Web Server, โปรแกรม ASP, MySQL

3. เมื่อติดตั้งโปรแกรมชุด Xampp เรียบร้อยแล้วจะทดสอบการทำงานต้องพิมพ์ URL ตามข้อใด
   1. http://xampp
   2. http://localhost
   3. http://128.0.0.1
   4. http://www.localhost

4. หน้าเว็บเพ็จทั้งหมดของ Joomla จะถูกจัดเก็บไว้ที่ตำแหน่งใด
   1. C:\php
   2. C:\Xampp\
   3. C:\MyDocument
   4. C:\Xampp\htdoc\

5. การเข้าไปสร้าง database ใน Server จำลอง นั้นต้องใส่ที่อยู่ URL ตามข้อใด
   1. http://127.0.0.1
   2. http://127.0.0.1/joomla/admin
   3. http://127.0.0.1/Phpmyadmin
   4. http://127.0.0.1/database/phpmyadmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การ Login เข้าส่วนผู้ดูแลระบบของ Joomla ต้องใส่ที่อยู่ URL ตามข้อใด

1. http://localhost/
2. http://localhost/joomla
3. http://localhost/administrator
4. http://localhost/joomla/admin

7. หากต้องการนำ Server จำลองไป Run ที่เครื่องอื่นจะต้องทำอย่างไร

1. Copy File Xampp
2. Copy File htdocx
3. Copy File ระบบร้านค้า
4. Copy File Xampp control

8. ส่วนเสริม (Extension) สำหรับติดตั้งลงใน Joomla เป็นไฟล์นามสกุลใด

1. ZIP
2. EXE
3. COM
4. RAR

9.เมื่อเราติดตั้ง ภาษาที่เราต้องการใน ส่วนเสริม (Extension) แล้ว ต้องการให้เลือกภาษาที่เราติดตั้งให้เป็นภาษาหลักต้องเข้าไปที่ Menu ใด

1. Extension
2. Extension/Language
3. Extension/Template Manager
4. Extension/ Language Manager

10.การเปลี่ยนหน้าผู้บริหารเว็บให้เป็นภาษาที่ต้องการต้องไปแก้ไขที่ Menu ใด

1. Installed
2. Installed-Site
3. Installed-content
4. Installed-administrator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.ข้อใดไม่ใช่ประเภทของ Extension

1. Site
2. Plugin
3. Module
4. Component

12. Virtuemart เป็นคอมโพเน้นท์สำหรับทำหน้าที่อะไร

1.ระบบร้านค้า
2.สร้างเว็บบอร์ด
3.สร้างอัลบั้มรูป
4.สร้างข่าวทันเหตุการณ์

13. การติดตั้ง Virtuemart ต้องทำอย่างไร

1. Install URL
2. Package File
3. Install Directory
4. Install Package Directory

14. การติดตั้งVirtuemart จะต้องทำการ Extract File ไว้ใน Directory ใด

1. C:\Desktop\xampp
2. C:\Desktop\xampp\htdocs/tmp
3. C:\Desktop\xampp\htdocs\www/tmp
4. C:\Desktop\xampp\www\htdocs/tmp

15. ทำไมต้องตั้งค่าสกุลเงิน และประเทศให้กับระบบร้านค้าข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

1. เป็นการตั้งค่าก่อนเปิดร้านค้า
2. เป็นการกำหนดภาษาให้กับระบบร้านค้า
3. เป็นการกำหนดสกุลเงิน และประเทศที่จะขาย
4. เป็นการตั้งค่าก่อนเปิดร้านค้า และ เป็นการกำหนดสกุลเงินประเทศที่จะขาย

16. การเลือกประเทศและสกุลเงินขั้นตอนใดง่ายที่สุด

1. เลือกเฉพาะประเทศและสกุลเงินที่ไม่ต้องการ =>กดเผยแพร่
2. เลือกเฉพาะประเทศและสกุลเงินที่ต้องการ=>กด เผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือกทั้งหมด =>เลือกเฉพาะประเทศและสกุลเงินที่ต้องการ=>กดเผยแพร่
4. เลือกทั้งหมด=>เลือกเฉพาะประเทศและสกุลเงินที่ ต้องการ=>กดไม่เผยแพร่ใดถูกต้อง

17. การกำหนดวิธีการชำระเงินในส่วนของชื่อวิธีการชำระเงินข้อใดถูกต้อง
    1. : ธนาคารกรุงศรี
    2. ธนาคารกรุงไทย
    3. 1.ธนาคารกรุงไทย
    4. //:ธนาคารกรุงศรี

18. การกำหนดวิธีการขนส่งในส่วนของชื่อวิธีการขนส่งข้อใดถูกต้อง
    1. EMS
    2. 1.EMS
    3. \\:EMS
    4. //:EMS

19. . การกำหนดหมวดหมู่สินค้าคืออะไรและทำไมเราต้องกำหนดหมวดหมู่สินค้าข้อใดกล่าวถูกต้องมี่สุด
    1. คือการกำหนดชั้นวางสินค้า หากเราไม่กำหนดจะไม่มีรูปแบบให้เลือก
    2. คือการกำหนดชั้นวางสินค้า หากเราไม่กำหนดจะไม่สามารถแสดงสินค้าได้
    3. คือการกำหนดรูปแบบสินค้าหากเราไม่กำหนดจะไม่มีรูปแบบให้เลือก
    4. คือการกำหนดรูแบบสินค้า หากเราไม่กำหนดจะไม่สามารถแสดงสินค้าได้

20. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ฟิลด์ที่กำหนดเอง
    1. Size เสื้อ
    2. ขนาดเข็มขัด
    3. สีของกระเป๋า
    4. จำนวนการสั่งซื้อ

21. การเลือกใช้เมนูใดที่ทำให้สามารถแสดงสินค้าในหน้า Index ของเว็บไซต์ Joomla ได้
    1. Virtuemart List Order
    2. Virtuemart Shopping Cart
    3. Virtuemart Default Layout
    4. Virtuemart Categories Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. หากนักศึกษาต้องการแสดงเมนูผู้ขายจะต้องเลือกประเภทเมนูเป็นแบบใด

1. ข้อมูลส่วนตัว
2. แสดงชื่อผู้ขาย
3. แสดงข้อมูลการติดต่อผู้ขาย
4. แสดงรายละเอียดของผู้ขาย

23.จงเรียงลำดับการสร้างเนื้อหาใหม่บนเว็บที่สร้างด้วย Joomla

1. สร้าง Category => สร้างเนื้อหา
2. สร้าง Section => สร้างเนื้อหา => สร้างโมดูล
3. สร้าง Category => สร้าง Section => สร้างเนื้อหา
4. สร้าง Section => สร้าง Category => สร้างเนื้อหา

24. หากนักศึกษาต้องการแสดงเนื้อหาที่สร้างขึ้นมาเองให้แสดงในเมนูที่สร้างขึ้นเมนูนั้นต้องมีชนิดเมนูเป็นแบบใด

1. เนื้อหาเด่น
2. คลังเนื้อหา
3. เนื้อหาเดียว
4. แสดงพิตเดียว

25. เมื่อเราติดตั้ง Template เสร็จแล้วเราจะเข้าไปแก้ไขและปรับเปลี่ยนที่เมนูใด

1. ส่วนเสริมการจัดการโมดูล
2. ส่วนเสริมการจัดการปลั๊กอิน
3. ส่วนเสริม/การจัดการส่วนเสริม
4. ส่วนเสริม/การจัดการแทมเพลต

26. การแก้ไข License Template ที่ไม่สามารถแก้ไขในการตั้งค่าขั้นสูงของ Templates ได้จะต้องเข้าไปแก้ไขที่ไดเรกทอรี่ใดใน Xampp

1. /htdocs/ templates/templates.php
2. /htdocs/templates/ชื่อ templates.php
3. /htdocs/ชื่อ templates/templates.php
4. /htdocs/templates/ชื่อ templates/templates.php

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. หากต้องการแก้ไขขนาดตัวอักษรสีและรูปแบบตัวอักษรในหน้า Templates ต้องเข้าไปแก้ไขที่ไดเรกทอรี่ใดใน Xampp

1. //htdocs/templates/ css/ templates
2. /htdocs/templates/ css/ templates
3. /htdocs//ชื่อ templates/ css/ templates
4. /htdocs/templates/ชื่อ templates/css/ templates

28. หากต้องการแสดงตำแหน่งโมดูลในหน้า Index จะต้องใส่ที่อยู่ URL ตามข้อใด

1. http://localhost/?tp=1
2. http://localhost/joomla/?tp=1
3. http://localhost /administrator/?tp=1;
4. http://localhost/joomla/admin/?tp=1;

29. หากต้องการย้ายปลั๊กอิน Counter ไปอยู่ในตำแหน่งของหน้าเว็บไซต์ที่เราต้องการจะต้องทำอย่างไร

1. ส่วนเสริม=>การจัดการโมดูล=>เปลี่ยนตำแหน่ง
2. ส่วนเสริม=>การจัดการโมดูล=>เลือกเมนู=>เปลี่ยน ตำแหน่ง
3. ดูตำแหน่งโมดูลในหน้าเว็บ=>ส่วนเสริม=>การจัดการ โมดูล=>เปลี่ยนตำแหน่ง
4. ดูตำแหน่งโมดูลในหน้าเว็บ=>ส่วนเสริม=>การ จัดการโมดูล=>ปลั๊กอิน=>เปลี่ยนตำแหน่ง

30. การปิดการแจ้งเตือนสถานการณ์ติดตั้ง Extention Managerหรือการปิด Error นั้นต้องเข้าไปปิดที่ไหน

1. xampp control panal=> php.ini
2. xampp control panal =>httpd.conf
3. xampp control panal=>configapache=>php.ini
4. xampp control panal=>configapache =>httpd.conf

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางคะแนนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลำดับที่	คะแนนสอบเต็ม 30 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ
1	25	83.33
2	25	83.33
3	28	93.33
4	27	90.00
5	24	80.00
6	27	90.00
7	27	90.00
8	25	83.33
9	25	83.33
10	23	76.67
11	23	76.67
12	26	86.67
13	22	73.33
14	25	83.33
15	24	80.00
16	23	76.67
17	28	93.33
18	28	93.33
18	25	83.33
20	24	80.00
21	24	80.00
22	27	90.00
23	24	80.00
24	28	93.33
25	27	90.00
26	27	90.00
27	26	86.67
28	27	90.00
29	27	90.00
30	27	90.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

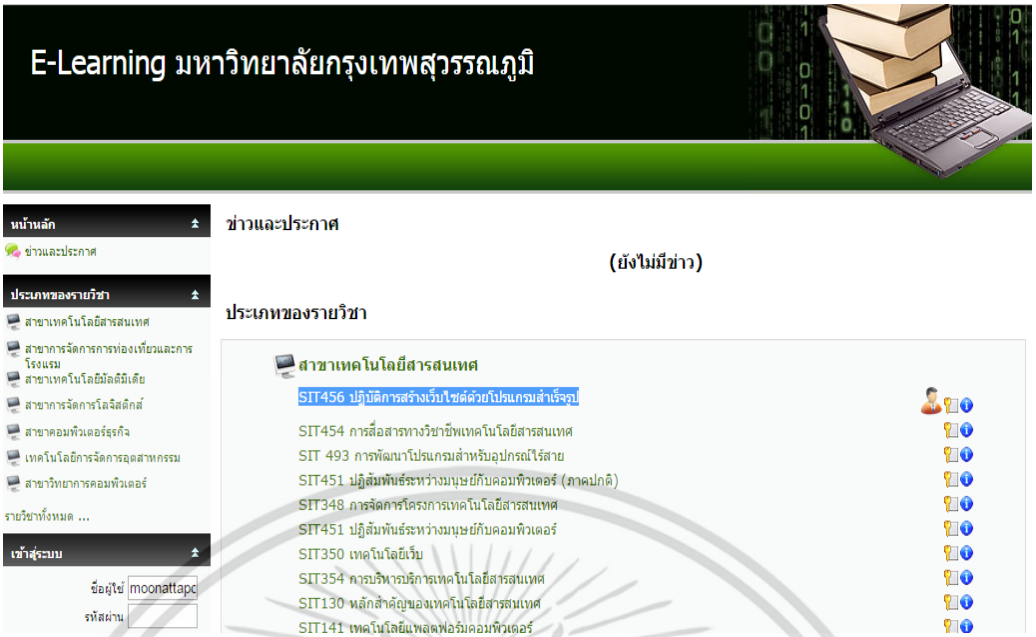
ลำดับที่	คะแนนสอบเต็ม 30 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ
31	27	90.00
32	24	80.00
33	28	93.33
34	24	80.00
35	26	86.67
36	25	83.33
37	26	86.67
38	26	86.67
39	25	83.33
40	27	90.00
ค่าเฉลี่ย	25.65	85.50

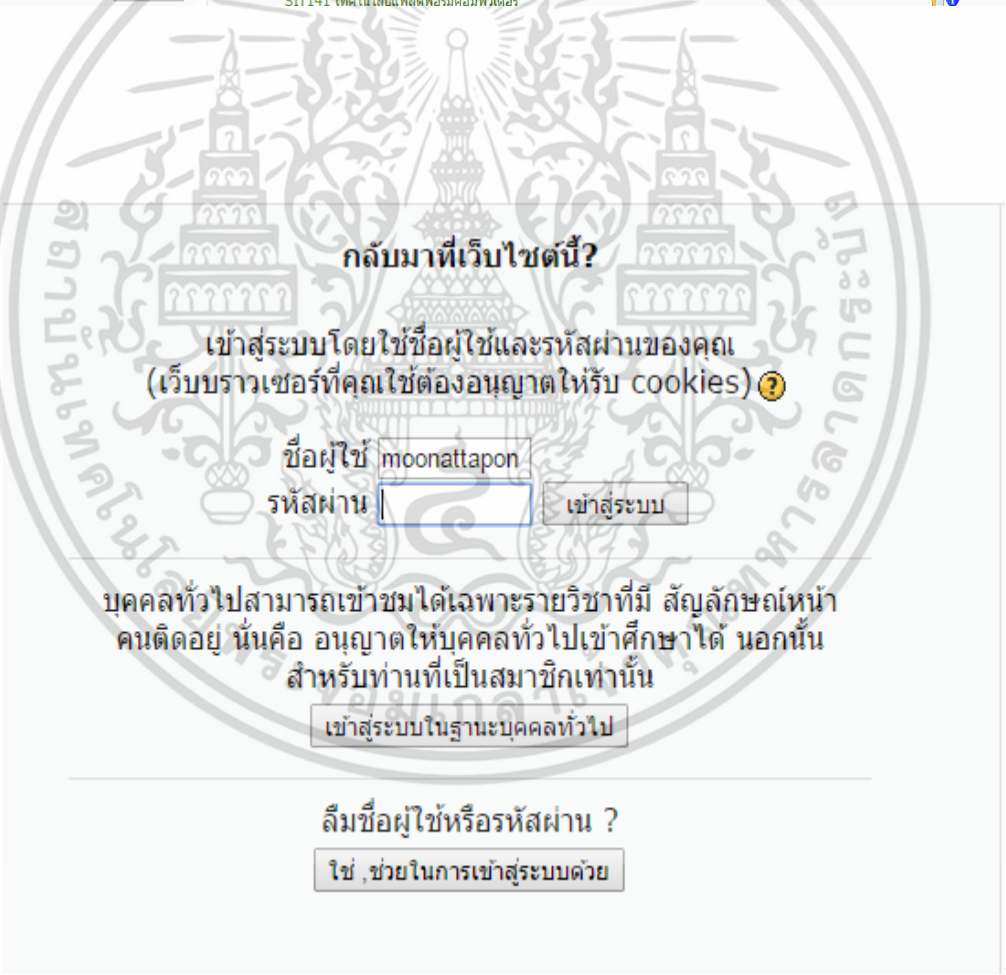
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคพนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายณัฐพล หล่อนิล
วัน เดือน ปี เกิด	5 ธันวาคม 2531
ภูมิลำเนา	กรุงเทพมหานคร
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่อยู่	124 ซอยทวีสุข แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2555 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาสาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ พ.ศ. 2559 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้