

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

A DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION ON
HOW TO USE THE INTERNET EXPLORER VERSION 6.0



ฟอร์เซีย ทินกร
FORSIA TINNAKORN



b. ๓๒๐๑๑๑๑
i.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

จพ.
๗/๑๗๙ก
๕๕๔๗

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. ๒๕๔๗

ISBN 974-9708-11-3

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....52419

วัน,เดือน,ปี.....10 ก.ย. 2547

ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION ON
HOW TO USE THE INTERNET EXPLORER VERSION 6.0



FORSIA TINNAKORN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY
IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2004

ISBN 974-9708-11-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2004

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0
นักศึกษา	פורวี่เซีย ทินกร
รหัสประจำตัว	45063227
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
พ.ศ.	2547
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ. อรรถพร ฤทธิเกิด
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.ฉันทนา ไหมดมณี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80:80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียน ของเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ได้มาโดยนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลากเลือกจากเจ้าหน้าที่จำนวน 71 คน เข้าทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งจำนวน 3 คน ทดลองแบบกลุ่มเล็กจำนวน 6 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขสื่อให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้

ผลการวิจัยสรุปว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.50:80.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

Thesis Title	A Development of Web-Based Instruction on How to Use the Internet Explorer Version 6.0
Student	Miss Forsia Tinnakorn
Student ID	45063227
Degree	Master of Industrial Education
Programme	Educational Technology in Vocational and Technical Education
Year	2004
Thesis Advisor	Assistant Professor Attaporn Ridhikerd
Thesis Co-Advisor	Dr. Chantana Modemane

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop Web-Based Instruction on How to Use the Internet Explorer Version 6.0, to find the efficiency of the courseware according to the defined criteria, 80:80, and to compare the result between pre-test and post test of subjects who studied with Web-Based Instruction on How to Use the Internet Explorer Version 6.0.

Thirty samples were official management tambon Amphur Lamtum, Krabi. The researcher used the Simple Random Sampling method to select the subjects from 71 officers. The first test was done on one to one evaluation, and then a small group (contained 6 officers) in order to revise the courseware before implement with the 30 subjects to get the desired outcome.

The research study were concluded that the Web-Based Instruction on How to Use the Internet Explorer Version 6.0 gained the effectiveness at 80.50:80.10 as the standard criteria at 80:80. In addition, the comparison between pre-test and post-test was found that the post-test scores of subjects who studied with Web-Based Instruction were significantly higher than the pre-test score at .05 level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.ฉันทนา ไหมดมณี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย ตลอดจนการปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธ์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี และ ผศ. อัจฉรา สืบสินธุ์สกุลไชย ที่กรุณาตรวจสอบกระบวนการวิจัย ให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ จนสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. ไสว พักขาว อาจารย์อำนวยการ สวัสดิ์ดีนที อาจารย์สุนี แต่พันธ์ ผศ.ขวัญจิต ภิญโญชีพ ผศ.ดร.นิรัช สุกสังข์ และอาจารย์เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกว ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพตลอดจนช่วยประสานงานในการวิจัยครั้งนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่โรงเรียนลำทับประชาอนุเคราะห์ จังหวัดกระบี่ ที่ได้อนุเคราะห์และช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ โรงเรียนนวมินทราชูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ที่ได้อนุเคราะห์ให้ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ที่ได้เสียสละเวลามาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำต่าง ๆ ในการสร้างเครื่องมือและการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณแม่และคุณน้า ที่ได้ให้ความรัก ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในทุกด้านตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาทุกคนและบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำต่าง ๆ และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ฟอร์ดเซีย ทินกร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	5
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 หลักสูตริวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต.....	8
2.2 โครงการอินเทอร์เน็ตตำบล.....	10
2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	13
2.4 ความหมายของอินเทอร์เน็ต.....	13
2.5 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา.....	14
2.6 เว็บไซต์เพื่อการศึกษา.....	17
2.7 แนวคิดการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	29
2.8 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	31
2.9 หลักจิตวิทยาการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	41
2.10 โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ Internet Explorer (IE).....	45
2.11 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน.....	47
2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	68
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
4.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	75
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน.....	76
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน.....	76
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	78
5.2 สมมติฐานการวิจัย.....	78
5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	79
5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
5.7 สรุปผลการวิจัย.....	81
5.8 อภิปรายผล.....	81
5.9 ข้อเสนอแนะ.....	83
บรรณานุกรม.....	85

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	88
ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ.....	89
ภาคผนวก ข. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	105
ภาคผนวก ค. รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	107
ภาคผนวก ง. แบบประเมินบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 2 ด้าน.....	137
ภาคผนวก จ. แบบทดสอบหาประสิทธิภาพและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	141
ภาคผนวก ฉ. หลักสูตรและวัตถุประสงค์การเรียนรู้.....	152
ภาคผนวก ช. แผนการสอน.....	154
ภาคผนวก ซ. เนื้อหาบทเรียน.....	156
ภาคผนวก ฅ. ภาพแสดงหน้าจอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	178
ประวัติผู้เขียน.....	195

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงแนวการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต.....	10
2.2 แสดงเวลาที่ต้องการใช้ในการผลิตคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบที่ผู้เรียนใช้เวลาเรียน 1 ชั่วโมง แบ่งตามความซับซ้อนของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียน.....	33
3.1 แสดงผลการวิเคราะห์หลักสูตร เรื่องการใช้ Internet Explorer เบื้องต้น Version 6.0.....	63
3.2 เกณฑ์การแปลความหมายจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	65
4.1 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	75
4.2 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น.....	76
4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจาก คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน.....	76
ค.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา.....	108
ค.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน.....	109
ค.3 แสดงน้ำหนักความสำคัญ และความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ เนื้อหาบทเรียน เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0.....	113
ค.4 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ เนื้อหาบทเรียน เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยแปลง จากคะแนน 483 คะแนน เป็น 20 คะแนน (เป็นทศนิยม).....	115
ค.5 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ เนื้อหาบทเรียน เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยแปลง จากคะแนน 483 คะแนน เป็น 20 คะแนน (เป็นจำนวนเต็ม).....	117
ค.6 แสดงสัดส่วนจำนวนแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ มีทั้งหมด 41 ข้อ ผู้วิจัยเลือกมาใช้ 20 ข้อ.....	119
ค.7 แสดงการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม (IOC) จำนวน 60 ข้อ.....	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ค.8 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องมาแล้ว จำนวน 53 ข้อ นำไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ทเอ็กซ์โพลเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว จำนวน 20 คน	124
ค.9 แสดงแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่เหมาะสม.....	126
ค.10 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ ที่ผ่านการวิเคราะห์หาความยากง่ายจำนวน 40 ข้อ นำไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ทเอ็กซ์โพลเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว จำนวน 20 คน.....	128
ค.11 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ จากการนำไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ทเอ็กซ์โพลเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว จำนวน 20 คน.....	129
ค.12 แสดงผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน(กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 30 คน โดยแบ่งแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน 20 ข้อ.....	131
ค.13 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) ครั้งที่ 1 จำนวน 10 ข้อและครั้งที่ 2 จำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ท.....	135
ช.1 แสดงแนวการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต.....	155

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงผังบุคลากรออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ E – learning	32
2.2 แสดงผังโครงสร้างการพัฒนาการเรียนการสอน.....	37
3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	67
เรื่องการใช้โปรแกรม Internet Explorer	
ฉ.1 แสดงหน้าหลักบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	179
ฉ.2 แสดงหน้าเข้าห้องเรียนสำหรับผู้ที่มีรหัสผ่าน (กลุ่มทดลอง)	179
ฉ.3 แสดงหน้าผู้เรียนลงทะเบียนเรียน.....	180
ฉ.4 หน้าบทเรียนแสดงข้อตกลงก่อนเรียน.....	180
ฉ. 5 หน้าบทเรียนแสดงคำอธิบายรายวิชา.....	181
ฉ. 6 หน้าบทเรียนแสดงจุดประสงค์รายวิชา.....	181
ฉ. 7 หน้าบทเรียนแสดงการเลือกเสียงบรรยายในบทเรียน.....	182
ฉ. 8 หน้าบทเรียนแสดงสารบัญบทเรียน.....	182
ฉ. 9 หน้าบทเรียนแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน.....	183
ฉ.10 หน้าบทเรียนแสดงติดต่อผู้สอนทางอีเมล.....	183
ฉ.11 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์.....	184
ฉ.12 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยาย – เมนู File.....	184
ฉ.13 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar.....	185
ฉ.14 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยาย – ปุ่ม Media.....	185
ฉ.15 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ ลงในช่องAddress.....	186
ฉ.16 หน้าบทเรียนแสดงแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1.....	187
ฉ.17 หน้าบทเรียนแสดงแบบประเมินผลหน่วยที่ 1.....	187
ฉ.18 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน.....	188
ฉ.19 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการเปิดดู หลายเว็บเพจพร้อมกัน.....	188
ฉ.20 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม.....	189
ฉ.21 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม.....	189

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ฅ.22 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ ลงใน Favorites.....	190
ฅ.23 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องวิธีการเก็บแอดเดรส เว็บไซต์ลงใน Favorites.....	190
ฅ.24 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ต มาเก็บไว้ในเครื่อง.....	191
ฅ.25 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการโหลดไฟล์จาก อินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง.....	191
ฅ.26 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ.....	192
ฅ.27 หน้าบทเรียนแสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการพิมพ์เว็บเพจ ที่ต้องการ.....	192
ฅ.28 หน้าบทเรียนแสดงแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2	193
ฅ.29 หน้าบทเรียนแสดงแบบประเมินผลหน่วยที่ 2.....	193
ฅ.30 หน้าบทเรียนแสดงแบบประเมินผล.....	194

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทคโนโลยีทางด้านระบบงานคอมพิวเตอร์ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มนุษย์เป็นสังคมของข่าวสารข้อมูล อินเทอร์เน็ตได้ทวีบทบาทและความสำคัญ เปิดโอกาสให้ประชาชนผู้สนใจได้หาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูล อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่กว้างและนำไปสู่ความรู้ไร้พรมแดน ดังนั้นโครงการอินเทอร์เน็ตตำบล ถือกำเนิดขึ้นมาด้วยความมุ่งหวังของรัฐบาล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พ.ต.ท.ดร.ทักษิณ ชินวัตร ในอันที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบการ และเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจของทุกตำบล อาทิ ข้อมูลด้านโครงสร้างพื้นฐาน การเมืองการปกครอง การบริหาร ตลอดจนข้อมูลด้านการประกอบธุรกิจการค้า สถานที่ท่องเที่ยว และ ฯลฯ ระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐ และเอกชน ตลอดจนสังคมโลกในยุค IT ปัจจุบัน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ร่วมกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ดำเนินงานตามโครงการ โดยกรมการปกครอง วางระบบข้อมูลและพัฒนาเว็บไซต์ตำบล แล้วทำการเชื่อมโยงสู่เครือข่ายการสื่อสารผ่าน IP network ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ผ่านเข้าสู่เครือข่าย Internet ในเว็บไซต์ "คนไทยดอตคอม" www.khonthai.com ซึ่งเป็นเว็บ สำหรับเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของกระทรวง ทบวง กรม ต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงข้อมูลกับกรมการปกครองอยู่แล้วเมื่อรัฐบาลได้ขยายการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตตำบลได้ครบทุก อบต. ได้รับการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งวางระบบเพื่อให้ใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตตำบลได้ครบ ทุกตำบลแล้ว ประชาชน ชุมชน หน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่น จะได้รับประโยชน์อย่างมากมาย

ประชากรจำนวนมากของประเทศมีความแตกต่างในด้านทักษะความสามารถของแต่ละบุคคล บุคคลที่มีระดับการศึกษาต่ำซึ่งมีความแตกต่างกันทางสังคมระหว่างสังคมเมืองกับสังคมชนบท ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางสังคม สังคมเมืองจะมีโอกาสดีกว่าสังคมชนบท ในชุมชนเมืองมีระบบบริหาร มีแหล่งความรู้ มีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย ส่งเสริมการเรียนรู้ มากกว่าสังคมชนบทโดยสิ้นเชิง สุมาลี สังข์ศรี(2544 :115-117) ดังนั้น ประชาชนที่สนใจการใช้อินเทอร์เน็ต แต่ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในลักษณะต่าง ๆ ประชาชนและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่สนใจอินเทอร์เน็ต ไม่สามารถทราบถึงกระบวนการต่าง ๆ ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ด้วยเหตุผลที่แตกต่างกัน การเรียนรู้ที่เหลื่อมล้ำและภาษาที่แตกต่างนี้เองคือช่องว่างที่ทำให้ประชาชนบางส่วน กลัวการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และไม่ทราบถึงขั้นตอนว่าจะต้องไปที่ไหนต้องพิมพ์อะไรก่อน ต้องใช้เครื่องมืออะไรก่อนหลัง และประโยชน์ที่แท้จริงของอินเทอร์เน็ต รวมไปถึงไม่มีผู้เชี่ยวชาญในชุมชนที่สามารถแนะนำการใช้งานได้

จากลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยได้นำปัญหามาทำการวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อให้เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลและประชาชนที่สนใจ เกิดความเข้าใจในการใช้อินเทอร์เน็ตได้ง่ายขึ้นและทำให้เกิดการเรียนรู้การใช้งาน การดำเนินการแก้ไขปัญหามิดังนี้ ทำการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 เพื่อแสดงกระบวนการใช้งานอินเทอร์เน็ต ให้เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลสามารถได้ศึกษาได้ด้วยตนเองและถ่ายทอดสู่ประชาชนที่สนใจได้ ไม่ว่าจะผู้เรียนจะอยู่ที่ใดเวลาใด ผู้เรียนก็สามารถที่จะทำการเรียนและทบทวนด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ตามความสามารถในตนเองเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่กับบ้านหรือที่ทำงานผ่านสื่อคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงจะเป็นประโยชน์อย่างมาก ซึ่งข้อได้เปรียบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ดีกว่าสื่ออื่นๆ สรุปได้ดังต่อไปนี้ ถนนมพร เลขาจรัสแสง (2545 : 18)

1. ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียทำให้เรียนรู้ได้ดีกว่าสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว
2. ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมกรรมการเรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา
3. ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนตนเอง ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างอิสระได้
4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนเอง
5. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และกับเพื่อนได้ โดยผ่านเครื่องมือต่างๆ เช่น Chat Room , Web Board , E-mail เป็นต้น
6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ใหม่ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างทันท่วงที
7. ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงที่กว้างขึ้น เพราะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของการเดินทางมาศึกษาในเวลาหรือสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง
8. ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มาช่วยในการเรียนรู้การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์ได้เป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ของเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80:80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาไว้ดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินตามแนวคิด การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือคอร์สแวร์ (E-learning) ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 96-118)

1. ขั้นการเตรียมตัว (Preparation Stage)
2. ขั้นการเลือกเนื้อหา (Content Selection)
3. ขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขั้นการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design)
5. ขั้นการพัฒนาการเรียนการสอน (Instruction Development Stage)
6. ขั้นการประเมินผล (Evaluation Stage)
7. ขั้นการบำรุงรักษา (Maintenance Stage)

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จำนวน 4 ตำบล คือ ตำบลดินอุดม ตำบลลำทับ ตำบลทุ่งไทรทอง ตำบลดินแดง จำนวนรวมทั้งสิ้น 71 คน ซึ่งมีความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในระดับพอใช้

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จำนวน 30 คน ได้มาโดยนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระคือวิธีสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

1.5.2.2 ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

1.5.3 เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสาระการเรียนรู้เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ซึ่งมีขอบเขตเนื้อหา 2 หน่วยดังนี้

1. ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0
 - 1.1 วิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์
 - 1.2 รูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar
 - 1.3 การกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address
2. การใช้งาน Internet Explorer 6.0
 - 2.1 การเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การกลับไปยังหน้าเดิม

2.3 วิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites

2.4 การโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง

2.5 การพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผู้วิจัยได้กำหนดข้อตกลงไว้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองถือว่าเป็นตัวแทนผู้ที่สนใจการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่เคยเรียนรู้เรื่องการใช้โปรแกรม Internet Explorer มาก่อน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอ ลำทับ จังหวัดกระบี่ ที่มีความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ใช้กับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer 6.0
4. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ใช้เสียงบรรยายภาษาถิ่นภาคใต้ และภาษาไทยภาคกลาง
5. ความละเอียดหน้าจอ 800 X 600 Pixel ขนาดตัวอักษร Medium ติดตั้งการ์ดเสียงและลำโพง
6. โมเด็ม เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความเร็ว 56 kb ขึ้นไป หรือระบบ LAN ที่ความเร็วค่อนข้างสูง

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียน หมายถึง การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 แล้วนำบทเรียนไปทดลองใช้เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาหาประสิทธิภาพบทเรียนให้ได้ตามเกณฑ์ 80:80
2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ผ่านระบบข้อมูลสารสนเทศเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เพื่อใช้สำหรับการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 หมายถึง การนำเอาเนื้อหาการใช้งานโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มานำเสนอเป็นบทเรียนโดยผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต

4. ผู้เขียน หมายถึง เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ซึ่งมีความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

5. ประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จากการศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยใช้เกณฑ์ 80:80 คือ

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ที่ทำได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ที่ทำได้จากแบบทดสอบหลังเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถผู้เรียน ที่เป็นผลจากการที่ผู้เรียนได้ศึกษาจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน และนำค่าที่ได้ไปคำนวณจากสูตรการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (t - test)

7. ประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน คุณภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น และผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างบทเรียน (E_1) แบบทดสอบหลังเรียน (E_2) โดยนำค่าที่ได้ไปคำนวณจากสูตรการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ($E_1 : E_2$)

8. แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินผลผู้เรียน โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบออกเป็น 3 แบบ คือ แบบทดสอบก่อน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

9. แบบประเมิน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยแบ่งแบบประเมิน 2 แบบคือ แบบประเมินบทเรียนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และแบบประเมินบทเรียนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

10. คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ค่าที่ได้จากแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ที่สร้างขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ สภาพและปัญหาการเรียนรู้เรื่องการใช้โปรแกรม อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 2.1 หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต
- 2.2 โครงการอินเทอร์เน็ตตำบล
- 2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- 2.4 ความหมายของอินเทอร์เน็ต
- 2.5 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
- 2.6 เว็บไซต์เพื่อการศึกษา
- 2.7 แนวคิดการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.8 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.9 หลักจิตวิทยาการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2.10 โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ Internet Explorer (IE)
- 2.11 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
- 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

หลักสูตรระดับปริญญาตรี รหัสวิชา 4000107 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต3(2-2) เรียนสัปดาห์ละ 4 คาบเรียน ๆ ละ 50 นาที ภาคทฤษฎี 2 คาบ และภาคปฏิบัติ 2 คาบเรียน ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 16 สัปดาห์ รวม 64 คาบ

2.1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญและองค์ประกอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System) การประมวลผลข้อมูล การใช้ข้อมูล การสืบค้นและแสวงหาสารสนเทศ และฐานข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล เช่น ระบบ Internet, Intranet, Database, LAN, WAN, E-mail, File Transfer, ICQ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควบคุมและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตประจำวันและพัฒนาวิชาชีพของตนเอง ในการที่จะดำรงชีวิตในสังคมยุคข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 จุดประสงค์รายวิชา

- 1) อธิบายระบบการทำงานและหน้าที่ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศได้
- 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สืบค้นข้อมูลและศึกษาหาความรู้และข่าวสารบนระบบนี้ได้
- 3) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในวิชาชีพที่ตนเองเรียนได้
- 4) ตัดสินใจเลือกใช้และควบคุมเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.1.3 เนื้อหาสาระวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

- บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- บทที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และการทำงาน
- บทที่ 3 การประมวลผลข้อมูล ข้อสนเทศ และการใช้งานเบื้องต้น
- บทที่ 4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการใช้งาน
- บทที่ 5 โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน
- บทที่ 6 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย
- บทที่ 7 อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงแนวการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

ลำดับที่	รายการสอน	จำนวนคาบที่สอน
1	แนะนำการใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4
2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
3	องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และการทำงาน	4
4	การประมวลผลข้อมูล ข้อสนเทศ และการใช้งานเบื้องต้น	4
5	โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการทำงาน (ตอนที่ 1)	4
6	โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการทำงาน (ตอนที่ 2)	4
7	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 1)	4
8	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 2)	4
9	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 3)	4
10	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 4)	4
11	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 5)	4
12	สอบกลางภาคเรียน (ปฏิบัติ)	4
13	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (ตอนที่ 1)	4
14	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (ตอนที่ 2)	4
15	อินเทอร์เน็ต*	4
16	สอบปลายภาคเรียน	4
	รวม	64

2.2 โครงการอินเทอร์เน็ตตำบล

โครงการอินเทอร์เน็ตตำบล ถือกำเนิดขึ้นมาด้วยความมุ่งหวังของรัฐบาล ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร ในอันที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบการและเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจของทุกตำบล อาทิ ข้อมูลด้านโครงสร้างพื้นฐาน การเมืองการปกครอง การบริหาร ตลอดจนข้อมูลด้านการประกอบธุรกิจการค้า สถานที่ท่องเที่ยว และ ฯลฯ ระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กับองค์กรภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนสังคมโลกในยุค IT ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ร่วมกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ดำเนินงานตามโครงการ โดยกรมการปกครอง วางระบบข้อมูลและพัฒนาเว็บไซต์ตำบล แล้วทำการเชื่อมโยงสู่เครือข่ายการสื่อสารผ่าน IP network ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ผ่านเข้าสู่เครือข่าย Internet ในเว็บไซต์ "คนไทยดอตคอม" www.khonthai.com ซึ่งเป็นเว็บท่า "Portal Site" สำหรับเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของกระทรวง ทบวง กรม ต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงข้อมูลกับกรมการปกครอง อยู่แล้ว

เมื่อรัฐบาลได้ขยายการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตตำบลได้ครบทุก อบต. ทั่วประเทศแล้ว ก็จะเป็นการสร้างระบบ เครือข่ายการสื่อสารจากส่วนกลาง ลงไปถึงระดับตำบล เป็นการลดช่องว่าง การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของคนไทย ในชนบทได้ในระดับที่พร้อมจะพัฒนาก้าวไปสู่สังคม อิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Thailand และต่อไปถึง e-Asian ได้ในอนาคต

2.2.1 ประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับ

เมื่อ อบต. ได้รับการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งวางระบบเพื่อให้ใช้งาน ในระบบ อินเทอร์เน็ตตำบลได้ครบ ทุกตำบลแล้ว ประชาชน-ชุมชน-หน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่น จะได้รับ ประโยชน์อย่างมากมาย ดังต่อไปนี้

2.2.2 สูโลกกว้าง

เป็นการเปิดตัวตำบล สูสังคม IT ชุมชนสามารถนำเสนอ "ระบบสารสนเทศ ภูมิปัญญาชาวบ้าน" สูโลกอินเทอร์เน็ต

2.2.3 สร้างเครือข่าย

สามารถสร้าง "เครือข่ายข้อมูลตำบล" ในอินเทอร์เน็ตสำหรับใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้เกิด กระบวนการการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างท้องถิ่น กันเอง

2.2.4 ชื้อ-ขายตรง

กลุ่มอาชีพต่าง ๆ ในตำบลสามารถใช้ "อินเทอร์เน็ตตำบล" เป็น "ศูนย์กลาง" ในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ สินค้าพื้นบ้าน หัตถกรรม ของดีประจำตำบล ตามโครงการ " 1ตำบล 1 ผลิตภัณฑ์" โดยจัดทำ PAGE โฆษณาผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่รู้จัก มากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้ซื้อ-ผู้ขาย สามารถติดต่อกัน โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง และอาจพัฒนาไปถึงระดับ e-Commerce ในอนาคตอัน ใกล้นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ส่งเสริมการตรวจสอบ

ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการบริหารงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้จากข้อมูลใน "อินเทอร์เน็ตตำบล" ซึ่งบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับแผนงาน / โครงการ / การประกาศประกวดราคา และการใช้จ่ายงบประมาณ เอาไว้ด้วย อันเป็นการเปิดให้ประชาชน ชุมชน เข้าไปตรวจสอบการและเสนอแนะการบริหารงานของ อบต. ให้เกิดความโปร่งใส

นอกจากนี้ กรมการปกครองยังได้ออกแบบและพัฒนาระบบไว้สำหรับการบริหารงานภายในของ อบต. ในการจัดเก็บข้อมูล การบริหาร การจัดการ การบริหารงบประมาณ การรับ-ส่งข้อมูลข่าวสาร (e-mail) หนังสือสั่งการ และการประชาสัมพันธ์ ในลักษณะการใช้งานผ่านเครือข่ายของกรมการปกครอง (Intranet) เพื่อให้ผู้บริหารส่วนกลางของทุกหน่วยสามารถสื่อสาร ไปยัง อบต. ทุกแห่งได้พร้อมกัน และ อบต. ยังสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้เปรียบเสมือนเป็น "ถนนเชื่อมโยงการทำงาน ระหว่างส่วนราชการ ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น"

2.2.6 เป้าหมาย (อบต. จำนวน 6,745 แห่ง)

ปี 2544 : จะเปิดใช้ระบบอินเทอร์เน็ตตำบลจำนวน 1,000 แห่ง

ปี 2545 : จะเปิดใช้ระบบเพิ่มเติมอีก 3,000 แห่ง

ปี 2546 : จะเปิดใช้ระบบเพิ่มเติมจนครบทั่วประเทศ

2.2.7 ข้อมูล / การให้บริการ

ใน "เว็บไซต์ตำบล" ที่กรมการปกครองได้พัฒนาขึ้นในแต่ละ อบต. จะแสดงให้เห็นรูปภาพของที่ทำการ อบต. ผู้บริหาร และข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของตำบล ประกอบด้วย ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ด้านเศรษฐกิจ สังคม การบริหาร การปกครอง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสภาพปัญหาความต้องการของประชาชนในตำบลที่สำคัญ ๆ
2. แผนงาน / โครงการ ที่ อบต. ดำเนินการ ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม เป้าหมาย งบประมาณ งบเงินทำสัญญา ระยะเวลาดำเนินการ ผลการดำเนินการ และประโยชน์ที่ได้รับ
3. สถานที่ท่องเที่ยว ร้านค้า ภัตตาคาร สถานที่พักผ่อน หน่วยงานที่สำคัญ ของตำบลจะมีคำบรรยายประวัติความเป็นมา เส้นทางคมนาคม และรายละเอียดค่าใช้จ่าย ในการใช้บริการด้านต่าง ๆ โดยมีรูปภาพประกอบคำอธิบาย
4. สินค้าและผลิตภัณฑ์ของตำบล สถานที่จำหน่าย ลักษณะเด่นของสินค้า ระยะเวลาที่มีสินค้าจำหน่าย
5. ข่าวประชาสัมพันธ์อื่น ๆ ของ อบต.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นอกจากนี้ยังมี e-mail Address ของ อบต.เพื่อใช้เป็นช่องทางในการติดต่อ สื่อสารกับ องค์การภายนอก สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว ร้านค้า สินค้าและผลิตภัณฑ์ของตำบลนั้น ยังได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าว กับเว็บไซต์ไทยตำบลดอทคอม อีกทางหนึ่งด้วย

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่ง ประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน สำหรับใช้ในการ ส่งและรับข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวลหรือจัดทำให้อยู่ ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกมาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่าง ต่อเนื่องตลอดชีวิต (พิเชษฐ ดุรงคเวโรจน์และคณะ. 2543 :1 อ้างถึงใน อัมพร ไกรเพชร. 2544 : 7)

2.4 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตคือ (Internet) มาจากคำว่า Inter Connection Network ซึ่งก็คือ ระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่มีขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก มีคอมพิวเตอร์นับสิบล้านเครื่อง ต่อโยงถึงกันเสมือนใยแมงมุม โดยใช้โปรโตคอล(Protocol) หรือมาตรฐานในการรับส่งข้อมูล ภาพ เสียง ที่มีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control protocol / Internet Protocol) ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง สามารถรับส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่นตัวอักษร, ภาพ และเสียงได้ รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลจากที่ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นหนึ่งเดียวกันนี้ทำให้การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์คนละชนิดหรือคนละแบบเป็นไป ได้อย่างง่ายดาย ทั้งนี้การสื่อสารจะผ่านระบบโครงข่ายโทรศัพท์ที่มีสายไฟฟ้าและ FiberOptics ที่เชื่อมโยงระหว่างกันอย่างลับซับซ้อน อย่างไรก็ตามผู้ใช้งาน (User) ไม่สามารถเชื่อมโยงสู่อินเทอร์เน็ตด้วยตนเองได้ แต่จะต้องผ่านผู้ให้บริการ มากกว่า 10 บริษัทในปัจจุบันโดย ISP จะทำหน้าที่เป็นชุมสายให้ผู้ใช้งานเชื่อมโยงออกไปสู่ภายนอก โดยผู้ใช้งานจะต้องเป็นสมาชิก หรือซื้อบริการชั่วคราวจากผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของ ISP ต่าง ๆ เพื่อรับรหัสผ่านที่จำเป็น (User Name และ Password) ซึ่งการให้บริการเชื่อมโยงนี้จะเกี่ยวข้องกับคำว่า Server และ Client (ชัยวุฒิ จันมา 2544 : 29)

อินเทอร์เน็ตคือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายของคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการสื่อข้อมูล เช่นการบันทึกเข้าระยะไกลการถ่ายโอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่ อาจกล่าวได้ว่าอินเทอร์เน็ตคือ “ข่ายงานของข่ายงาน (network of networks) เนื่องจากเป็นข่ายงานขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงข่ายงานทั้งหมดทั่วโลกเข้าด้วยกันโดยอินเทอร์เน็ต ตั้งอยู่ในไซเบอร์สเปซ (cyberspace) ซึ่งเป็นจักรวาลหรือที่ว่างเสมือนที่สร้างขึ้นโดยระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าไปอยู่ในไซเบอร์สเปซโดยใช้โมเด็มและติดต่อกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ทั่วโลกโดยใช้เกณฑ์วิธีควบคุมการส่งผ่านตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต (TCP/IP) เพื่อเป็นมาตรฐานในการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในอินเทอร์เน็ต

กิดานันท์ มลิทอง (2539:234) รายงานว่า อินเทอร์เน็ตคือระบบของการเชื่อมโยงช่วยงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มาก ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล (Remote Login) การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

สรุปจากทัศนะของนักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ว่า ความหมายของอินเทอร์เน็ตคือ การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายทำให้ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปของตัวอักษร ข้อความ ภาพและเสียง ได้โดยสะดวก โดยอาศัยสายสัญญาณภายในกฎเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน แต่คอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิดกันได้

2.5 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2544 ในส่วนของนโยบายสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษา ซึ่งได้กำหนดมาตรการโดยให้ความสำคัญในด้านการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษา การพัฒนาโครงสร้างและระบบงานสารสนเทศ ตลอดจนการวางเครือข่ายระบบข้อมูลทางการศึกษา การพัฒนาบุคลากรที่ทำหน้าที่ด้านข้อมูล ทั้งนี้ได้กำหนดเป้าหมายที่จะเร่งพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา การพัฒนาบุคลากรที่ทำหน้าที่ด้านข้อมูล ทั้งนี้ได้กำหนดเป้าหมายที่จะเร่งพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการบริหาร และการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนาโครงสร้างและระบบงานสารสนเทศ การวางเครือข่ายประสานงานระบบข้อมูลทางการศึกษาให้ครอบคลุมกว้างขวาง การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถทำงานด้านนี้ได้มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนการจัดทำเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมให้กับหน่วยงานที่ทำหน้าที่ด้านระบบข้อมูลสารสนเทศ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2540 : 1-2)

2.5.1 รูปแบบของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษา (สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย. 2540 : 26 อ้างถึงใน สรญา สาโรวาท. 2543:25-26)

2.5.1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยน และสอบถามข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นทั้งกับผู้สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกัน หรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ

ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้นำของเทคโนโลยีในด้านนี้นั้น การติดต่อกับครูอาจารย์ ไม่ว่าจะเพื่อนัดหมายซักถามข้อสงสัย หรือส่งการบ้าน ซึ่งเป็นเรื่องปกติ และการแจกจ่ายที่อยู่ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่อยู่บนเวิร์ล ไรด์ เว็บ (URL) เนื่องจากผู้ใช้จะเป็นผู้เรียน หรือผู้สอนเมื่อได้มีโอกาสใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วมักจะนิยมใช้มากกว่าวิธีอื่น ๆ ถ้าจะเทียบกับการส่งอีเมลล์กับการส่งเมลล์ตามปกติแล้ว การส่งเมลล์ปกติจะใช้เวลาเป็นวัน ภายในประเทศ หรืออาจใช้เวลาเป็นอาทิตย์ (ในกรณีส่งไปต่างประเทศ) แต่สำหรับอีเมลล์แล้ว โดยปกติจะกินเวลาเพียงไม่กี่นาทีเท่านั้น นอกจากนี้ข้อได้เปรียบของอีเมลล์ เมื่อเปรียบเทียบกับโทรศัพท์คือ การที่ผู้รับไม่จำเป็นต้องรอรับข้อมูลอยู่ เหมือนกับที่ผู้รับโทรศัพท์จำเป็นต้องทำ ทั้งนี้เพราะจดหมายจะถูกส่งไปนอนอยู่ในกล่องรับจดหมาย ของผู้รับรอเวลาที่ผู้รับจะเปิดเข้ามาอ่านซึ่งจะเป็นเวลาใดก็ขึ้นอยู่กับผู้รับ นอกจากนี้บริการทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นที่นิยมในหมู่นักศึกษา ก็คือ ลิขเซอรัว ซึ่งเป็นบริการที่อนุญาตให้นักศึกษาสามารถสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มสนทนา ที่มีความสนใจเรื่องเดียวกันที่ท่านสนใจได้ โดยผู้สนใจจะต้องส่งอีเมลล์

2.5.1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูล ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วิธีใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล วิธีที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบันคือผ่านทาง เวิลด์ ไรด์ เว็บ เพราะการที่เว็บนั้นรองรับข้อมูลแบบสื่อประสม (มัลติมีเดีย) และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันให้เราได้ศึกษาอย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้ยังรวมบริการอื่น ๆ ทางอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล การโอนแฟ้มข้อมูล, อินเทอร์เน็ตโฟน, วีดิโออินเทอร์เน็ต , เร็ลไทม์วิดีโอ และเรียลลอดีโอ ซึ่งสามารถชมภาพเคลื่อนไหวและเสียงจากรายการโทรทัศน์ผ่านอินเทอร์เน็ตเข้าไว้อีกด้วย

2.5.1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรทางการศึกษา การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. การประยุกต์อินเทอร์เน็ตทางการจัดกิจกรรมการสอนของหลักสูตรเดิม เช่น การรับส่งการบ้านทางอินเทอร์เน็ต การค้นคว้าข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เพื่อจัดทำรายงานและอื่น ๆ ซึ่งปัจจุบันนี้ในหลายประเทศ เช่นสหรัฐอเมริกา เยอรมัน เนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย แคนาดา และญี่ปุ่น ได้มีการใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน การเรียนการสอนทางไกลผ่าน อินเทอร์เน็ต ช่วยจัดปัญหาการขาดแคลนผู้สอนและข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ของผู้เรียนและผู้สอน การศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอน มีการนัดหมายเวลาที่แน่ชัด และในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีการนัดหมายเวลาที่แน่ชัด โดยผู้เรียนสามารถที่จะเข้ามาเรียนในเวลาใดก็ได้

3. การเรียนการสอนที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ในประเทศไทย ส่วนใหญ่ยังเป็นลักษณะของการเปิดอบรมหลักสูตรสั้น ๆ หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการแก่ประชาชนทั่วไปที่สนใจ แต่ในสถาบันอุดมศึกษาบางแห่ง ก็ได้เริ่มมีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะวิชาเกี่ยวกับการค้นคว้า ให้แก่นิสิต นักศึกษา กันบ้างแล้ว ทั้งนี้เพื่อเป็นการเตรียมนิสิต นักศึกษาให้มีความพร้อมในการที่จะนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ในการค้นคว้าวิจัย หรือทำรายงานในรายวิชาต่าง ๆ และที่สำคัญคือ ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตยังเป็นการส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น จากการอภิปราย ผ่านทางอีเมล การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มสนทนาหรือ จากการเสนอข้อมูลบนเว็บ

2.5.2 นโยบายระดับชาติของประเทศไทย ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา นั้น มีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นส่วนหนึ่งของแผนกลยุทธ์ที่ให้ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนต้องให้ความสำคัญ เป็นที่แพร่หลายและยอมรับกัน ในปัจจุบัน ภาครัฐเองก็ได้กำหนดกรอบของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้โดยบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 6 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งองค์ประกอบของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2540 :10)

2.5.2.1 องค์แผนการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

1. แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2. แผนการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนการติดตั้งระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและระบบปฏิบัติการเครือข่าย

2.5.2.2 แผนการพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. แผนการกำหนดและปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานด้านสารสนเทศ
2. แผนการศึกษา/ฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรในหน่วยงาน
3. แผนการดำเนินงานด้านการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2.3 แผนการลงทุน ประกอบด้วย

1. แผนการลงทุนด้านการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ
2. แผนการลงทุนด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
3. แผนการลงทุนด้านระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและระบบปฏิบัติการ

2.5.2.4 แผนงบประมาณ ประกอบด้วย

1. งบประมาณด้านการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ
2. งบประมาณด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเครือข่าย

2.6 เว็บไซต์เพื่อการศึกษา

เว็ลต์ไวด์เว็บเป็นรูปแบบหนึ่งที่น่าใช้กันมากในอินเทอร์เน็ตขณะนี้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ที่ให้ข้อมูลสารสนเทศในลักษณะสื่อหลายมิติที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถมีการโต้ตอบกับสื่อได้ทันทีและได้รับข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ใน วงการศึกษาทั้งในวงกว้างและในด้านการเรียนการสอน โดยอาจเป็นลักษณะของการศึกษาทางไกลเต็มรูปแบบหรือจะใช้เสริมในชั้นเรียนปกติก็ได้เช่นกัน (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 337-341)

2.6.1 ข้อดีและข้อจำกัดของเว็ลต์ไวด์เว็บ

เว็ลต์ไวด์เว็บมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้พอสรุปได้ ดังนี้

1. สืบค้นสารสนเทศได้ในลักษณะสื่อหลายมิติที่เป็นทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความเพลิดเพลินมากกว่าการอ่านแต่เพียงข้อมูลตัวอักษรเพียงอย่างเดียว
2. ความสามารถของการเชื่อมโยงหลายมิติทำให้การสืบค้นเป็นไปอย่างกว้างขวางทั่วถึงไม่จำกัด เฉพาะแต่เพียงเอกสารในหน่วยงานที่ทำอยู่เท่านั้น แต่สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารในหน่วยงานอื่น ๆ ทั่วโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ใช้สามารถท่องไปในอินเทอร์เน็ตได้อย่างอิสระเพื่อสามารถสืบค้นสารสนเทศในหัวข้อต่าง ๆ ที่สนใจได้ทุกเรื่อง
4. ผู้ใช้ ซึ่งเป็นสถาบันหรือบุคคลธรรมดาสามารถสร้างเว็บเพจของตนเพื่อให้ผู้อื่นเข้ามาอ่านสารสนเทศในเว็บไซต์ได้
5. ไม่ต้องจำคำสั่งต่าง ๆ ในการใช้งาน เนื่องจากสามารถใช้คำสั่งจากรายการเลือกของโปรแกรมค้นดูได้โดยสะดวก
6. ได้รับสารสนเทศด้านต่าง ๆ นับตั้งแต่การเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เชิงวิชาการ รูปภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวเพื่อความบันเทิง อ่านข่าว และความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ทั่วโลก สั่งซื้อสินค้าจากห้างสรรพสินค้า พูดคุยกับผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เหล่านี้เป็นต้น

ข้อจำกัด

1. เนื่องจากทุกคนสามารถสร้างเว็บเพจของตนเองได้ จึงทำให้มีเว็บเพจต่าง ๆ ขึ้นมากมายทั้งที่มีประโยชน์หรือที่ไร้สาระ
2. เว็บเพจบางประเภทอาจไม่เหมาะสมสำหรับเด็กและเยาวชน ซึ่งไม่สามารถป้องกันได้เนื่องจากผู้ใช้ทุกคนมีอิสระในการท่องเที่ยงไปในอินเทอร์เน็ตทำให้อาจค้นหาเว็บที่หมิ่นเหม่ต่อศีลธรรมได้
3. สารสนเทศที่เสนอในบางครั้งอาจจะไม่ถูกต้องและเชื่อถือได้เสมอไป จึงต้องอาศัยวิจารณญาณของผู้อ่านด้วยว่าสมควรจะเชื่อได้หรือไม่
4. ยังขาดการจัดระเบียบเว็บไซต์ต่าง ๆ จึงทำให้ในบางครั้งทำให้การค้นหาเป็นไปได้ช้าหรือบางครั้งอาจได้เว็บไซต์ที่ไม่น่าสนใจปรากฏขึ้นมาด้วย

2.6.2 เว็บเพื่อการศึกษา

จากประโยชน์อันเกออนันต์ของเวิร์ลด์ไวด์เว็บ ทำให้เราสามารถนำเว็บมาใช้ในวงการศึกษาอย่างกว้าง ๆ และเฉพาะในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี สำหรับการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อศึกษานั้นจะทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.6.2.1. **ทรัพยากรด้านการศึกษา** เว็บเป็นแหล่งในการเสนอทรัพยากรด้านการศึกษาเพื่อการสืบค้นข้อมูลให้นักการศึกษาทั่วไปได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างเช่น

1. AskERIC เป็นบริการจัดหาสารสนเทศสำหรับนักการศึกษาที่สอนในระดับตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเป็นส่วนหนึ่งของศูนย์สารสนเทศทรัพยากรการศึกษา (Education Resources Information Center : ERIC) ที่เราเรียกกันสั้น ๆ ว่า "อีริก" ซึ่งเป็นแหล่งเผยแพร่สารสนเทศและเทคโนโลยีของสหรัฐอเมริกา อารส์อีริกตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยซีราคิว (Syracuse University) โดยมีการจัดตั้งห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) เพื่อเชื่อมต่อครูผู้สอนกับทรัพยากรต่าง ๆ ผ่านทางสายเชื่อมต่อตรง นอกจากนี้ อารส์อีริกยังมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื่อมต่อไปยังผู้เชี่ยวชาญสารสนเทศข่ายงาน (Network Information Specialists : NIS) ที่สามารถตอบคำถามแก่ผู้สอบเข้ามาได้ เว็บไซต์นี้อยู่ที่ <http://ericir.syr.edu/>

2. กระทรวงศึกษาของสหรัฐอเมริกา เว็บไซต์ของหน่วยงานนี้จะเสนอสารสนเทศทางด้านการบริหารและทรัพยากรหลากหลายแก่นักการศึกษา สารสนเทศจากรัฐบาลจะช่วยนักการศึกษาให้ทราบถึงภูมิหลังของสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ด้านการศึกษาของประเทศด้วยเว็บไซต์นี้ตั้งอยู่ที่ <http://www.ed.gov/>

3. สคูลเน็ตของแคนาดา (Canada's SchoolNet) เป็นการเชื่อมโยงโรงเรียนกว่า 16,000 แห่งทั่วประเทศแคนาดาเข้าไว้ในอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน ซึ่งแทบจะไม่มีประเทศใดเลยที่มีการเชื่อมโยงข่ายงานด้านการศึกษาเข้าด้วยกันทั้งประเทศดังเช่นที่ประเทศ แคนาดาได้ทำอยู่นี้ เว็บไซต์นี้ตั้งอยู่ที่ <http://www.schoolnet.ca>

4. แหล่งการศึกษา เป็นการรวบรวมเว็บไซต์ของสถาบันการศึกษาต่างๆ เพื่อให้ผู้สนใจสามารถค้นหาหมวดวิชาหรือสถานศึกษาตามความสนใจ และบางครั้งยังสามารถติดต่อกับ ผู้สอนในวิชาต่างๆ ได้ด้วย ตัวอย่างเช่น

5. มหาวิทยาลัยแห่งเท็กซัสเมืองออสติน สหรัฐอเมริกา ได้จัดหน้าโฮมเพจใน หัวเรื่อง World Lecture Hall (WLH) เพื่อบริการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของผู้สอนในสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั่วโลก ซึ่งส่วนมากจะอยู่ในระดับมหาวิทยาลัยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียกดูและเรียนในวิชาต่างๆ ได้ โดยในเว็บไซต่นี้จะมีอยู่มากกว่า 82 สาขาวิชา เช่น สถาปัตยกรรม ศิลปะและประวัติศาสตร์ศิลปะ ดาราศาสตร์ นิเทศศาสตร์ ภาษาศาสตร์ จิตวิทยา และศาสนา ฯลฯ ผู้เรียนสามารถดูลักษณะรายวิชาตามหลักสูตร เนื้อหาบทเรียน ตารางการเรียน งานที่สั่งให้ทำ และรายชื่อหนังสืออ่านประกอบการเรียนเมื่อเรียกดูเว็บไซต์ของผู้สอนแต่ละคน เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ที่ <http://www.utexas.edu/world/instruction/index.html>

6. สารบบของสถาบันการศึกษาทางไกลทางอินเทอร์เน็ต(Directory of Universities and Training Institutes) เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมรายชื่อมหาวิทยาลัยและสถาบันที่ทำการสอนและ ฝึกอบรมในหลักสูตรวิชาต่างๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยมีโปรแกรมการศึกษาทั้งในระดับปริญญาบัณฑิตและปริญญาโทบัณฑิต รวมทั้งหลักสูตรอบรมทางด้านวิชาชีพสาขาต่างๆ ด้วย ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกเว็บไซต์เพื่อเชื่อมโยงไปยังสถาบันเหล่านั้นได้ทันที เว็บไซต์ของสารบบฯ อยู่ที่ <http://www.geteducated.com/dlsites.htm>

2.6.2.2. โรงเรียนบนเว็บ (Schools on the Web) เป็นการสร้างเว็บไซต์ของโรงเรียนและสถาบันการศึกษาเพื่อเผยแพร่สารสนเทศให้แก่ผู้เรียนและผู้สอน ในลักษณะโรง

เรียนบนเว็บได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ การใช้เว็บจะช่วยนักการศึกษาให้สร้างภาพพจน์ที่ดีของโรงเรียนให้แก่ผู้ที่เข้ามาสำรวจในเว็บไซต์ รวมถึงการเผยแพร่ทางวิชาการได้ ตัวอย่างเช่น

1. โรงเรียนราชินี ได้จัดตั้งเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์โรงเรียน และเสนอข้อมูลในเรื่องการจัดการศึกษา การจัดการ กิจกรรม และการประกาศรับสมัครนักเรียน

2. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย เสนอเว็บไซต์เพื่อเสนอประวัติ ข้อมูลปัจจุบัน ปฏิทิน กิจกรรมโรงเรียน กิจกรรมและผลงานของอาจารย์และนักเรียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แจกฟรียุพราชสาร และจุดเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ ที่น่าสนใจ

2.6.2.3 สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา สื่อมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์และโทรทัศน์ เป็นแหล่งที่เลือกทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยสื่อเหล่านี้จะจัดตั้งเว็บไซต์ของตนและมีหัวข้อเฉพาะทางการศึกษาเพื่อเผยแพร่ความรู้ในหลาย ๆ ด้าน อาทิเช่น

1. หนังสือพิมพ์นิวยอร์กไทมส์ มีเว็บเพจในลักษณะข่าวยานการการเรียนรู้ในเว็บเพจนั้นนอกจากจะเสนอข่าวการศึกษาแล้ว ยังเสนอเรื่องราวความรู้ของเหตุการณ์สำคัญด้านการศึกษาทั้งในอดีตและปัจจุบัน ตอบปัญหาการศึกษาแหล่งเชื่อมโยงระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้ปกครองรวมถึงมีแผนการสอนของวิชาในหมวดต่างๆ เสนอไว้ด้วยสืบค้นได้

<http://www.nytimes.com /learning>

2. ดิสคอฟเวอร์ชานเนล ดิสคอฟเวอร์เป็นสถานีโทรทัศน์ในสหรัฐอเมริกา ที่เสนอรายการความรู้ให้แก่เคเบิลทีวีทั่วโลก และได้จัดตั้งเว็บไซต์สำหรับการศึกษาโดยเฉพาะขึ้น เพื่อให้ความรู้แก่นักเรียน ผู้สอน และผู้ปกครอง เช่น ช่วยทำการบ้านโดยการสืบค้นจากหนังสือทั่วโลกออนไลน์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ สนุกกับเกมการเรียนรู้ การใช้ชีวิตดีดีและซอฟต์แวร์การศึกษา เพื่อให้ผู้ปกครองสามารถช่วยบุตรหลานของตนในการเรียน แผนการสอนสำหรับครู ฯลฯ สามารถสืบค้นเว็บไซต์ได้ที่ <http:// school.discovery.com>

2.6.3 เว็บเพื่อการเรียนการสอน

นอกจากการใช้เว็บเพื่อการศึกษาเพื่อเสนอข้อมูลต่าง ๆ ในวงการศึกษแล้ว เรายังสามารถใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนโดยตรงได้ด้วย ด้วยการนำเสนอโครงการต่าง ๆ บนเว็บเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ หรือการเสนอโมดูลบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนจากเนื้อหาได้ ตัวอย่างเช่น (เสกสรร สายสีสอด. 2540 : 5 –8)

2.6.3.1 กระตุ้นในการเรียนรู้ การใช้เว็บจะมีความแตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่ใช้ครูผู้สอนเพียงคนเดียวในการให้ความรู้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากเว็บสามารถให้การเชื่อมโยงโดยตรงระหว่างผู้เรียนและฐานความรู้ ตัวอย่างเช่น โครงการเจสัน (JASON Project) ที่มีความพยายามให้ผู้เรียนได้ร่วมอยู่ในการสำรวจ โดยก่อนที่จะมีการเริ่มโครงการนี้ในปี พ.ศ. 2528 Ballard และทีมคณะนักสำรวจได้ค้นพบซากเรือไททานิก (Titanic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนพื้นมหาสมุทรแอตแลนติก ในการสำรวจซากเรือนี้แทนที่จะมีการถ่ายภาพของซากเรือ แต่คณะนักสำรวจได้ประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่ทำงานใต้น้ำได้และให้ชื่อว่า “เจสัน” (JASON) จากความสำเร็จในการทำงานของเจสันและความกระตือรือร้นในความอยากเรียนรู้ของเด็กนักเรียนว่า ทีมสำรวจนี้ทำงานกันอย่างไร จึงทำให้ ดร.บัลลาร์ด ก่อตั้งโครงการเจสันขึ้นในปี พ.ศ. 2532 และในปีต่อมาได้มีการก่อตั้งมูลนิธิเจสันเพื่อการศึกษาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความตื่นตัวและกระตุ้นความอยากเรียนรู้ของนักเรียนในแขนงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงการฝึกอบรมครูผู้สอนในสาขาวิชานี้ คุณสมบัติอย่างหนึ่งของโครงการเจสันคือ การปรากฏระยะไกล (Telepresence) โดยการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้อุปกรณ์รับรู้ควบคุมระยะไกลในการสำรวจซึ่งผู้ที่สนใจโครงการนี้สามารถเข้าไปสำรวจในเว็บไซต์ได้ที่ <http://jasonproject.org> โสมเพจของเว็บไซต์นี้จะเสนอสารสนเทศเกี่ยวกับโครงการ รวมถึงเนื้อหาสารสนเทศอื่น ๆ สำหรับผู้ที่สนใจให้ได้ทราบ

2.6.3.2 โมดูลการสอน (Tutorial Modules) นอกจากสารสนเทศที่เสนอโดยสถาบันการศึกษาแล้ว ยังมีเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่บรรจุเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนไว้ด้วย เว็บไซต์เหล่านี้จะลงลึกในหัวข้อเฉพาะเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าสารสนเทศ และแนวคิดต่าง ๆ ได้ โดยเนื้อหาที่เสนอในมอดูลการสอนนี้จะเป็นตัวอย่างของเว็บไซต์ที่ใช้ในการสอนนักเรียนในเนื้อหาเฉพาะ ตัวอย่างเช่น ห้องปฏิบัติการ (Lawrence Berkeley Laboratory) ในรัฐแคลิฟอร์เนียสหรัฐอเมริกา ได้สร้างเสมือนกับ (Virtual Frog) เพื่อสามารถฆ่าและเพื่อการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตได้ กับที่สร้างขึ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการกับทั้งหมด (Whole Frog Project) ซึ่งเป็นเครื่องมือของนักเรียนชั้นมัธยมในวิชาชีววิทยาเพื่อสำรวจค้นคว้าโครงสร้างร่างกายของกบ โดยใช้โปรแกรมสามมิติ รวมถึงการเสนอภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนด้วย ผลลัพธ์ของการทำงานนี้ไม่เพียงแต่ทำให้ โครงการสามารถสร้างเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ได้เท่านั้น แต่ยังสามารถแสดงสภาพสามมิติของร่างกายและทำให้ผู้เรียนสร้างจินตภาพสามมิติเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนได้ด้วย เว็บไซต์ของโครงการตั้งอยู่ที่ <http://george.lbl.gov/Frog/>

2.6.3.3 การสอนบนเว็บ นอกจากการกระตุ้นการเรียนรู้และมอดูลการสอนตามที่กล่าวมาแล้ว ยังมีการใช้เว็บเพื่อการสอนโดยตรงเต็มรูปแบบโดยการจัดเป็นหลักสูตรต่าง ๆ ในลักษณะการศึกษาทางไกล หรือจะใช้เว็บเพื่อเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนก็ได้เช่นกัน

2.6.4 การสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บเป็นคำที่ใช้เรียกกันทั่วไปในภาษาไทย โดยมาจากความหมายของภาษาอังกฤษว่า “Web-Based Instruction” ซึ่งถ้าจะแปลกันอย่างจริง ๆ แล้วต้องเรียกว่า “การสอนใช้เว็บเป็นฐาน” แต่คำแปลนี้อาจจะฟังแล้วเข้าใจยากจึงทำให้เรียกกันติดปากว่า “การสอนบนเว็บ” “การสอนด้วยเว็บ” “การสอนผ่านเว็บ” หรืออาจจะมีย่ออื่น ๆ อีกแล้วแต่จะใช้เรียกกัน แต่ก็มีความหมายเดียวกันคือ การสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ โดยอาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมดบนเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเป็นวิชาที่ใช้เว็บเสริมการเรียนรู้ หรือการใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียน (Relan and Gillani. 1995 :32)

2.6.5 ความหมายของ “การสอนบนเว็บ”

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

Parson(1997 : 51) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการสอนโดยใช้เว็บทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนเท่านั้นในการส่งความรู้ไปยังผู้เรียน การสอนลักษณะนี้มีหลายรูปแบบและมีคำที่เกี่ยวข้องกันหลายคำ อาทิเช่น วิชาออนไลน์ (Courseware Online) และการศึกษาทางไกลออนไลน์ (Distance Education Online) เป็นต้น

Khan(1997 : 125) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเว็บเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเว็บบอร์ดเว็บมาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้

Relan and Gillani(1995 : 38) ได้กล่าวว่า การสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์อย่างแท้จริงของการใช้วิธีการต่าง ๆ มากมาย โดยการใช้เว็บเป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นโครงสร้างสำหรับการแพร่กระจายการศึกษา

Clark(1967 : 98) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเว็บเป็นการสอนรายบุคคล โดยการใช้ข่ายงานคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือข่ายงานส่วนบุคคล โดยการใช้โปรแกรมค้นดูในการเสนอผล และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยผ่านทางข่ายงาน

จากความหมายดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การสอนบนเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.6.6 รูปแบบของการสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชาโดยอาจเป็นการใช้เว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมด หรือเพื่อใช้ประกอบเนื้อหาวิชาได้ ซึ่งแบ่งการสอนบนเว็บเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้(Parson. 1997 : 105)

2.6.6.1 วิชาเอกเทศ (Stand-Alone Course หรือ Web-Based Course) เป็นวิชาที่เนื้อหาและทรัพยากรทั้งหมดจะมีการนำเสนอบนเว็บ รวมถึงการสื่อสารกันเกือบทั้งหมดระหว่างผู้สอนและ ผู้เรียนจะผ่านทางคอมพิวเตอร์ การใช้รูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับวิชาที่ผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนนั่งเรียนอยู่ในสถาบันการศึกษาและส่วนมากแล้วจะใช้ในการศึกษาทางไกล โดยผู้เรียนจะลงทะเบียนเรียนและมีการโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ ผ่านทางสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนในทุกส่วนของโลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา

2.6.6.2 **วิชาใช้เว็บเสริม (Web Supported Course)** เป็นการที่ผู้สอนและผู้เรียนจะพบกันในสถาบันการศึกษา แต่ทรัพยากรหลาย ๆ อย่าง เช่น การอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวกับบทเรียนและข้อมูลเสริมจะอ่านจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการที่ผู้สอนกำหนดมาให้หรือผู้เรียนหาเพิ่มเติม ส่วนการทำงานที่สั่ง การทำกิจกรรม และการติดต่อสื่อสาร จะทำกันบนเว็บเช่นกัน

2.6.6.3 **ทรัพยากรการสอนบนเว็บ (Web Pedagogical Resources)** เป็นการนำเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับเว็บไซต์ ฯลฯ โดยจะดูได้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ

2.6.7 องค์ประกอบของการสอนบนเว็บ

องค์ประกอบในการสอนบนเว็บจะมีหลายอย่าง โดยอาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ ทั้งหมดในการสอนก็ได้ ได้แก่

2.6.7.1 ข้อความหลายมิติ

ข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นการเสนอเนื้อหาตัวอักษร ภาพกราฟฟิก อย่างง่าย ๆ และเสียง ในลักษณะไม่เรียงลำดับกันเป็นเส้นตรง ในสภาพแวดล้อมของเว็บนี้การใช้ข้อความหลายมิติจะให้ผู้คลิกส่วนที่เป็น “จุดพร้อมโยง” (Hot Spot) ซึ่งก็คือ “จุดเชื่อมโยงหลายมิติ” (Hyperlink) นั่นเอง โดยอาจเป็นภาพหรือข้อความสีขีดเส้นใต้ เพื่อเข้าถึงแฟ้มที่เชื่อมโยงกับจุดพร้อมโยงนั้น แฟ้มนี้อาจอยู่ในเอกสารเดียวกันหรือเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นที่อยู่ในที่ห่างไกลได้ การใช้เว็บเพจที่บรรจุข้อความหลายมิติจะช่วยให้ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะ ปานกลางสามารถบรรจุลงเนื้อหาได้โดยง่ายเนื่องจากไม่ต้องใช้โปรแกรมช่วยอื่น ๆ ร่วมด้วย

2.6.7.2 สื่อหลายมิติ

สื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งเป็นพัฒนาการของข้อความหลายมิติ (Hypertext) เป็นวิธีการในการรวบรวมและเสนอข้อความ ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง การใช้สื่อหลายมิติในเว็บเพจบางครั้งอาจทำให้ผู้เรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะปานกลางไม่สามารถใช้งานได้สะดวก เนื่องจากอาจมีภาพกราฟฟิกที่มีขนาดใหญ่ มีภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ต้องใช้โปรแกรมช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.7.3 การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer – Assisted Instruction : CAI) และการอบรมใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (Computer – Based Training : CBT) หรือที่เรียกรวมกันโดยทั่วไปว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” นับเป็นรูปแบบพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งของการสอนบนเว็บ ทั้งนี้เนื่องจากโดยทั่วไปแล้วการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจะมีกิจกรรมที่เสนอในเวลาจริงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีการโต้ตอบกับโปรแกรมบทเรียนได้ กิจกรรมนี้อาจอยู่ในลักษณะของคำถาม การทดสอบเกม การทบทวน ฯลฯ

2.6.7.4 การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer – Mediated Communication : CMC) เป็นวิธีการที่ข้อมูลหรือข้อความถูกส่งหรือได้รับทางคอมพิวเตอร์การใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้สามารถใช้สมรรถนะทางด้านนี้ได้อย่างหลากหลายเพื่อจุดประสงค์ด้านการเรียนการสอน

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ทั้งในลักษณะประสานเวลาและไม่ประสานเวลาถ้าเป็นในลักษณะประสานเวลา ผู้เรียนทั้งหมดจะลงบันทึกเปิดเข้าไปยังเว็บไซต์เดียวกันและในเวลาเดียวกันเพื่อรับและตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารหรือบทเรียน โดยการใช้โปรแกรม Chat หรือ MOO เพื่อพิมพ์ข้อความโต้ตอบกัน หากเป็นลักษณะไม่ประสานเวลา ข้อมูลหรือบทเรียนจะถูกส่งไปยังเครื่องบริการเพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาเปิดอ่านและตอบกลับเมื่อใดก็ได้ในเวลาที่เหมาะสมโดยการใช้อีเมล

นอกจากนี้ยังมีการใช้สื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อกิจกรรมการเรียนอื่น ๆ อีก อาทิเช่น การตอบสนองต่อเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น หรือการให้คำแนะนำต่อผลของการจำลองหรือกิจกรรมการฝึกอบรมใช้เว็บเป็นฐาน และในบางโปรแกรมยังสามารถให้ผู้สอนเข้าดูการลงบันทึกเปิดการเรียนของผู้เรียนว่า ได้เข้าไปยังแฟ้มหรือเว็บไซต์ใดบ้าง เพื่อสามารถรวบรวมข้อมูลการเรียนและการศึกษาบทเรียนของแต่ละคนได้

2.6.8 เปรียบเทียบการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนบนเว็บ

เมื่อพิจารณารูปแบบและองค์ประกอบของการสอนบนเว็บแล้วจะเห็นได้ว่า การสอนบนเว็บมีความแตกต่างจากการสอนในห้องเรียนปกติอย่างมาก จนทำให้ดูเหมือนว่า การสอนแบบเดิมนั้นเป็นสิ่งที่ล้าสมัย ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วน ในขณะที่การสอนบนเว็บเป็นนวัตกรรมและสามารถจูงใจผู้เรียนได้ในทุกระดับชั้น จึงทำให้สามารถเปรียบเทียบลักษณะการสอนในห้องเรียนและการสอนบนเว็บได้ดังนี้

2.6.8.1 การสอนในชั้นเรียนปกติ

การสอนในชั้นเรียนปกติเป็นการสอนแบบดั้งเดิมที่ทำการสอนกันในห้องเรียน โดยยึดหลักทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์ของ B. F. Skinner ที่มีการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยที่ผู้สอนจะควบคุมเนื้อหาการเรียนและเวลาในการเรียนการสอน การสอนในชั้นเรียนปกติแบ่งการดำเนินการสอนเป็น 2 ลักษณะที่ตรงข้ามกันคือ

1. ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher – Centered) การสอนลักษณะนี้ผู้สอนจะเป็นหลักในการควบคุมชั้นเรียนทั้งหมด โดยการบรรยายเนื้อหาบทเรียน กำหนดเวลาสอนและการทำกิจกรรมใช้หนังสือเป็นหลักของเนื้อหาบทเรียน และผู้เรียนจะนั่งเรียงแถวกันหันหน้าเข้าหาผู้สอน ดังที่เห็นกันในห้องเรียนทั่วไป

2. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student – Centered) เป็นการสอน ซึ่งให้อำนาจให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อเนื้อหาตามหลักสูตรด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถกำหนดความครอบคลุมของเนื้อหาบทเรียน รวมถึงการจัดลักษณะห้องเรียนด้วย เป็นที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งว่า การสอนแบบนี้ ผู้เรียนจะเป็นฝ่ายพูดและมีบทบาทมากกว่าผู้สอน มีการเรียนแบบกลุ่มเล็ก มีการใช้สื่ออย่างหลากหลาย และผู้เรียนเลือกกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการเรียนของตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนเท่านั้น

การสอนในชั้นเรียนปกติจะเปลืองเวลาและสถานที่มากเนื่องจากผู้สอนและผู้เรียนต้องมาอยู่พร้อมในเวลาและสถานที่ที่กำหนดไว้ แต่ถึงกระนั้นก็ยังไม่มีการโต้ตอบระหว่างกันมากเท่าที่ควร

2.6.8.2 การสอนบนเว็บ

การสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบ โดยการให้เว็บเป็นแหล่งเก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้เว็บในการเสริมเนื้อหาจากการเรียน ใช้เป็นแหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าเพิ่มเติม และใช้ในการสื่อสาร การสอนบนเว็บใช้ได้ทั้งการสอนในระบบ โรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกล ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

การสอนบนเว็บในระบบโรงเรียน ซึ่งมีการกำหนดวันเวลาและสถานที่เรียนตามวิชาอยู่แล้ว จะมีวิธีการเรียนโดยผู้สอนและผู้เรียนจะมีการพบกันอย่างน้อยในครั้งแรกของการเปิดภาคเรียน เพื่อที่ผู้สอนจะอธิบายวิธีการเรียนและให้ประมวลรายวิชา ซึ่งมีรายละเอียดของการเรียนว่า จะต้องเรียนในหัวข้อใดบ้างในเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดทำไว้สำหรับวิชานั้น และอาจมีการทำงานส่งด้วยในแต่ละสัปดาห์ เมื่อผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียนแล้วจะต้องมีรหัสเพื่อบันทึกเข้าไปเรียนในเว็บไซต์เพื่อเรียนเนื้อหาที่กำหนดไว้ รวมถึงที่อยู่อีเมลเพื่อการติดต่อระหว่างกันด้วย หากมีคำถามหรือ ข้อสงสัยก็สามารถส่งอีเมลไปยังผู้สอน หรือจะไปพบผู้สอนด้วยตนเองก็ได้เช่นกัน หรือติดต่อกับ ผู้เรียนคนอื่น ๆ ด้วยอีเมลและการพูดคุยกันด้วยโปรแกรม Chat ในเนื้อหาบทเรียนนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจมีการให้ผู้เรียนเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ เพื่ออ่านเนื้อหาเพิ่มเติม หรือผู้เรียนเองต้องค้นคว้าจากเว็บไซต์อื่นเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งทางอีเมล การประเมินผลการเรียนทำได้โดยการที่ผู้สอนสามารถเข้าไปดูการลงบันทึกเข้าเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่า ได้เข้ามาอ่านบทเรียนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมถึงการส่งงานและการสอบซึ่งสามารถทำได้โดยทางอีเมล เช่นกัน

การสอนบนเว็บในการศึกษาทางไกล จะเป็นรูปแบบ “มหาวิทยาลัยเสมือน” โดยที่ ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานศึกษา แต่สามารถเรียนในเวลาที่จะสะดวกไม่ว่าจะอยู่ที่ใด ๆ ในโลก ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาและประหยัดเงินในการเดินทาง นับตั้งแต่การลงทะเบียนเรียนเพื่อขอรหัสบันทึกเข้าเรียน การเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรจากเว็บไซต์ของอาจารย์ประจำวิชา และเว็บไซต์อื่น ๆ ที่กำหนด รวมถึงการค้นคว้าเพิ่มเติมในเว็บไซต์ต่าง ๆ โดยผู้เรียนเองด้วย การทำกิจกรรมหรือส่งงานที่ได้รับมอบหมายจะส่งได้โดยทางอีเมลและแนบแฟ้มงานติดไปด้วย หรือส่งงานทางไปรษณีย์หากเป็นชิ้นงานที่ไม่สามารถส่งทางอีเมลได้ การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนจะใช้ทางอีเมลและโทรศัพท์บนเว็บโดยไม่มีการพบหน้ากัน ผู้สอนสามารถประเมินผล โดยการดูบันทึกการเข้าเรียนของผู้เรียน รวมถึงการสอบซึ่งทำผ่านทางอีเมลหรือจากเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น

จากลักษณะการสอนบนเว็บทั้งในระบบโรงเรียนและการศึกษาทางไกลที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า มีสิ่งหนึ่งที่เหมือนกับการเรียนในชั้นเรียนปกติคือ การให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนเพราะถึงแม้จะมีการกำหนดเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตรก็ตาม แต่ผู้เรียนจะมีอิสระในการกำหนดความครอบคลุมของเนื้อหา ผู้เรียนจะมีบทบาทในการเรียน โดยที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาและประเมินผลเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถเปรียบเทียบถึงความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการสอนในชั้นเรียนปกติและการสอนบนเว็บได้ดังนี้ (Relan and Gillani, 1995 : 98)

2.6.8.3 ความเหมือนกัน

- มีจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน
- มีเนื้อหาวิชาตามหลักสูตร
- ผู้สอนและผู้เรียนมีการโต้ตอบกัน
- ผู้เรียนได้ผลป้อนกลับ
- ผู้เรียนเรียนแบบร่วมมือ
- สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในการเรียนการสอนได้

การสอนบนเว็บมีข้อดีและข้อจำกัดในการใช้พอสรุปได้ดังนี้

ข้อดี

1. ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกหนแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงานทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมมือกัน ได้มีโอกาสได้เรียนรู้พร้อมกัน
3. ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ตามความต้องการและความสามารถของตนเอง การสื่อสารโดยใช้อีเมล กระดานข่าว การพูดคุยสด ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้นกว่าเดิม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันในการเรียน
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งที่จริงแล้วการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถขยายขอบเขตจากห้องเรียนหนึ่งไปยังห้องเรียนอื่น ๆ ได้ โดยการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ต
5. การเรียนรู้ด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสะดวก โดยไม่ต้องลำดับกัน
6. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการที่ดีเยี่ยมในการให้ผู้เรียน ได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้เพราะสามารถใช้กราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงได้
7. ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหารายวิชาสามารถหาได้โดยง่าย
8. การเรียนการสอนมีให้เลือกทั้งแบบประสานเวลาคือ เรียนและพบกับผู้สอนเพื่อปรึกษาหรือถามปัญหาได้ในเวลาเดียวกันและแบบไม่ประสานเวลาคือเรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจและติดต่อผู้สอนทางอีเมล

ข้อจำกัด

1. ในการศึกษาทางไกล ผู้สอนและผู้เรียนอาจไม่ได้พบหน้ากันเลย รวมทั้งการพบกันระหว่างผู้เรียนคนอื่น ๆ ด้วย วิธีการนี้อาจทำให้ผู้เรียนบางคนรู้สึกอึดอัดและไม่สะดวกในการเรียน
2. เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการสอนมากที่สุดผู้สอนจำเป็นต้องใช้เวลามากในการเตรียมการสอนทั้งในด้านเนื้อหา การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ และในส่วนของผู้เรียนก็จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์เช่นกัน
3. การถามและตอบปัญหาบางครั้งไม่เกิดขึ้นในทันที อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้
4. ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนได้อย่างดีจึงจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.9 ตัวอย่างของการสอนบนเว็บ

ขณะนี้ได้มีสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เปิดการสอนบนเว็บขึ้นมากมายหลายแห่ง ทั้งที่เปิดเป็นวิชาเอกเทศและวิชาที่ใช้เว็บเสริม โดยมีทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียนและการศึกษาทางไกล ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.6.9.1 Athabasca University ประเทศแคนาดา เป็นมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนในระบบการศึกษาทางไกลให้แก่ นักศึกษาทั้งสองหมื่นคนในแต่ละปี โดยมีโปรแกรมการศึกษาทั้งในระดับปริญญาบัณฑิตและปริญญาโท ในหมวดวิชาต่าง ๆ เช่น ศิลปะ วิทยาศาสตร์ บริหารธุรกิจ ฯลฯ การเรียนการสอนจะเป็นการเรียนและสัมมนาโดยเชื่อมต่อกับผู้สอนทางโทรศัพท์และการประชุมทางไกล การสอนบนเว็บรวมถึงการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ที่ <http://www.athabascau.ca>

2.6.9.2 University of Central Oklahoma เป็นมหาวิทยาลัยที่มีการสอนในรูปแบบของการศึกษาทางไกล โดยใช้การสอนบนเว็บ เนื้อหาบทเรียนนอกจากจะเสนอเว็บแล้วยังมีการเสนอทางสถานีโทรทัศน์ประกอบด้วย วิชาที่สอนจะมีทั้งศิลปะ จิตวิทยา วัฒนธรรมฝรั่งเศส วรรณคดีเยอรมัน เว็บไซต์ตั้งอยู่ที่ <http://www.ucok.edu/cyber>

2.6.9.3. University of California at Los Angeles เสนอการเรียนการสอนออนไลน์ใน 3 รูปแบบได้แก่

1. วิชาที่มีผู้สอนออนไลน์ เป็นการสอนแบบไม่ประสานเวลา โดยมีผู้สอนประจำวิชาแต่ไม่มีการโต้ตอบกันในทันที
2. วิชาออนไลน์ เป็นการสอนแบบประสานเวลา โดยมีการสอนจากสถาบันการศึกษาแต่ผู้เรียนสามารถเรียนจากที่ใด ๆ ก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนที่สถานศึกษา ผู้สอนและผู้เรียนสามารถมีการโต้ตอบกันได้ทันทีระหว่างการเรียน
3. วิชาที่เรียนด้วยตนเอง เป็นวิชาสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการเครดิตหรือการร่วมชั้นเรียนแต่เป็นการเรียนโดยอิสระเพื่อความใฝ่รู้สามารถสืบค้นได้ที่ <http://www.onlearning.net>

นอกจากตัวอย่างที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ อีกมากมายหลายแห่งที่เปิดสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการสอนบนเว็บ อาทิเช่น

1. Colorado State University <http://www.biz.colostate.edu/mba/default.htm>
2. George Washington University <http://www.gwu.edu/etl/>
3. New York Institute of Technology <http://www.sunp.nyit.edu/olc/>
4. New School for Social Research <http://www.dialnsa.edu/home.htm>
5. Ohio University <http://www.ohiou.edu/adultlearning>
6. University of New England <http://www.edu/msed/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. University of Phonenix-Online <http://www.uophx.edu>
8. University of Southern Colorado <http://www.uscolo.edu/coned/external>
9. Click2Learn <http://www.click2learn.com>
10. SmartPlanet <http://www.smartplanet.com>

2.7 แนวคิดการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องเป็นบทเรียนที่สามารถปรับกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ในที่นี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดสำคัญของนักการศึกษา นักเทคโนโลยีการศึกษา ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้ (วชิระ อินทร์อุดม. 2540 : 50)

Mizendo and Evans(1983 : 141) ได้เสนอแนะแนวทางในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพไว้ ดังนี้

2.7.1. วิเคราะห์เนื้อหาและภารกิจการเรียนรู้ การวิเคราะห์จะทำให้กำหนดได้ว่าเนื้อหาส่วนใดจะต้องสอนก่อนหรือหลัง เนื้อหาส่วนใดเป็นพื้นฐานของการเรียนเนื้อหาต่อไป ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

2.7.2. การควบคุมบทเรียนและความเร็วในการเรียน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการฝึกปฏิบัติด้วยตัวของผู้เรียน

2.7.3. ให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสม กับความถนัดและความต้องการของ ผู้เรียน

2.7.4. ให้ผู้เรียนได้มี ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้มากที่สุด จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

2.7.5. วิธีการสอนที่ใช้ในบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต ต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน โดยผู้เรียนเก่งจะเรียนได้เร็ว ส่วนผู้เรียนอ่อนก็สามารถเรียนได้ดี โดยมีการซ่อมเสริมและแนะแนวทางที่เหมาะสม

2.7.6. มีการประเมินผลความก้าวหน้าและการบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของ ผู้เรียน

2.7.7. ผู้เรียนต้องได้ทราบผลการตอบสนองที่มีต่อบทเรียน ในรูปแบบของการให้ข้อมูลป้อนกลับ คำตอบที่ถูกต้องจะได้รับการยืนยัน และคำตอบที่ผิดจะได้รับการแก้ไข

2.7.8. การเสนอเนื้อหาใหม่ต้องเสนอภายหลังที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเดิมแล้วโดยการบรรจุการฝึกหัดที่ถูกต้องและเหมาะสมเสียก่อน

2.7.9. ผู้เรียนสามารถย้อนกลับได้ตลอดเวลาในระหว่างที่เรียนบทเรียนนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Park(1981 : 211) ได้เสนอแนวคิด ในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพโดยการใช้ยุทธศาสตร์ RSIS (Response Sensitive Instructional Strategies) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน โดยการใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว การใช้สี การใช้ ข้อความที่น่าสนใจก่อนที่จะมีการสอน การเขียนบทหน้าที่เน้นความสำคัญของผู้เรียน จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้เกิดมากขึ้นได้
2. เพิ่มการรับรู้ของผู้เรียนในเนื้อหา ด้วยการใช้ยุทธศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น แจกวัสดุประสงค์การเรียนรู้ว่าภายหลังเรียนจบบทเรียนบนInternet แล้วผู้เรียนจะทำอะไรได้บ้าง
3. ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยปกติแล้วจะนำเสนอในรูปแบบบทเรียน แบบการสอน (Tutorial Program) ซึ่งจะมีการเสนอเนื้อหา การถาม/การตอบ การตัดสินใจผลการตอบการให้ข้อมูลป้อนกลับหรือเป็นการสอนซ่อมเสริม
4. เพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน โดยการให้ทำแบบฝึกหัด ให้ตอบปัญหา ให้ข้อมูลป้อนกลับ ให้การเสริมแรง จัดหาแนวทางการเรียนที่เหมาะสมและมีการประเมินผลกิจกรรมของผู้เรียน เป็นต้น
5. เพิ่มความคงทนในการใช้ โดยใช้การสรุปสาระสำคัญของบทเรียน หรือการถามคำถามเพิ่มเติม

จากแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมานี้ พอจะสรุปได้ว่า การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ จะต้องครอบคลุมการสอนทั้ง 4 ระยะ คือ การให้สารสนเทศ แนะนำแนวทางการเรียน ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมและประเมินผลการปฏิบัติ ซึ่งบทเรียนบน Internet ที่ครอบคลุมการสอนทั้ง 4 ระยะ

นอกจากระเบียบวิธี (Methodology) ที่ดีของบทเรียนแล้ว การใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สี เสียง จะช่วยเพิ่มความสนใจและรักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่ และการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา (Content Summary) ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้และความคงทนในการจำทั้งในระยะสั้น (Short Term Memory) และการจำในระยะยาว (Long Term Memory)

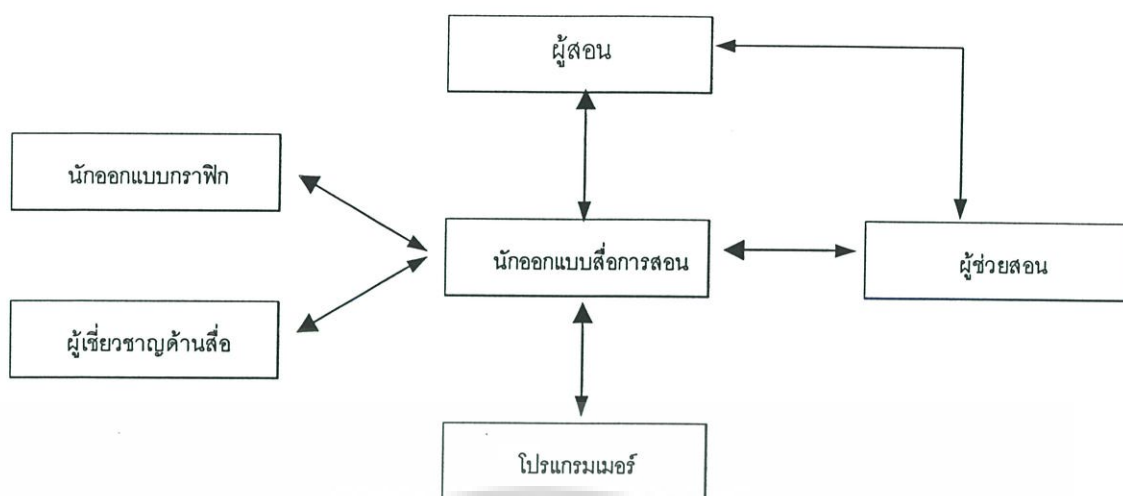
2.8 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 96-118) ได้ออกแบบขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือคอร์สแวร์ (e – learning) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมตัว (Preparation Stage)
2. ขั้นตอนการเลือกเนื้อหา (Content Selection)
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage)
4. ขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design)
5. ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนการสอน (Instruction Development Stage)
6. ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation Stage)
7. ขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance Stage)

ขั้นที่ 1 ขั้นตอนการเตรียมตัว (Preparation Stage)

คอร์สแวร์สำหรับ e - Learning นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ด้วยกันได้แก่ ระดับข้อความเป็นส่วนใหญ่ (Text – Besed Courseware) ระดับมัลติมีเดียอย่างง่าย (Low cost Interactive) และระบบมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบคุณภาพสูง (High Quality Courseware) ซึ่งคอร์สแวร์ใน 2 ลักษณะแรกนั้น ผู้สอนสามารถทำการออกแบบและสร้างสื่อการสอนด้วยตัวเองเนื่องจากการที่ระบบบริหารจัดการรายวิชา (CMS) ของระบบ e-learning สามารถช่วยผู้สอนในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกและค่อนข้างง่ายด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามในการออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ในระดับมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบคุณภาพสูง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Content expert) ด้านการออกแบบกราฟฟิก (Graphic designer) ด้านสื่อ (Media specialist) และด้านการเขียนโปรแกรม (Programmer)



ภาพที่ 2.1 แสดงผังบุคลากรออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ e-learning (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545:98)

ในการออกแบบและพัฒนา e-learning คอร์สแวร์ระดับคุณภาพสูงนี้ อาจหมายถึงการจัดหาทีมงานใหม่ ๆ เข้ามา หรือ การพัฒนาตนเองหรือทีมงานด้วยการเข้าร่วมการประชุมรวมทั้งการอบรมเชิงปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการสอนสำหรับ e-learning รวมทั้งทักษะเทคนิคต่าง ๆ เพื่อเตรียมการสำหรับการพัฒนาคอร์สแวร์ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นการเลือกเนื้อหา (Content Selection)

ในขั้นนี้ สิ่งสำคัญคือการเลือกเนื้อหาวิชาที่จะต้องนำมาออกแบบ และพัฒนาคอร์สแวร์ e-learning นอกจากนี้ในด้านของทีมงานในการผลิตแล้ว ข้อแตกต่างสำคัญอีกประการหนึ่งที่แยกคอร์สแวร์ ระดับมัธยมศึกษาเชิงโต้ตอบคุณภาพสูงออกจากคอร์สแวร์ระดับข้อความส่วนใหญ่และระดับมัธยมศึกษาอย่างง่ายได้แก่ เวลาและความชำนาญที่ต้องใช้ในการผลิต ซึ่งจากการวิจัยที่ได้ทำการประเมินเวลาที่ใช้ในการผลิตคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบ ในมาตรฐานเดียวกันกับ e-learning คอร์สแวร์ระดับมัธยมศึกษาเชิงโต้ตอบคุณภาพสูง ในช่วงปี ค.ศ. 1990 พบว่า ในการผลิตคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบที่ผู้เรียนใช้เวลาเรียน 1 ชั่วโมง ซึ่งมีเนื้อหาที่มีความซับซ้อนไม่มากนัก จะใช้เวลาในการผลิตประมาณ 30-200 ชั่วโมง ในขณะที่การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบที่ผู้เรียนใช้เวลาเรียน 1 ชั่วโมง ซึ่งมีเนื้อหาที่มีความซับซ้อนในระดับปานกลาง จะใช้เวลาในการผลิตประมาณ 70-250 ชั่วโมง และสำหรับการออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบที่ผู้เรียนใช้เวลาประมาณ 200-600 ชั่วโมง ซึ่งทั้งสามลักษณะของเนื้อหา หากเป็นวัตถุประสงค์ที่เป็นความจำ (Knowledge) จะใช้น้อยกว่าวัตถุประสงค์ที่มีเนื้อหาซับซ้อนในระดับปานกลาง สำหรับวัตถุประสงค์ที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความจำ จะใช้เวลาประมาณ 76 ชั่วโมง ในขณะที่วัตถุประสงค์ที่เป็นทักษะและเจตคติจะใช้เวลาประมาณ 125 ชั่วโมง และ 250 ชั่วโมงตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 แสดงเวลาที่ต้องการใช้ในการผลิตคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบที่ผู้เรียนใช้เวลาเรียน 1 ชั่วโมง แบ่งตามความซับซ้อนของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียน

เวลาในการออกแบบพัฒนา คอร์สแวร์ (ชั่วโมง)	ความซับซ้อนทางด้าน เทคนิคเนื้อหา	ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
30 - 200	พื้นฐาน	30	75	200
75 - 250	ปานกลาง	75	125	250
200 - 600	สูง	200	400	600

จากตารางประมาณเวลาในการออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สามารถสรุปได้ว่า การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ในระดับมัลติมีเดียเชิงโต้ตอบคุณภาพสูงนั้นต้องการเวลาและความพยายามสร้างเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ไม่นับในด้านของงบประมาณที่ต้องใช้ในการลงทุน ดังนั้นจึงมีความพยายามเป็นอย่างยิ่งในการเลือกเนื้อหาวิชาที่มีความเหมาะสม ได้แก่ เนื้อหาวิชาที่เป็นเนื้อหาวิชารายพื้นฐาน ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับซึ่งมีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางด้านเวลา ความพยายามและงบประมาณ นอกจากนี้ควรเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น เนื้อหาส่วนใหญ่ครอบคลุมทางด้าน Verbel Information ซึ่งหมายถึงเนื้อหาทางด้านภาษาและใช้การจำเป็นส่วนมาก หรือเนื้อหาในลักษณะ Intellectual Skill ซึ่งหมายถึงเนื้อหาทางด้านทักษะทางปัญญามากกว่าเนื้อหาที่เน้นในด้าน Motor skill ซึ่งหมายถึงเนื้อหาที่เน้นทางการใช้กล้ามเนื้อ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ Attitude หรือการเปลี่ยนเจตคติของผู้เรียน นอกจากนี้สิ่งสำคัญอีกประการในขั้นการเลือกเนื้อหา ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการใช้คอร์สแวร์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ ด้วย ในการวิเคราะห์ความต้องการนี้ คำถามที่ผู้ออกแบบควรพิจารณาคำตอบ ได้แก่ ผู้สอนต้องการจะแก้ปัญหาใด และ e-learning คอร์สแวร์ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร นอกจากนี้คอร์สแวร์ที่พัฒนาขึ้นจะให้ประโยชน์ทางการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนได้อย่างไรบ้าง รวมทั้งคำถามที่ว่า e-learning คอร์สแวร์จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนในทางใดที่สื่ออื่น ๆ ไม่สามารถทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 3 ขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage)

หลังจากที่เลือกเนื้อหาในการออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์แล้ว จะต้องทำการวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งการวิเคราะห์หลักสูตร ประกอบด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้

คือการกำหนดวัตถุประสงค์กว้าง ๆ หรือผลการเรียนโดยรวม ที่ผู้เรียนพึงได้รับหลังจากการเรียนในรายวิชานี้ ซึ่งในขั้นนี้การเขียนความหมายยังไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งหมายถึง การกำหนดพฤติกรรมที่จำเพาะเจาะจงและชัดเจนขึ้น

2. การกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียน

คือการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้ตัวจริงของคอร์สแวร์ที่พัฒนาขึ้นนั่นเอง คุณลักษณะของผู้เรียนอาจหมายถึงพื้นฐานความรู้ในเนื้อหานั้น ๆ การออกแบบคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบคุณภาพสูงจะต้องมีการลงทุนในด้านงบประมาณในการออกแบบพัฒนาจริง

3. การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

ในการออกแบบคอร์สแวร์นั้นจำเป็นจะต้องมีการพิจารณาถึงสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เนื่องจากบริบทการเรียนรู้ที่แตกต่างกันส่งผลโดยตรงกับการออกแบบคอร์สแวร์

4. การวิเคราะห์ภาระงาน

การวิเคราะห์ภาระงาน ถือเป็นงานที่สำคัญมากสำหรับการพัฒนาคอร์สแวร์เชิงโต้ตอบคุณภาพสูง การกำหนดเนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะสอนและวิเคราะห์ทักษะที่ต้องการสอน ซึ่งอาศัยการแตกเนื้อหาที่ซับซ้อนออกเป็นเนื้อหาย่อยๆ เพื่อที่จะหาลำดับการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด การวิเคราะห์ภาระงานผู้ออกแบบพัฒนาจะต้องตอบคำถามว่า การที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายตามที่ได้ตั้งไว้ ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ทักษะอะไรบ้างเสียก่อน ดังนั้นในการวิเคราะห์ภาระงานจะต้องจัดประเภทการเรียนรู้ก่อน

Gagne' (1985) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ไว้ 4 ประเภท ได้แก่ เนื้อหาทางด้านภาษา ซึ่งเน้นการท่องจำ (Verbal Information) เนื้อหาทางด้านทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill) เนื้อหาทางด้านทักษะกล้ามเนื้อ (Psychomotor skill) และเนื้อหาทางด้านเจตคติ (Attitude) ดังที่ได้กล่าวไว้ในขั้นตอนการเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมตามประเภทของการเรียนรู้ได้แล้ว ผู้ออกแบบพัฒนาจะต้องอธิบายถึงสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติ (ภาระงาน) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหนึ่งๆ ซึ่งภาระงานที่เกิดขึ้นอาจอยู่ในลักษณะที่ผู้เรียนต้องตัดสินใจเพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมก็ได้

สำหรับเนื้อหาลักษณะ Intellectual Skill ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ 1) การให้ผู้เรียนแยกแยะความเหมือนหรือแตกต่างของสิ่งต่างๆ (Discrimination) 2) การได้มาซึ่งความคิดรวบยอด (Concept) จากการแยกประเภทสิ่งต่างๆ ตามชื่อเรียกหรือคุณสมบัติ 3) การนำหลักการหรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎเกณฑ์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ (Application) หรือ 4) การผสมผสานความรู้เกี่ยวกับหลักการในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง (Problem Solving) นั้นควรออกแบบภาระงานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติอย่างน้อย 3-5 ชั้นแต่ไม่ควรเกิน 15 ชั้นต่อเป้าหมายหนึ่งๆ แต่สำหรับเนื้อหาในลักษณะ Verbal ซึ่งเน้นการท่องจำนั้นไม่จำเป็นต้องมีลักษณะเป็นขั้นตอนเหมือน Intellectual Skill เพราะเป็นการท่องจำ ไม่มีความจำเป็นต้องจัดลำดับก็ได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design)

การออกแบบหลักสูตร ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การวางแผนวิธีการวัดผล การทบทวนทรัพยากรสำหรับการออกแบบและการส่งผ่านเนื้อหา และการกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละขั้นดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหมายถึงการกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนควรจะประสบความสำเร็จหลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาในหน่วยการเรียนนั้น ๆ แล้วผู้สอนจะต้องเขียนวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและสามารถวัดผลได้ จะช่วยให้ผู้ออกแบบคอร์สแวร์สามารถนำไปใช้ในการวางแผนออกแบบการสอนได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการยิ่งขึ้น การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนั้นจะครอบคลุมการใช้คำกริยาที่แสดงถึงพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างแท้จริง

2. การวางแผนวิธีการวัดผล

วิธีการวัดผลซึ่งสามารถช่วยผู้เรียนในการตรวจสอบความสำเร็จของตนเอง ตามวัตถุประสงค์ในขั้นนี้ผู้สอนสามารถวางแผนล่วงหน้าอย่างคร่าวๆ ไว้ก่อนเกี่ยวกับสื่อที่ต้องการใช้ในการวัดผล เช่น กราฟิก วีดิทัศน์ คลิปเสียง ซึ่งใช้พร้อมๆ กับข้อคำถามหรือโจทย์ รวมทั้งวางแผนไว้ก่อนในเรื่องของรูปแบบของข้อคำถามที่ต้องการ เช่น ลากและปล่อย (Drag and Drop) เติมคำหรือข้อความในช่องว่าง ข้อสอบแบบอัตนัย หรือปรนัย เป็นต้น

3. การทบทวนทรัพยากรสำหรับการออกแบบและการส่งผ่านเนื้อหา

ผู้พัฒนาคอร์สแวร์จำเป็นที่จะต้องทราบเกี่ยวกับทรัพยากรสำหรับการออกแบบ และการส่งผ่านเนื้อหาที่มีอยู่เพื่อใช้ในการพัฒนาคอร์สแวร์ ในขั้นนี้จึงจำเป็นต้องมีการทบทวนเอกสาร (materials) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของหนังสือตำรา สมุดจดคำบรรยาย (Lecture note) เทปเสียง ภาพวีดิทัศน์ (video) สไลด์ ภาพถ่าย ฯลฯ ผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนควรจะจัดหาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบให้แก่ผู้พัฒนา ในกรณีที่เอกสารยังไม่สมบูรณ์ก็จำเป็นต้องจัดหาข้อมูล เอกสาร รวมทั้งสื่อต่างๆ เพิ่มเติมให้สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน

การกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นขั้นตอนซึ่งแนะนำวิธีการเรียนสำหรับผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้ได้รับผลสำเร็จในการเรียน เทคนิคและกลยุทธ์การเรียนการสอนควรจะได้รับออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา รวมทั้งนักออกแบบการสอนเพราะในส่วนนี้จะต้องมีการตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ที่ต้องการใช้ 4 ประเด็นด้วยกัน ได้แก่

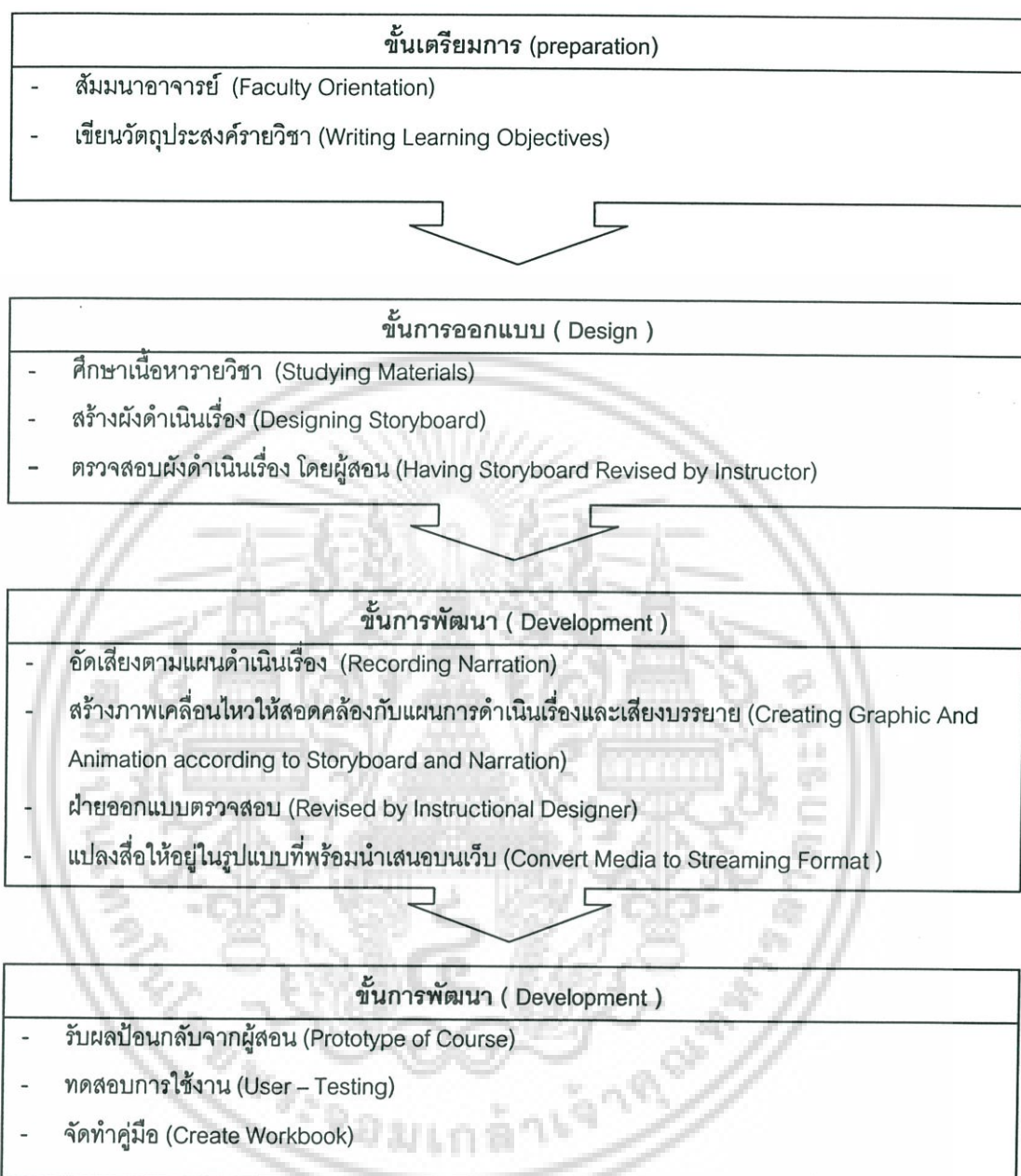
4.1 กิจกรรมก่อนการเรียนการสอน (Pre-instructional Activities) ในขั้นกิจกรรมก่อนการเรียนการสอน สิ่งที่จะต้องตัดสินใจประกอบด้วยวิธีการในการสร้างความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งการแนะนำวิธีการเรียนแก่ผู้เรียนรวมทั้งการนำเสนอวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน รวมทั้งมีวิธีการในการทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน

4.2 การนำเสนอเนื้อหา (Information Presentation) สำหรับขั้นการนำเสนอเนื้อหา นั้น จะต้องกำหนดกลยุทธ์ในการจัดลำดับและโครงสร้างเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน ดังนั้นในขั้นตอนนี้การออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างยืดหยุ่นจึงเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่ตายตัว (Non-Linear) เป็นต้น ซึ่งได้แก่ การที่ผู้เรียนสามารถกระโดดไปมาระหว่างเนื้อหาที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องมีการกำหนดปริมาณของเนื้อหา รวมทั้งรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนด้วย เช่น รูปแบบของเกม การจำลอง เป็นต้น

4.3 การฝึกฝน (Practice) ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะต้องจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสในการฝึกฝนความรู้ที่ได้ศึกษาจากคอร์สแวร์เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง สิ่งสำคัญยิ่งในการฝึกฝน คือ จัดให้มีผลย้อนกลับ (Feedback) เกี่ยวกับผลการเรียนของผู้เรียน ซึ่งอาจอยู่ในรูปของคะแนน หรือข้อความ ซึ่งแสดงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับระดับความสามารถของตนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาแล้ว

4.4 การวัดผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning Outcomes) ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะต้องจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสในการฝึกฝนความรู้ที่ได้ศึกษาจากคอร์สแวร์เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง สิ่งสำคัญยิ่งในการฝึกฝนคือ การจัดให้มีผลย้อนกลับ (Feed Back) เกี่ยวกับผลการเรียนของผู้เรียนซึ่งอาจอยู่ในรูปของคะแนน หรือข้อความซึ่งอาจอยู่ในรูปของคะแนนหรือข้อความซึ่งแสดงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับระดับความสามารถของตนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาแล้ว

ขั้นที่ 5 ขั้นการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Development Stage)



ภาพที่ 2.2 แสดงผังโครงสร้างการพัฒนาการเรียนการสอน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง.2545:113)

5.1 การออกแบบและการผลิตคอร์สแวร์ ในการออกแบบและการผลิตคอร์สแวร์จะครอบคลุมการอัดเทปการสอนทั้งหมดไว้ นอกจากนี้ในส่วนของการออกแบบสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนของเทมเพลตซึ่งหมายถึงโครงสร้างของเว็บเพจ ที่จะนำเนื้อหาแต่ละส่วนมาใส่ และส่วนของเนื้อหาคอร์สแวร์ ซึ่งการออกแบบอาจอยู่ในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้ สำหรับการออกแบบคอร์สแวร์ระดับสูง ขั้นตอนการออกแบบคอร์สแวร์เป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาของคอร์สแวร์ น่าสนใจหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้หรือไม่ขึ้นอยู่กับว่า วิธีการที่ผู้ออกแบบเนื้อหา นั้น ๆ มีประสิทธิภาพหรือไม่ การออกแบบสาร (Message design) หรือการออกแบบสื่อเพื่อใช้ในการส่งสาร (Message) ไปยังผู้เรียน ซึ่งจะต้องกระทำอย่างรัดกุมและให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในขั้นตอนนี้จะมีวิธีการเลือกสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งการจะเลือกใช้สื่อใดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหาแต่ละส่วน ซึ่งคอร์สแวร์สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ในปัจจุบันในการนำเสนอเนื้อหาหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟฟิก วิดีทัศน์ ข้อความและเสียง หลังจากออกแบบแล้วในลักษณะสตอรี่บอร์ดแล้วจะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาแล้ว จะถูกส่งผ่านไปยังนักออกแบบ กราฟฟิก และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อต่อไป ซึ่งก็จะนำสตอรี่บอร์ดที่ได้รับไปพัฒนาเป็นสื่อที่เหมาะสมตามที่นักออกแบบเนื้อหาได้ออกแบบไว้ต่อไป เมื่อสื่อพัฒนาเสร็จแล้ว นักออกแบบการสอนตรวจสอบคุณภาพของสื่อก่อนที่จะส่งผ่านไปยังโปรแกรมเมอร์ผู้ซึ่งจะรวบรวมสื่อหลาย ๆ ชนิดเข้าด้วยกันเป็นแพลตฟอร์มเดียวกัน

5.2 ขั้นตอนการจัดระบบและจัดระบบสนับสนุน ระบบสนับสนุนในที่นี้หมายถึงทรัพยากรต่างๆ ที่สนับสนุนการสอนรวมทั้งกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น คู่มือ ใบบาง ตำรา เป็นต้น ในการพัฒนาสำหรับ E-learning มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดระบบและจัดการกับระบบสนับสนุนที่ดี เนื่องจากคอร์สแวร์ที่สร้างขึ้นมักจะได้รับกรออกแบบสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งนอกจากความช่วยเหลือที่จัดหาไว้ในเว็บแล้ว ผู้ออกแบบพัฒนาก็ควรที่จะผลิตคู่มือการใช้งานคอร์สแวร์ควบคู่กับการสร้างคู่มือ การสร้างคู่มือจะมีประโยชน์กับผู้เรียนมาก เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างคอร์สแวร์ได้อย่างมั่นใจและสามารถขอคำแนะนำได้ทุกเมื่อที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่บนคอมพิวเตอร์หรือไม่ก็ตาม

สำหรับคู่มือใช้งานที่ตีนั้นจะต้องประกอบด้วย

- รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็น
- แนะนำคอร์สแวร์
- วัตถุประสงค์ของคอร์สแวร์
- การใช้คอร์สแวร์
- ปัญหาที่อาจมี
- เอกสารอ้างอิง

อุปกรณ์ของซอฟต์แวร์ที่จำเป็น

อธิบายหลักการของคอร์สแวร์ เช่น เรียกดูจากเว็บไซต์ใด (URL) หรืออยู่บนผ่านซีดีรอมมีจำนวนกี่แผ่น เป็นต้น นอกจากนี้ให้กำหนดฮาร์ดแวร์ ที่ผู้ใช้ต้องมี เช่น คอมพิวเตอร์ต้องเป็นรุ่นอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเชื่อมต่อหรือความเร็วเครือข่ายจะต้องมีความเร็วอย่างต่ำเท่าใด จะต้อง Install ซอฟต์แวร์อะไร เวอร์ชันใด เพื่อการเรียกอ่านบทเรียนที่สมบูรณ์

แนะนำคอร์สแวร์

อธิบายสรุปเกี่ยวกับคอร์สแวร์อธิบายกลุ่มเป้าหมาย (ผู้ที่เหมาะสมที่สุดที่จะเป็นผู้ใช้คอร์สแวร์นี้) และอาจอธิบายข้อได้เปรียบของการนำหัวข้อนี้มาสอนโดยการใช้ E-learning นอกจากนี้ควรบอกจุดเน้นทั้งหมดของคอร์สแวร์ เพื่อให้ผู้สนใจตัดสินใจว่า ควรนำไปใช้หรือไม่ เช่น สามารถนำคอร์สแวร์นี้ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง และอธิบายวิธีการนำไปใช้เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของคอร์สแวร์

เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง

การใช้คอร์สแวร์

อธิบายการเริ่มใช้คอร์สแวร์จะต้องทำอย่างไร ควรให้คำแนะนำวิธีการเรียนแก่ผู้เรียนพร้อมอธิบายโครงสร้างของคอร์สแวร์ด้วย เช่น

เมนูมีอะไรให้เลือกบ้าง อธิบายให้กระชับแต่ชัดเจน

ปุ่มต่าง ๆ มีปุ่มอะไรบ้าง อธิบายให้กระชับแต่ชัดเจน

กิจกรรมต่าง ๆ ในคอร์สแวร์ มีกิจกรรมอะไรให้ทำบ้าง อธิบายให้กระชับแต่ชัดเจน

ปัญหา (ที่อาจมีในการใช้คอร์สแวร์)

ควรที่จะคาดการณ์ล่วงหน้าในขณะที่ผู้ใช้อาจจะทำในขณะที่ใช้คอร์สแวร์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาและอธิบายสาเหตุรวมทั้งวิธีการแก้ไขด้วย

เอกสารอ้างอิง

หากมีการอ้างอิงเอกสารใด จะต้องให้เครดิตแก่ผู้เขียนทุกครั้ง นอกจากนี้ทำให้ผู้สนใจศึกษาเพิ่มเติม สามารถใช้ประโยชน์จากเอกสารอ้างอิงในการค้นคว้าเพิ่มเติมได้ด้วย

รูปเล่ม

นอกจากในด้านเนื้อหาของคู่มือแล้ว การออกแบบคู่มือก็มีความสำคัญกล่าวคือ ควรที่จะมีการออกแบบรูปเล่มของคู่มือให้สร้างสรรค์และน่าสนใจ

ขั้นที่ 6 ขั้นการประเมินผล (Evaluations Stage)

การประเมินผลในที่นี้หมายถึง การประเมินผลที่ได้จากการใช้คอร์สแวร์ที่ได้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยตรงว่า เมื่อเรียนจากคอร์สแวร์ที่ได้สร้างขึ้นแล้ว ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้หรือไม่ และผลที่ได้รับนั้นเป็นไปตามเกณฑ์หรือต่ำกว่าเกณฑ์การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมิน โดยปรกติแล้วการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนมีด้วยกัน 3 ระดับ ได้แก่ การประเมินหนึ่งต่อหนึ่ง (one on one) การประเมินกลุ่มเล็ก และการประเมินกลุ่มใหญ่

การประเมินตัวต่อตัว หมายถึง มีผู้ประเมินหนึ่งคนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ในขั้นนี้จะเป็นการดูปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เรียนระหว่างการใช้คอร์สแวร์ ผู้ออกแบบการเรียนการสอนอาจสัมภาษณ์ผู้เรียน หรือให้ผู้เรียนพูดความคิดเห็นของตัวเองออกมาในขณะที่กำลังเรียนบทเรียน

การประเมินกลุ่มเล็กหมายถึง การให้ผู้เรียน 6-8 คนทดลองใช้คอร์สแวร์ที่ได้สร้างขึ้นในขั้นนี้จะเป็นการศึกษาว่าผู้เรียนใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างไร ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือมากน้อยเท่าใด โดยข้อมูลที่ได้จะมาช่วยให้ผู้ออกแบบการเรียนการสอนสามารถคาดคะเนถึงประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่จะใช้กับกลุ่มใหญ่ได้ด้วย

การประเมินกลุ่มใหญ่หมายถึง การให้ผู้เรียนทั้งชั้นเรียนทดลองเรียนด้วยคอร์สแวร์ที่สร้างขึ้น หลังจากที่ได้รับการปรับปรุงแล้วใน 2 ขั้นตอนที่ผ่านมา การประเมินกลุ่มใหญ่สามารถทำได้ทั้งในลักษณะระหว่างการเรียนรู้ (Formative Evaluations) และการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ การสอนนี้เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องไปกับการเรียนการสอน โดยจะต้องให้ผู้เรียนเรียนจากคอร์สแวร์ที่ได้สร้างขึ้นจากการเรียนแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำข้อสอบเพื่อศึกษาว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด มีข้อบกพร่องในจุดประสงค์ใด เพื่อจะนำข้อมูลเหล่านี้มาปรับปรุงและพัฒนาคอร์สแวร์ที่สร้างขึ้น นอกจากนี้ในการสร้างคอร์สแวร์ จำเป็นที่จะต้องมีการประเมินหลังการเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับการเรียนด้วยคอร์สแวร์ หรืออาจเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบที่มีจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนอย่างเดียวกัน

ขั้นที่ 7 ขั้นการบำรุงรักษา (Maintenance Stage)

การบำรุงรักษาคอร์สแวร์ที่สร้างขึ้นเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องทั้งนี้เพราะผู้สอนมีความจำเป็นในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศใหม่ ๆ ให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ ขั้นตอนนี้ยังถือว่าการตอบสนองคำแนะนำในการปรับปรุงคอร์สแวร์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้ควรมีการสร้างแฟ้มคำถามบ่อย (FAQs) เพื่อหลีกเลี่ยงการตอบคำถามที่ซ้ำ ๆ เดิมด้วย

ข้อได้เปรียบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 18) กล่าวถึงข้อได้เปรียบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (E-learning) ที่ดีกว่าสื่ออื่นๆ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียทำให้เรียนรู้ได้ดีกว่าสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว

2. ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา
3. ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างอิสระได้
4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) ตามพื้นฐาน ความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนเอง
5. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และกับเพื่อนได้ โดยผ่านเครื่องมือต่างๆ เช่น Chat Room , Web Board , E-mail เป็นต้น
6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ใหม่ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างทันท่วงที
7. ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน ในวงที่กว้างขึ้น เพราะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของการเดินทางมาศึกษาในเวลาหรือสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง
8. ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษา

2.9 หลักจิตวิทยาการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หลักจิตวิทยาเกี่ยวข้องที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นประกอบไปด้วยหลักจิตวิทยา ดังนี้ (ฉลอง ทับศรี. 2541 : 58)

2.9.1 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการเร้าความสนใจ

จิตวิทยาพฤติกรรมปัญญากล่าวไว้ว่า ถ้าจะให้คนเราเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ เกิดการจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์หรือการประเมินค่าได้นั้น คนผู้นั้นจะต้องมีความสนใจก่อน มิฉะนั้นแล้วข้อมูลต่างๆ ที่นำเสนอก็จะไม่ผ่านเข้าสู่สมองของคนๆ นั้นเลย

การเร้าความสนใจนอกจากจะหมายถึง การทำให้เกิดการรับรู้การจดจำแล้ว ยังหมายถึง การเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ กับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในสมอง เป็นที่เชื่อกันว่าถ้าผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ได้ ก็จะสามารถเรียนรู้จดจำความรู้ใหม่ได้ดีกว่า ทนนานกว่าและสมบูรณ์กว่า

ส่วนที่เร้าความสนใจเป็นส่วนแรกที่มีมองเห็นทันที คือ บริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังนั้น การออกแบบหน้าจอจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพิจารณา การออกแบบหน้าจอหมายถึง การออกแบบข้อความ ภาพประกอบที่จะ ปรากฏบนจอภาพ ซึ่งมีส่วนประกอบที่ต้องพิจารณาหลายประการ (วชิระ อินทร์อุดม. 2540) ซึ่งการออกแบบหน้าจอที่ดี นับเป็นองค์ประกอบที่ดีอย่างหนึ่งของการ

ออกแบบบทเรียนบน Internet หรือสื่ออื่นใดก็ตามที่มีการใช้จอภาพในการนำเสนอ (Schaefermeyer. 1990)

การออกแบบบทเรียนบนInternetเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องประยุกต์จากทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะสร้างบทเรียนบนInternet ที่ดี การออกแบบบทเรียนต้องคำนึงถึงภาษาที่ใช้ ควรเป็นคำที่สั้นและสื่อความหมายได้ดีด้วย ดังนั้นบทเรียนบนInternet ส่วนใหญ่จึงมีการผสมผสานของกราฟ ฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นภาพ ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดีขึ้นและเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน

การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้หลักการออกแบบดังต่อไปนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2531 : 24)

1. ใช้กราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา และกราฟฟิกนั้นควรมีขนาดใหญ่ และง่าย ไม่ซับซ้อน และในกราฟฟิกควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วย

2. ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคอื่นๆ เข้าช่วยเพื่อแสดงการเคลื่อนไหว แต่ควรสั้นและง่าย

3. ควรใช้สีเข้าช่วย

4. ใช้เสียงให้สอดคล้องกับกราฟฟิก

5. กราฟฟิกควรจะค้างบนจอภาพจนกว่าผู้เรียนกดแป้นใด ๆ

6. แนวทางการออกแบบเพื่อสร้างความสนใจผู้เรียนใช้สี ช่วยกระตุ้นให้สนใจให้เตะตาท่าก่อน

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2539 : 51) กล่าวถึงการศึกษาเกี่ยวกับความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดคู่สีให้ทั้งหมด 36 คู่ จากการศึกษาพบว่าจำนวนสีที่ใช้เป็นตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ไม่ควรมากกว่า 3 สี เพื่อลดการสับสนจำนวนสีที่พอดี คือ 2 สี บนหนึ่งจอ และถ้าจะใช้สีเป็นเครื่องชี้นำบอกหัวข้อต่างๆ (Highlighting) ควรใช้สีอ่อนกว่าหรือเข้มกว่า เพื่อสังเกตเห็นได้ เมื่อมีการเคลื่อนย้ายแถบสีนั้นๆ จากผลการวิจัยความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์ลำดับความชอบของสีระหว่างตัวอักษรและฉากหลัง หรือสีพื้นบนจอคอมพิวเตอร์ลำดับความชอบของสีระหว่าง ตัวอักษรและฉากหลัง หรือสีพื้นบนจอคอมพิวเตอร์ 10 อันดับแรก ได้แก่

อันดับ 1 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน

อันดับ 2 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีดำ

อันดับ 3 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีดำ

อันดับ 4 ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นสีดำ

อันดับ 5 ตัวอักษรสีดำบนพื้นสีเหลือง

อันดับ 6 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว

อันดับ 7 ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นสีเหลือง

อันดับ 8 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับ 9 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีม่วง

อันดับ 10 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว

2.9.2 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการสอนเนื้อหาหรือการสอน

เมื่อสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้แล้ว ก็จะทำให้ผู้เรียนพร้อมที่จะรับรู้เนื้อหาต่างๆ พร้อมทั้งจะจดจำ ทำความเข้าใจในเนื้อหา ข้อมูลใหม่ที่จะให้ สำหรับแนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการเสนอเนื้อหา มีดังนี้

1. เสนอเนื้อหาในแต่ละครั้งที่ละน้อยๆ
2. ให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนเนื้อหาเองแทนที่จะบังคับตามความรู้พื้นฐานของแต่ละคนที่มีอยู่ซึ่งไม่เหมือนกัน
3. เนื้อหาประเภทข้อความจริง ควรจะให้ได้ผ่านไปที่ประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง เช่น ได้เห็น ได้ยิน ได้ทำตาม เพื่อให้เกิดการรับรู้ การเข้าใจและการจดจำในที่สุด
4. เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอดหรือเรียกอีกอย่างว่า “สังเขป” (Concept) นั้น ควรจะให้ตัวอย่างมากๆ ทั้งที่เป็นตัวอย่าง (Example) และตัวเทียบเคียง (Nonexample)
5. ควรจะจัดเนื้อหาให้เข้าใจง่าย เช่น เรียงตามลำดับก่อน-หลัง มีเหตุ-มีผล ซึ่งกันและกัน
6. เนื้อหาที่จะให้เรียนควรปรับจัดให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน ทำให้มีความหมายแก่ผู้เรียนจะทำให้จำได้นาน

ใช้การชี้แนะ การบอกนำ (Hint) ในการเสนอเนื้อหาที่มีความซับซ้อน ยากแก่การเข้าใจซึ่งอาจทำได้โดย

- ก. การขีดเส้นใต้ข้อความที่สำคัญ
- ข. แนะนำให้อ่านข้อความส่วนที่สำคัญ
- ค. บอกว่าส่วนไหนของเนื้อหามีความสำคัญเป็นพิเศษ
- ง. ใช้เครื่องหมายคำพูด

ในการสอนเนื้อหาประเภททัศนคติ อาจจะทำได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

- ก. การเสนอเนื้อหาให้ค่อยๆ ซึมเข้าไปสู่ความรู้สึกความนึกคิดโดยการให้รับรู้สิ่งนั้นบ่อยๆ จนชินกลายเป็นความคุ้นเคย แล้วนานๆ ก็จะกลายเป็นค่านิยมไปเอง วิธีนี้ต้องใช้เวลาต้องให้ผู้เรียนค่อยๆ รับรู้สิ่งนั้นไปเรื่อยๆ
- ข. การสร้างทัศนคติ สร้างความรู้สึก โดยการทำให้เกิดการ “ช็อค” ในเกิดอารมณ์เกิดความคล้อยตาม การต่อต้านอย่างรวดเร็ว วิธีการนี้ต้องสร้างอารมณ์ร่วมในสิ่งนั้นๆ โดยใช้ภาพ ใช้เสียงและอย่าให้ผู้เรียนถูกรบกวนจากสิ่งเร้าภายนอก ให้ผู้เรียนถูกรบกวนจากสิ่งเร้าภายนอก ให้

ผู้เรียนมีโอกาสได้ติดตาม ได้นำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ ให้ได้มีอารมณ์ร่วมอย่างจริงจัง วิธีนี้จะได้ผลรวดเร็วกว่ามากและจะไม่ลืมน่าง่ายๆ

การเสนอเนื้อหาประเภททักษะต้องเสนอเนื้อหาเป็นตอนๆ อย่างชัดเจนบอกวิธีการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องชัดเจน แล้วให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีการบอกถึงข้อบกพร่องในการฝึกปฏิบัติจริงนั้นอย่างทันทีทันใด

2.9.3 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือแนะนำ

ในการที่คนเราจะเรียนรู้ โดยปกติแล้วจะต้องมีการทำความเข้าใจ มีการนำความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงไปสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วในสมองให้ได้ ถ้าผู้เรียนทำไม่ได้คอมพิวเตอร์ต้องสามารถให้ความช่วยเหลือได้ สำหรับแนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือ มีดังนี้

1. ควรมีปุ่ม แถบ หรือข้อความหน้าต่าง เพื่อให้ผู้เรียนขอความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา
2. ควรจัดตำแหน่งให้ความช่วยเหลือในตำแหน่งที่ใช้งานสะดวก
3. ข้อมูลที่ให้ควรเป็นข้อความและอาจมีภาพเสียงอื่นๆ ประกอบตามความจำเป็น
4. การช่วยเหลือควรแบ่งเป็นระดับๆ เช่น ให้ข้อมูลเบื้องต้นก่อน มีข้อความและประเด็นที่เกี่ยวข้องให้เลือกสอบถามลึกลงไป โดยการชี้เมาส์คลิกที่ข้อความ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)
5. การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้เข้าใจโครงสร้างของเนื้อหา (Structure Of Content) เป็นสิ่งที่น่าจะทำเป็นอย่างยิ่ง

2.9.4 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ฝึกปฏิบัติ

โดยปกติแล้วคนเรามักจะต้องรับรู้สิ่งใหม่ เนื้อหาใหม่ ข้อมูลใหม่ มากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้สามารถจำได้ การได้ฝึกปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนได้จดจำได้ดีขึ้น ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างทันทีทันใด สำหรับแนวทางการออกแบบเกี่ยวกับให้ฝึกปฏิบัติ

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทันทีหลังจากเรียนเนื้อหานั้นๆ ไปแล้วอย่าเสนอเนื้อหามากเกินไป แล้วจึงให้ฝึกปฏิบัติรวมพร้อมกันในภายหลัง
2. บอกผลของการฝึกปฏิบัติทันทีทันใดพร้อมๆ กับการบอกผลการปฏิบัติ ควรจะบอกว่าการปฏิบัตินั้นผิดเพราะอะไร
3. หลังจากการบอกผลการปฏิบัติ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาซ่อมเสริม ถ้าจำเป็นที่ต้องมีการเรียนซ่อมเสริม
4. ควรมีจำนวนการฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เรียนให้มาก และบ่อยครั้งที่สุดเท่าที่จะทำได้
5. การฝึกปฏิบัติควรจะกระจายอยู่ในเนื้อหาทุกๆ ส่วนให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ที่มีการฝึกปฏิบัติควรเริ่มจากง่ายแล้วค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติจะต้องมีความหมาย และต้องสัมพันธ์กับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

2.9.5 หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

1. จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผลสำหรับบทเรียนบนInternetนั้น มีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ 2 ลักษณะ คือ

ก. เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ตรวจสอบความก้าวหน้า ความแม่นยำในเรื่องนั้นๆ ของผู้เรียนกล่าวคือ ถ้าผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแล้วไม่ผ่าน ไม่จำเป็นที่ผู้ออกแบบบทเรียนบนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต้องให้เนื้อหาเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแก้ไขความเข้าใจผิดต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้อง

ข. เพื่อวัดผลครั้งสุดท้ายที่เรียนมา ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเท่าใดควรจะผ่านไปเรียนส่วนอื่นๆ ได้หรือไม่อย่างไร

2. หลักการออกแบบเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

ก. คำถามในตอนแรกๆ ของเนื้อหาควรเป็นคำถามที่ไม่ยากเกินไป เพื่อสอบถามความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เป็นการหาแนวทางแก้ไขให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในเนื้อหานั้นๆ

ข. คำถามประเภทเลือกตอบ ผู้เรียนใช่ง่ายกว่าการให้พิมพ์ตอบ โดยใช้แป้นพิมพ์

ค. การบอกผลของการตอบคำถามที่ใช้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา (Embedded test) นี้ ปกติจะไม่มีกรเก็บคะแนน นอกจากจะนำไปใช้ในการหาประสิทธิภาพ

ง. คำถามประเภทที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา (Embedded Test) นี้ ปกติจะไม่มีกรเก็บคะแนน นอกจากจะนำไปใช้ในเนื้อหาอย่างทั่วถึง

จ. ในการใช้คำถามต้องคำนึงอย่างยิ่งเกี่ยวกับระดับความสามารถในการอ่านของผู้เรียน กล่าวคือคำถามต้องสั้นและเข้าใจง่ายที่สุด

ฉ. คำถามบางคำถามใช้เพื่อชี้แนะหรือบอกแนวคำตอบในข้ออื่นๆ

ช. ในการถามอาจใช้รูปภาพประกอบ

ซ. อย่าถามละเอียดเกินไป จะทำให้น่าเบื่อ

ฅ. ตำแหน่งของคำถามอาจจะมาก่อนหรือหลังเนื้อหาที่นำเสนอก็ได้

ญ. คำถามที่ดีคือ คำถามที่ใช้วิธีการตอบง่าย ๆ

2.10 โปรแกรม Internet Explorer (IE)

โปรแกรม Internet Explorer หรือเรียกย่อ ๆ ว่า IE เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเปิดเว็บเพจในอินเทอร์เน็ต เราเรียกโปรแกรมประเภทนี้ว่าโปรแกรมบราวเซอร์ (Browser) โปรแกรมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Internet Explorer ถูกสร้างขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นผู้ผลิตเดียวกับโปรแกรม windows และเนื่องด้วยความจำเป็นในการที่ต้องใช้คู่กับ Windows โปรแกรมนี้จึงแถมมาให้ใน Windows อยู่แล้ว สำหรับท่านที่ใช้ Windows 98 และ Windows 2000 จะมีโปรแกรม Internet Explorer รุ่น (Version) 5 แถมมาให้ แต่สำหรับท่านที่ใช้ Windows ME จะมีโปรแกรม Internet Explorer 5.5 รุ่นล่าสุดนั้นคือ รุ่น (Version) 6.0 (กรภัทร สุทธิธิดารา. 2544 : 66)

ไมโครซอฟท์ประสบความสำเร็จในการเป็นผู้นำทางด้านบราวเซอร์ โดยบราวเซอร์ Internet Explorer (IE) ได้กลายเป็นบราวเซอร์ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดในโลก จากการสำรวจพบว่า 90.8% ของนักเล่นอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันจะใช้ IE เป็นบราวเซอร์ในขณะที่มีเพียงแค่ 7.7% เท่านั้นที่ใช้ Netcape ที่เคยเป็นผู้นำด้านนี้มาก่อน (CHIP . 2546 :145)

คุณสมบัติที่น่าสนใจของโปรแกรม Internet Explorer 6.0

โปรแกรม Internet Explorer 6.0 เป็นโปรแกรมประเภทบราวเซอร์ (Browser) ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เราสามารถเปิดเว็บเพจในอินเทอร์เน็ตและคุณสมบัติอื่นๆ ที่นำใช้ด้วยคุณสมบัติอีกหลายประการ ดังนี้

1. มีคุณสมบัติ IntelliSense ซึ่งสามารถจดจำสิ่งที่เราพิมพ์ลงไป และนำมาแสดงเป็นตัวเลือกในครั้งต่อไปที่เราต้องการพิมพ์ ช่วยให้ไม่ต้องพิมพ์ข้อความและแอดเดรสต่าง ๆ ซ้ำอีกให้เสียเวลา
2. หากคุณกรอกแอดเดรสหรือโดเมนเนมผิด โปรแกรม Internet Explorer สามารถเดาให้เป็นแอดเดรสที่ควรจะถูกตัดได้
3. หากต้องการพิมพ์เว็บเพจออกทางพรินเตอร์ เราสามารถดูตัวอย่างก่อนที่จะพิมพ์จริงได้ (Print Preview)
4. เราสามารถจะเปิดดูรายการของเว็บเพจที่เคยไปชมแล้วได้ โดยใช้คุณสมบัติ History และสามารถจะกลับไปชมเว็บเพจเหล่านั้นได้ แม้จะไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแล้วก็ตาม (Off-line browsing)
5. คุณสามารถฟังวิทยุผ่านอินเทอร์เน็ตได้ จากสถานีวิทยุในอินเทอร์เน็ตนับร้อยแห่ง โดยใช้แถบเครื่องมือวิทยุ (Radio bar) โดยเฉพาะ
6. สามารถใส่แอดเดรสของเว็บเพจที่คุณไปชมบ่อย ๆ ไว้ใน Favorites และจัดการให้เป็นระเบียบเพื่อให้สามารถกลับไปชมในภายหลังได้ง่าย ๆ
7. สามารถเซฟเว็บเพจ ทั้งข้อความและภาพทั้งหน้า เป็นไฟล์ไว้ในเครื่องของคุณได้
8. สามารถจะป้องกันบุตรหลานจากสิ่งไม่ดีในอินเทอร์เน็ตได้ โดยใช้ Content Advisor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Internet Explorer สามารถแสดงเว็บเพจภาษาอื่น ๆ ได้แทบทุกภาษา และเมื่อพบภาษาที่แสดงไม่ได้ จะมีหน้าต่างถามว่าคุณต้องการทำการติดตั้งคุณสมบัติในการแสดงภาษานั้นจากอินเทอร์เน็ตหรือไม่

2.11 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

2.11.1 ลักษณะของข้อสอบที่ดีมี 10 ข้อ ดังนี้ (ภัทรา นิคมานนท์. 2541 : 91-92)

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึงแบบทดสอบที่สามารถวัดเนื้อหาที่ต้องการวัดได้ครบถ้วนและวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของการวัด
2. เชื่อมั่นได้ (Reliability) แบบทดสอบที่เชื่อมั่นได้ หากนำมาใช้สอบวัดกับกลุ่มเดิมในเวลาใกล้เคียงกัน ผลจากการวัดจะเหมือนเดิม หรือใกล้เคียงกับเดิม จะเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก
3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึงคำถามที่มีความชัดเจน 3 ประการคือ คำถามอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน
4. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) หมายถึงข้อสอบที่ไม่ยาก หรือง่ายเกินไป ข้อสอบที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย ข้อที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยาก ค่าความยากง่ายของข้อสอบแทนได้ด้วยค่า p ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีมีค่า p อยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 ซึ่งหมายถึงข้อสอบที่ไม่ยากเกินไป และไม่ง่ายเกินไป แต่มีความยากง่ายอยู่ระหว่างค่อนข้างยาก ปานกลาง และค่อนข้างง่าย
5. จำแนกได้ (Discrimination) หมายถึงข้อสอบที่สามารถแบ่งแยกผู้สอบออกเป็น คนเก่ง และคนอ่อนได้ถูกต้อง ข้อสอบที่ดีจำแนกได้ คนเก่งจะตอบข้อนั้นถูก ส่วนคนอ่อนจะตอบข้อนั้นผิด ถ้าข้อใดคนเก่งตอบผิด แต่คนอ่อนตอบถูก แสดงว่าข้อนั้นจำแนกกลับ แต่ถ้าทั้งคนเก่ง และอ่อนตอบถูก หรือผิดพอ ๆ กัน แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นจำแนกไม่ได้ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแทนได้ด้วยค่า r ค่า r มีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 ข้อสอบที่มีค่า r บวก หมายความว่าจำแนกได้โดยคนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ข้อที่มี r เป็นเครื่องหมายลบ แสดงว่าจำแนกกลับ เพราะคนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน ข้อที่มีค่าเป็นศูนย์ หรือค่าใกล้ศูนย์ (ค่า r อยู่ระหว่าง -.19 ถึง +.19) แสดงว่าจำแนกไม่ได้ เนื่องจากคนเก่งกับคนอ่อนตอบถูกพอ ๆ กัน ข้อสอบที่ดีควรมีค่า r อยู่ระหว่าง .20 ถึง 1.00

6. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือข้อสอบที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสอบได้ถูกต้องที่สุด เชื่อถือได้มาก โดยใช้วิธีการที่สะดวก รวดเร็ว คล่องแคล่ว แต่เสียเวลาน้อย ลงทุนน้อย และใช้แรงงานน้อย

7. มีความยุติธรรม (Fair) คือไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบ เสียเปรียบกันระหว่างผู้สอบด้วยกัน

8. ถามลึก (Searching) หมายถึงข้อสอบที่ดีต้องถามให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ

9. ยั่วยุ (Exemplary) หมายถึงข้อสอบที่มีลักษณะท้าทายให้ผู้สอบอยากคิด อยากตอบ และทำข้อสอบด้วยความเต็มใจ

10. คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) หมายถึงไม่ถามกว้างเกินไปหรือถามคลุมเคลือให้คิดได้หลายแง่ หลายมุม

2.11.2 วัตถุประสงค์การศึกษาหลักสูตร

1. วัตถุประสงค์ (เขาวดี วิบูลย์ศรี. 2539 : 179 – 213)

1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป เป็นจุดประสงค์ที่มีความหมายกว้างไม่เฉพาะเจาะจง ตัวอย่างเช่น

ก. เพื่อให้ผู้เรียนมีความตระหนักในสิทธิและหน้าที่ของการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย

ข. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

1.2 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หมายถึง วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมที่นักเรียนสามารถแสดงออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัดโดยสังเกตได้หรือวัดได้ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นจุดประสงค์ของการสอนที่กำหนดไว้ว่า หลังจากการเรียนการสอนแล้ว ครูต้องการให้นักเรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง ภายใต้เงื่อนไขหรือสถานการณ์อย่างไร และจะต้องทำได้มากน้อยเพียงใด จึงจะถือว่า การเรียนการสอนนั้นได้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ ฉะนั้นคำจำกัดความของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า คือ ข้อความที่บ่งถึงพฤติกรรมของผู้เรียน ที่ต้องแสดงออกให้สังเกตได้หรือวัดได้ ภายใต้เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมนั้น ๆ รวมทั้งมีเกณฑ์ในการวัดอันเป็นที่ยอมรับว่า ผู้เรียนได้สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนเพื่อการสร้างข้อกระถางนั้นควรพิจารณาถึงปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ

ประการแรก เนื้อหาวิชาที่มีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน หรือมีความสัมพันธ์กับคำถามของข้อกระทงที่จะสร้าง โดยเนื้อหาวิชานั้น ๆ จะต้องสามารถแยกแยะออกเป็น นิยาม ข้อเท็จจริง หลักการ และการขยายความ ฯลฯ เป็นต้น

ประการที่สอง ระดับสติปัญญาของนักเรียนที่ต้องใช้เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการตอบคำถามของข้อกระทงที่จะสร้าง โดยพิจารณาตามแนวความคิดของบลูมและคณะที่ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางสมองของมนุษย์นั้นสามารถที่จะจัดลำดับขั้นของการเรียนรู้จากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยากได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 : ความรู้ การวัดระดับความรู้หรือวัดระดับ “ความจำ” นั้น เป็นการวัดความสามารถของนักเรียนในการระลึกถึงเรื่องราว หรือสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว

ขั้นที่ 2 : ความเข้าใจ การวัดระดับความเข้าใจนั้น จะต้องเป็นคำถามที่ได้นำเรื่องราวซึ่งเคยเรียนรู้มาแล้วมาใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ตามเงื่อนไขที่กำหนดขึ้น

ขั้นที่ 3 : การนำไปใช้ การวัดระดับการนำไปใช้นั้น มีลักษณะคล้ายกันกับการวัดในระดับความเข้าใจ ตรงที่ต้องการให้นักเรียนนำเรื่องราวซึ่งเคยเรียนมาแล้วไปแก้ปัญหาใหม่ ๆ แต่ก็ไม่เหมือนกับระดับความเข้าใจตรงที่ว่า ความรู้หรือเรื่องราวที่เคยเรียนมานั้นจะใช้อะไรมาแก้ปัญหาได้

ขั้นที่ 4 : การวิเคราะห์ ข้อกระทงที่วัดในระดับการวิเคราะห์ ต้องการให้นักเรียนได้แสดงความสามารถในการวิเคราะห์โดยวิธีต่อไปนี้

- ก. ชี้ให้เห็นความคลาดเคลื่อนเชิงเหตุผลในเรื่องราวต่าง ๆ
- ข. ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์หรือจำแนกประเภทของเรื่องราวต่าง ๆ

ขั้นที่ 5 : การสังเคราะห์ ข้อกระทงที่วัดในระดับการสังเคราะห์ ต้องการให้นักเรียนสามารถเอาหน่วยความรู้ย่อย ๆ มาผสมผสานหรือมาจัดระเบียบใหม่ เพื่อให้เกิดเป็นโครงสร้างขึ้นใหม่ที่แปลกกว่าเดิม ชัดเจนกว่าเดิมและมีคุณภาพที่ดีด้วย นักเรียนที่จะมีความรู้ในระดับนี้จะต้องมีความสามารถในการมองเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง หลายแง่หลายมุม รู้จักพลิกแพลงปรับปรุงของเดิมให้แปลกใหม่กว่า ซึ่งทั้งนี้จะต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงว่า มีความสามารถในการสังเคราะห์

ขั้นที่ 6 : การประเมินผล ข้อกระทงที่วัดในระดับการประเมินผล ต้องการให้นักเรียนสามารถตัดสินคุณค่าของแนวความคิด ผลผลิต และวิธีการ ฯลฯ ได้ตรงตามจุดมุ่งหมายหนึ่งโดยเฉพาะ พร้อมกับสามารถแสดงเหตุผลที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับการตัดสินนั้น ๆ

2. การกำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาที่จะสอบ

เนื่องจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ควรจะระบุเนื้อหาที่จะสอบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงต้องมีโครงเรื่องครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่จะทำการทดสอบ เพื่อประกอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้าใจในเรื่องนี้ จะขอยกตัวอย่างโครงเรื่องเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ของหน่วยการเรียนรู้เรื่องการเงินและการธนาคาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเศรษฐศาสตร์เช่นกัน ดังต่อไปนี้

โครงเรื่องเกี่ยวกับการเงินและการธนาคาร

ก. รูปแบบและหน้าที่ของเงิน

1. ประเภทของเงิน
2. ประโยชน์ต่าง ๆ ของเงิน

ข. การดำเนินงานของธนาคาร

1. การบริการของธนาคารพาณิชย์
2. สถาบันการเงินอื่น ๆ
3. ธนาคารกลางในการจัดการเกี่ยวกับปริมาณของเงินตราที่หมุนเวียนในประเทศ

ประเทศ

ค. บทบาทของธนาคารกลาง

1. ความจำเป็นในการปรับปรุงอุปทานของเงิน
2. ลักษณะของธนาคารกลาง
3. นโยบายควบคุมที่มีผลต่ออุปทานของเงิน

ง. การควบคุมธนาคารโดยรัฐ (กรณีที่แต่ละรัฐมีการปกครองของตัวเอง เช่น สหรัฐอเมริกา)

1. คณะอนุกรรมการควบคุมธนาคารแห่งรัฐ
2. กฎหมายคุ้มครองผู้กู้เงิน

ข้อสังเกต การกำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาที่จะทดสอบ จะกำหนดได้เฉพาะหัวข้อที่สำคัญ ๆ โดยปกติโครงเรื่องที่นิยมกัน จะมีความยาวประมาณหนึ่งหรือสองหน้าเท่านั้น

2.11.3 การสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม (ภัทรานิคมานนท์, 2540 : 108)

การสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม เป็นการแยกแยะเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ทราบว่าแต่ละรายวิชานั้นมีเนื้อหาอะไรบ้าง มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอะไร และมีอย่างละเท่าไร

วิธีการสร้างตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. พิจารณาว่าหลักสูตรนั้นมุ่งสอนให้เด็กเกิดพฤติกรรมอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากหลักสูตรวิชาที่จะวิเคราะห์ภาคความมุ่งหมาย แล้วถอดความมุ่งหมายของหลักสูตรออกมาเป็นพฤติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมด้านต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ทักษะ ทศนคติ เป็นต้น โดยปกติในวิชาหนึ่ง ๆ มักแยกออกได้ 6-8 พฤติกรรมใหญ่ ๆ

ผู้ทำทราวิเคราะห์หลักสูตรต้องตัดสินใจว่า ในวิชานั้นวัดพฤติกรรมใดบ้าง มรกีพฤติกรรมเมื่อจำแนกได้ว่ามีกี่พฤติกรรมแล้วควรตีความหมายได้ว่าแต่ละพฤติกรรมนั้นมีความหมายอย่างไร แสดงพฤติกรรมที่สังเกตได้อย่างไร และวัดผลได้โดยวิธีไหน

2. พิจารณาหลักสูตรภาคเนื้อหา แล้วมาแยกเป็นเรื่อง ๆ เนื้อหาที่ไม่ค่อยสำคัญหรือเป็นประเภทเดียวกันอาจนำมารวมเป็นหัวข้อเดียวกันได้ แล้วบรรจุลงในตารางวิเคราะห์หลักสูตรในแนวนอนทางด้านซ้ายมือ ส่วนพฤติกรรมในข้อ 1. นำมาบรรจุลงในตารางตามแนวตั้งด้านบน

3. สมมุติให้นำหนักหรือความสำคัญของแต่ละพฤติกรรมตามแนวนอนให้มีคะแนนเต็มเป็น 10 หน่วยเท่ากันทุกช่อง

4. ให้ผู้วิเคราะห์หลักสูตรแต่ละคนกำหนดความสำคัญของเนื้อหาและพฤติกรรมที่จะวัดในแต่ละช่องว่าจะให้นำหนักคะแนนช่องละเท่าใดจากคะแนนเต็ม 10

เพื่อให้การกำหนดน้ำหนักคะแนนของผู้วิเคราะห์ในกลุ่มเดียวกันมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน อาจกำหนดค่าของคะแนนเพื่อใช้ร่วมกันดังนี้

น้ำหนักคะแนน 0 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเน้น

น้ำหนักคะแนน 1-2 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญน้อย

น้ำหนักคะแนน 3-4 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญค่อนข้างน้อย

น้ำหนักคะแนน 5-6 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญปานกลาง

น้ำหนักคะแนน 7-8 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญค่อนข้างมาก

น้ำหนักคะแนน 9-10 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญมาก

นอกจากการกำหนดเกณฑ์น้ำหนักคะแนนร่วมกันแล้ว ก่อนที่จะกำหนดน้ำหนักคะแนนลงไป ผู้วิเคราะห์ทุกคนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของพฤติกรรมตรงกัน การอภิปรายร่วมกันจะทำให้เข้าใจความหมายของพฤติกรรมได้ตรงกัน และเชื่อถือได้ยิ่งขึ้น

5. นำคะแนนในแต่ละช่องที่แต่ละคนกำหนดให้มาเฉลี่ยเข้าด้วยกันทั้งกลุ่ม

6. รวมคะแนนที่ได้จากข้อ 5 ลงมาตามแนวนอน (ตามเนื้อหา) และแนวตั้ง (ช่องพฤติกรรม) เป็นช่อง ๆ ผลรวมของคะแนนแต่ละช่องเรียกว่า “คะแนนรวมย่อย”

7. รวมคะแนนรวมย่อยทั้งแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งต้องได้คะแนนเท่ากัน เรียกคะแนนรวมจำนวนนี้ว่า “คะแนนรวมยอด”

8. แปลงคะแนนรวมยอด โดยวิธีเทียบอัตราส่วน เช่น กำหนดว่าเรื่องที่ 1 จะมีข้อกระทงสำหรับ วัดความรู้ 30% ความเข้าใจ 25% การนำไปประยุกต์ใช้ 20% เป็นต้น ถ้าข้อสอบมีจำนวน 60 ข้อ ก็จะเทียบได้ว่า 30% ที่เน้น พฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้มีเท่ากับ 18 ข้อกระทง เป็นต้น $\frac{60 \times 30}{100} = 18$

9. จัดอันดับความสำคัญ โดยถือคะแนนรวมในข้อ ที่มากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 รองลงมา เป็นอันดับ 2 และลดหลั่นกันตามลำดับ

2.11.4 การสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย

แบบทดสอบปรนัยที่นิยมใช้และเป็นที่ยอมรับกันดีมี 4 ประเภท คือ (ภัทรา นิคมานนท์.

2540 : 72-85)

1. แบบถูก-ผิด (True-False)
2. แบบเติมคำ (Completion)
3. แบบจับคู่ (Matching)
4. แบบเลือกตอบ (Multiple-Choices)

1. แบบถูก-ผิด (True-False)

แบบทดสอบแบบถูก-ผิดที่แท้ก็คือแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือกนั่นเองผู้ตอบมีโอกาสเลือกตอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจตอบว่า ใช่-ไม่ใช่, ถูก-ผิด, จริง-ไม่จริง เป็นต้น ตัวคำถามของแบบทดสอบประเภทนี้มักจะเขียนในรูปประโยคบอกเล่าธรรมดา หรืออาจเป็นรูปคำถามโดยมีข้อความถูกผิดบ้างคละเคล้ากันไป ซึ่งผู้ตอบจะต้องตัดสินใจว่าข้อความนั้นถูกต้องหรือผิดจริงหรือเท็จ ใช่หรือไม่ใช่

2. แบบทดสอบแบบเติมคำ (Completion)

แบบทดสอบแบบเติมคำเป็นแบบทดสอบประเภทให้ตอบสั้น ๆ มีขอบเขตในการตอบภาคคำถามอาจอยู่ในรูปคำถามหรือในรูปประโยคบอกเล่าที่เป็นข้อความไม่สมบูรณ์ โดยเว้นช่องว่างสำหรับให้เติมคำ หรือข้อความให้ได้ความถูกต้องสมบูรณ์

3. แบบทดสอบแบบจับคู่

แบบทดสอบแบบจับคู่เป็นแบบทดสอบปรนัยประเภทกำหนดคำหรือข้อความเป็น 2 แถว แล้วให้ผู้ตอบเลือกคำหรือข้อความจากแถวหนึ่งไปใส่ในคำ หรือข้อความอีกแถวหนึ่งที่มีความสัมพันธ์หรือสอดคล้องกัน

แบบทดสอบประเภทนี้คล้ายกับแบบทดสอบเลือกตอบนั่นเอง แต่ตัวเลือกไม่แน่นอนตายตัว เพราะตัวเลือกจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเลือกตอบไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choices)

แบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็นแบบทดสอบปรนัยที่นิยมใช้กันมากกว่าแบบทดสอบปรนัยแบบอื่น แบบทดสอบแบบเลือกตอบที่ดีตัวเลือกทุกตัวมีน้ำหนักพอกัน ถ้าดูผิด ๆ หรือไม่มีความรู้ในข้อนั้นจริงจะเห็นว่าถูกหมด และการสอบแต่ละครั้งตัวเลือกแต่ละตัวจะมีโอกาสถูกเลือกพอกัน สำหรับแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีลักษณะถูกหรือผิดอย่างเด่นชัดจำให้แบบทดสอบนั้นขาดคุณค่า และขาดความเป็นปรนัยอันเป็นคุณสมบัติของข้อสอบประเภทนี้

หลักในการเขียนข้อสอบแบบประเภทเลือกตอบ

1. เขียนตัวคำถามให้อยู่ในรูปของประโยคคำถามสมบูรณ์ การถามด้วยประโยคคำถามที่สมบูรณ์ช่วยให้คำถามมีความหมายเฉพาะเจาะจงขึ้น ผู้สอบอ่านแล้วสามารถเข้าใจทันทีว่าผู้ถามต้องการให้ตอบในแง่ใด จะต้องพุ่งความคิดไปในทิศทางใด การเขียนแบบตอหน้าแบบทิ้งท้ายไว้คล้ายให้เติมคำมักทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดคำถามในการจะมีคำตอบหลายแง่มุม บางทีผู้สอบต้องกลับไปอ่านข้อความซ้ำเพราะข้อความไม่ต่อเนื่องกัน ในกรณีนี้ตัวเลือกใช้คำที่ไปรับกับคำถามพอดี จะเป็นการเสนอแนะคำตอบ หากจำเป็นที่จะต้องเขียนตอหน้าแบบต่อความก็ควรเขียนเป็นความที่อ่านได้ความติดต่อกันกับตัวเลือก

2. เน้นเรื่องที่ถามให้ชัดเจนและตรงจุด คำถามประเภทที่คลุมเครือ ทำให้ผู้สอบเกิดความลังเลในการตอบ ไม่ทราบว่าคุณถามในแง่ใดกันแน่ คำถามที่มีลักษณะต่อความมีโอกาสทำให้คลุมเครือได้ง่าย การเขียนตอหน้าให้เป็นคำถามจะช่วยให้ชัดเจนขึ้น

3. ใช้ภาษาให้เหมาะกับระบบผู้สอน ข้อสอบที่ดีควรให้ยากด้วยเนื้อหาของมันเองไม่ใช่ยากที่ภาษา ส่วนที่ใช้หรือการใช้คำพูดที่พลิกแพลง เพราะเราไม่ได้วัดความสามารถของภาษายกเว้นแต่ข้อสอบมีจุดมุ่งหมายเช่นนั้นโดยเฉพาะ การใช้ภาษายากตั้งข้อคำถามหรือตัวเลือกจะทำให้ข้อสอบยากขึ้นโดยไม่จำเป็น อาจทำให้ข้อสอบขาดความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นต่ำได้

การสร้างข้อสอบใด ๆ ผู้สร้างข้อสอบควรตระหนักเสมอว่า ขณะนี้ตนเองกำลังสร้างคำถามวัดใคร ระดับชั้นไหน คำศัพท์หรือภาษาที่ใช้ตั้งคำถามนั้นผู้เรียนเรียนรู้แล้วหรือยัง การใช้ศัพท์ภาษาต่างประเทศหรือภาษาเทคนิคควรใช้ให้เหมาะสมกับวิชานั้น ๆ

4. คำถามควรสั้นและชัดเจน การเขียนคำถามแบบยาว ๆ วกไปวนมา อาจทำให้ข้อสอบขาดความเที่ยงตรงตามสภาพไป เพราะจะเป็นการทำการทดสอบการอ่านหนังสือเร็วแล้วจับใจความแทนที่จะทดสอบความรู้ความเข้าใจหรือความสามารถทางวิชาการ การใช้ตัวเลือกที่มีข้อความซ้ำ ๆ กันเป็นการทำให้ข้อสอบยาวโดยไม่จำเป็น ซึ่งควรจะตัดข้อความที่ซ้ำกันนั้นออกเลยถ้าทำได้

5. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำถามปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อน การใช้คำถามปฏิเสธทำให้ผู้สอบต้องคิดย้อนกลับโดยไม่จำเป็น อาจทำให้เกิดการเข้าใจผิดได้ง่าย แต่ถ้ามีความจำเป็นจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องใช้จริง ๆ ก็ควรขีดเส้นใต้คำที่ปฏิเสธหรือพิมพ์ด้วยตัวเอนหรือตัวหนาให้ต่างจากข้อความทั่วไป เพื่อให้เห็นชัดขึ้นหรือใช้ความหมายเชิงปฏิเสธแทน

6. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดให้เหมาะสม ตัวเลือกปลายเปิดได้แก่ คำประเภท “ถูกทุกข้อ” “ไม่มีข้อใดถูก” “ยังสรุปแน่นอนได้” การใช้ตัวเลือกแบบนี้อาจเนื่องมาจากผู้ออกข้อสอบไม่สามารถหาตัวลวงที่เหมาะสมได้ หรือคิดว่าอาจเป็นตัวถูกหรือตัวลวงที่ดี

การใช้ตัวลวงปลายเปิดด้วยเหตุผลที่ผู้ออกข้อสอบไม่สามารถหาตัวลวงหรือตัวถูกได้นั้น มักทำให้ข้อคำถามนั้นด้อยคุณภาพเพราะเป็นการแนะนำคำตอบด้วยตัวเลือกนั้น

ข้อสอบที่เหมาะสมจะใช้ตัวเลือกปลายเปิดควรเป็นคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่ยังหาข้อสรุปไม่ได้ หรือที่ยังเป็นปัญหาโต้แย้งกันอยู่

ตัวเลือกปลายเปิดนอกจากจะใช้ได้ดีกับเรื่องราวที่ไม่มีข้อยุติแล้ว ยังเหมาะสมที่จะใช้กับวิชาประเภทคำนวณอีกด้วย ตัวเลือก “ถูกทุกข้อ” จะใช้ได้ดีกับข้อที่มีคำตอบที่เป็นไปได้หลายข้อ เช่น การคำนวณหาค่าที่ไม่ทราบค่าของสมการหลายชั้น ตัวเลือก “ไม่มีข้อถูก” สามารถใช้ลวงผู้ที่ไม่แม่นยำในการคำนวณคำตอบนั้นๆ เมื่อหาคำตอบที่ถูกต้องไม่ได้ก็จะเอนเอียงมาตอบตัวเลือก “ไม่มีข้อถูก”

ถ้าหากจำเป็นต้องใช้ตัวเลือกปลายเปิดก็ควรใช้หลาย ๆ ข้อ จะได้ไม่เป็นการแนะนำคำตอบ และต้องจัดให้ตัวเลือกปลายเปิดนั้นเป็นทั้งตัวถูกและตัวผิดพอๆ กับตัวเลือกอื่น

7. ใช้คำถามให้คํมงานสอบ ข้อสอบที่ดีไม่ควรถามด้วยความจำมากนัก แต่จะพยายามถามให้คิดลึกซึ้งลงไป และไม่ใช้ข้อความที่พลิกแพลงจนกลายเป็นข้อสอบที่วัดความสามารถด้านภาษาไป

ข้อสอบที่ถามไม่คํมงานสอบจะไม่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่การวัดเท่าที่ควร เช่น ข้อคำถามที่ง่ายมากจนผู้สอบทุกคนหรือเกือบทุกคนตอบถูกหมด หรือข้อที่ยากมากจนไม่มีใครตอบถูกเลย จะทำให้ไม่ทราบว่าใครเก่งกว่าใคร การถามเนื้อหาไม่จำเป็น ถือว่าเป็นการถามไม่คํมงานสอบเช่นกัน

8. ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว ในการเขียนคำถาม มีบ่อย ๆ ที่ผู้ออกข้อสอบไม่ได้พิจารณาตัวลวงให้ดี เมื่อเด็กทำข้อสอบจึงมักมีปัญหามีข้อถูกมากกว่า 1 ข้ออยู่บ่อย ๆ

9. เขียนตัวถูก-ผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา การเขียนตัวถูกและตัวลวง ควรคำนึงถึงความจริงและความเป็นไปได้ตามเนื้อหานั้น ๆ ด้วย การใช้ตัวลวงโดยไม่คำนึงถึงความถูกต้องตามหลักวิชาอาจเป็นการแนะนำคำตอบให้เด่นชัดขึ้น

การเขียนตัวลวงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์เทคนิคที่ไม่มีในสาขาวิชานั้น

2. ตัวลวงผิดตามหลักการและข้อเท็จจริงและเนื้อหา นั้น ตัวลวงที่ดีควรมีผู้เลือกตอบและผู้ ที่เลือกตอบควรเป็นผู้ที่ไม่แม่นยำในเนื้อหา นั้นจริง อาจเข้าใจผิด หรือเกิดการผิดพลาดในการคิด โดยไม่เจตนา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ตัวลวงควรได้มาจากวิธีคำนวณที่ผิด ๆ ที่มักเกิดขึ้นกับ นักเรียนซึ่งครูอาจสังเกตได้ในขณะที่ทำการสอน การใช้ตัวเลือกจากคำตอบของนักเรียนทั้งที่เป็น ตัวถูกและผิด จะทำให้ข้อสอบนั้นมีคุณภาพที่สูงกว่าข้อสอบที่ได้มาจากครูสร้างขึ้นเองทั้งค่าความ เี่งตรง ความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนก นอกจากนี้ข้อสอบที่ใช้ตัวเลือกที่ได้จากคำตอบของนัก เรียนยังยากกว่าข้อสอบที่ได้ตัวเลือกจากที่ครูสร้างขึ้นเองอีกด้วย

10. เขียนตัวเลือกให้เป็นอิสระจากกัน พยายามอย่าให้ตัวเลือกทั้งที่เป็นตัวถูกและตัว ผิดก้ำก๋ายกัน หรือมีความหมายสับสนเนื่องสัมพันธ์กัน หรือครอบคลุมตัวเลือกอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้ เหมือนกับมีตัวเลือกน้อยลง และมีคำตอบที่ถูกหลายข้อ

11. เรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลือก ข้อสอบที่มีคำตอบเป็นตัวเลือก เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับวัน เดือน ปี หรือจำนวนต่าง ๆ ควรจัดเรียงลำดับกัน อาจเรียงจาก มากไปหาน้อยหรือน้อยไปมากก็ได้ เพื่อให้ผู้สอบหาคำตอบง่ายขึ้น ไม่เกิดการสับสน

12. พยายามให้รูปภาพช่วย การใช้รูปภาพเป็นตัวสถานการณ์ หรือคำถาม หรือตัวเลือก จะช่วยคลายความเครียดให้ผู้สอบได้มาก โดยเฉพาะในชั้นเด็กตอนต้น การใช้รูปภาพนอกจากจะ คลายความเครียดได้แล้วยังช่วยให้เด็กเข้าใจคำถามง่ายขึ้น และยังช่วยทำให้ข้อสอบน่าสนใจยั้ง ขึ้น ข้อสำคัญรูปภาพที่ใช้ควรเขียนให้ชัดเจน สวยงาม น่าดู และถูกต้อง ไม่ทำให้ผู้สอบมองแล้วเข้าใจผิดได้

ในระดับสูง รูปภาพที่ใช้ในข้อสอบอาจเป็นตาราง แผนที่ หรือแผนภูมิใด ๆ ก็ได้เป็นการผู้ สอบได้พักสายตาด้วย

13. หลีกเลี่ยงคำถามที่แนะคำตอบ คำถามที่ใช้ตัวเลือกที่มีแง่ให้เด็กสามารถตัดตัวลวง ออกได้โดยไม่ต้องใช้ความคิด หรือชี้แนะให้เด็กเลือกตอบได้ง่ายขึ้น ถือเป็นคำถามที่ชี้แนะคำตอบ คำถามที่มีลักษณะแนะคำตอบมีดังนี้

1. ตัวคำตอบใช้คำที่ซ้ำกับคำถาม หรือใช้คำที่เกี่ยวข้องกัน
2. ออกคำถามที่ซ้ำกัน ได้แก่การถามสิ่งเดียวกัน แต่ใช้ถ้อยคำต่างกัน ซึ่งผู้สอบอาจค้นพบ คำตอบจากข้ออื่น ๆ ในข้อสอบฉบับเดียวกันได้

3. ตัวถูก ตัวผิด ยาวไม่สม่ำเสมอ ตัวถูกสั้นหรือยาวกว่าตัวอื่น ๆ ก็เป็นข้อสะกิดใจให้ผู้ ตอบสังเกตเห็นความแตกต่างได้ ผู้ออกข้อสอบควรแต่งตัวเลือกให้มีความยาวพอ ๆ กัน แต่ถ้าแต่ง ให้ยาวพอ ๆ กัน ไม่ได้ก็ควรเรียงตัวเลือกตามลำดับความสั้นยาว

4. คำตอบที่ใช้คำศัพท์ หรือภาษาที่แปลกกว่าตัวอื่น ๆ การใช้ภาษาที่แปลกสะกดต่างกว่า ตัวเลือกอื่น ๆ จะเป็นการชี้แนะคำตอบประการหนึ่ง ดังนั้นควรใช้ภาษาประเภทเดียวกันทุกตัวเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คำตอบ หรือตัวลวง ถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป ถ้าตัวถูกกับตัวลวงแตกต่างกันมากจน สะดุดตา เด็กอาจตอบถูกได้โดยไม่ต้องใช้ความคิดมากนัก หรืออาจใช้วิธีหาคำตอบโดยตัดตัวเลือก ที่เห็นว่าผิดแน่ ๆ ออกทีละตัวจนได้คำตอบ

6. คำถามกับตัวลวงไม่รับกัน นั่นคือคำถามกับตัวลวงไม่สอดคล้องกัน นอกจากตัวถูกเท่านั้นที่มีถ้อยคำรับกัน ซึ่งมีสาเหตุจากการใช้คำถามแบบต่อความ แล้วตัดข้อความตอนท้ายเป็นตัว ถูก ส่วนตัวลวงนั้นไม่ได้คำนึงถึงข้อความที่เป็นตอนนำของข้อความนั้น จึงทำให้ผู้สอบสามารถเด่ คำตอบได้โดยการอ่านต่อข้อความกัน ถ้าข้อใดข้อความต่อกันได้ดีก็แสดงว่าเป็นข้อถูก

7. ใช้คำขยายไม่ถูกที่ การใช้คำขยายประเภท “เท่านั้น” “ทั้งหมด” “ทุกที่” “เสมอ” “แน่นอน” กับตัวลวงจะทำให้เห็นว่าผิดเด่นชัดขึ้น ส่วนคำขยายประเภท “บางที่” “โดยมาก” “โดยทั่วไป” ฯลฯ นั้น อาจใช้ได้กับทั้งตัวถูกและตัวลวง ถ้าหากใช้คำประเภทนี้ควรใช้กับทุกตัวเลือก จึงจะดี แต่ถ้าเลี่ยงไม่ใช้คำเหล่านี้ได้ก็จะดี

8. ถามเรื่องที่เด็กคล่องปาก เช่น การถามคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์ หรือคำเตือนใจ ซึ่งเป็นข้อความที่เด็กคล่องปากอยู่แล้ว มักมีลักษณะช่วยแนะคำตอบในตัว

9. คำตอบไม่กระจาย ข้อสอบที่มีข้อถูกซ้ำ ๆ ที่ หรือหมุนเวียนกันอย่างมีระบบจะทำให้ผู้ สอบเดาได้ง่ายขึ้น วิธีเรียงตัวเลือกตามลำดับสั้นยาวของข้อความ การเรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัว เลือก ก็จะเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้คำตอบไม่ซ้ำหรือการเรียงตัวเลือกอย่างมีระบบ

2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.12.1 งานวิจัยในประเทศ

สุนทรีย์ ธรรมสุวรรณ (2545:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ บทเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่ 4.55 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิเชษฐ์ ขอดแก้ว (2545 : 58) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องสี่ของวัดตุ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33 : 80.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูง กว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศักดิ์ชาย พัฒนศิลป์ (2545 :บทคัดย่อ) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต วิชา วิทยาศาสตร์ 305 เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.56 : 80.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2540 : 290) ได้ศึกษาการพัฒนา ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่าน อินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พบว่า 1) ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่าน อินเทอร์เน็ต (DTSI Plan) ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ ประกอบ 6 องค์ประกอบ ซึ่งจัดเป็นขั้นเป็นตอน 6 ขั้น ได้แก่ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์ (2) การออกแบบการเรียนการสอน (3) การผลิตชุดการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (4) การทดสอบประ สิทธิภาพ (5) การดำเนินการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (6) การประเมินและปรับปรุง ระบบ การสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต 1) ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทางเทคโนโลยีและ สื่อการศึกษา และระบบการศึกษาทางไกลเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ “เหมาะสมมาก” 2) ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนเสริมโดยวิธี เฉลี่ยหน้าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.5 3) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนจากการ สอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต อยู่ในเกณฑ์ “เห็นด้วยมาก”

2.12.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Oden (1982 : 141) ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนสื่อการสอนบนคอมพิวเตอร์และจาก การสอนแบบบรรยายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติในวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับ 9 พบว่ากลุ่มที่เรียนจากสื่อการสอนบนคอมพิวเตอร์ ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงกว่าและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชานี้มากกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัย สำคัญ

Smith (1996 : 4187) ได้ออกแบบและศึกษาวิธีการจัดหลักสูตรการศึกษาทางไกลเพื่อ สอนอินเทอร์เน็ตให้กับผู้เริ่มต้นเรียนอินเทอร์เน็ต โดยสอนพื้นฐานการใช้และครอบคลุมไปถึง บริการหลัก 3 ประการบนอินเทอร์เน็ตคือ E-mail, FTP และ Telnet ใช้ E-mail เป็นสื่อกลาง ในการจัดการเรียนการสอนให้กับกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการ จัดห้องประชุม โดยพบว่า การจัดหลักสูตรการศึกษาทางไกลจะต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เข้าร่วม โครงการที่มาจากต่างวัฒนธรรมและต่างภูมิภาคด้วย

Liu (1975 : 123) ทำการวิจัยโดยจัดตั้งโครงการเพื่อพัฒนาความต่อเนื่องของสื่อการสอนบนคอมพิวเตอร์วิชาฟิสิกส์ พบว่าการใช้สื่อการสอนบนคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา ได้ดีขึ้นด้วยการฝึกปฏิบัติ และสามารถย้อนกลับไปทบทวนบทเรียนเดิมได้บ่อยครั้งที่ผู้เรียนต้องการ จนเกิดความแม่นยำในเนื้อหา นั้น ๆ ทำให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ด้วยตนเอง จึงเกิดความภูมิใจและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชานี้ กลุ่มที่เรียนจากสื่อการสอนบนคอมพิวเตอร์ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

Baugh (1996: 3545) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนชนบทโดยใช้ครูอาสาในชนบทจำนวน 10 ท่าน เข้ารับการฝึกอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต ก่อนนำกลับไปใช้ในการเรียนการสอนพบว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าอย่างมากสำหรับห้องเรียนในชนบท ความรู้ที่ได้จากการใช้อินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียนเป็นไปในทางบวกสูงสุด โดยครูผู้สอนกล่าวว่าอินเทอร์เน็ตได้เปิดโลกให้กับนักเรียน อินเทอร์เน็ตสามารถนำมาใช้ได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมเช่น ในชนบท ดังนั้นจึงควรให้การสนับสนุนและจัดฝึกอบรมให้เพียงพอและทั่วถึง

Mohaiadin (1996:180) ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มนักศึกษา มาเลเซีย ซึ่งศึกษาต่อในต่างประเทศ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตทันที หลังจากได้ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยที่ตนกำลังศึกษาอยู่ และเห็นพ้องต้องกันว่าควรจัดให้มีการสอนอินเทอร์เน็ตสูงกว่านักศึกษาหญิงโดยวัตถุประสงค์ในการเข้าไปใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาที่มีอายุน้อยนั้น เพื่อติดต่อสื่อสารถึงกันมากกว่าจะใช้เพื่อการศึกษา ส่วนบริการบนอินเทอร์เน็ตที่นักศึกษาใช้บ่อยและมากที่สุด คือ E-mail นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะและประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ จะมีความสัมพันธ์กับความถี่และความสามารถทางการใช้อินเทอร์เน็ตและมีความถี่ในการใช้สูง ส่วนผลประโยชน์การเข้ากันได้ ความซับซ้อน ความสามารถในการทดลอง ความน่าสนใจ และประสิทธิภาพในการโต้ตอบ จะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้อินเทอร์เน็ต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จำนวน 4 ตำบล คือ ตำบลดินอุดม ตำบลลำทับ ตำบลทุ่งไทรทอง ตำบลดินแดง จำนวนรวมทั้งสิ้น 71 คน ซึ่งมีความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในระดับพอใช้

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จำนวน 30 คน ได้มาโดยนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

3.2.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ผู้วิจัยนำขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ E-learning (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 96-118) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียน ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน แต่ผู้วิจัยนำมาใช้ 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นการเตรียมตัว (Preparation Stage)
2. ขั้นการเลือกเนื้อหา (Content Selection)
3. ขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage)
4. ขั้นการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design)
5. ขั้นการพัฒนาการเรียนการสอน (Instruction Development Stage)
6. ขั้นการประเมินผล (Evaluation Stage)

ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ขั้นการเตรียมตัว (Preparation Stage)

ผู้วิจัยได้จัดเตรียมบุคลากรแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการสร้างบทเรียน ได้แก่ นักออกแบบสื่อการสอน นักออกแบบกราฟิก นักเขียนโปรแกรม และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา ตลอดจนเตรียมการติดต่อประสานงาน จัดการประชุมบุคลากร เพื่อให้มีความพร้อมก่อนการสร้างบทเรียนให้มากที่สุด

2. ขั้นการเลือกเนื้อหา (Content Selection)

ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมในการสร้างเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการสอนเพื่อนำมาแนวทางในการพัฒนาบทเรียน

3. ขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage)

ก. ตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ทราบว่าหลังจากที่ผู้เรียนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นแล้วผู้เรียนจะประสบความสำเร็จอะไรบ้าง

ข. กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียน โดยรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนทั้งหมด เช่น ความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชา ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน เช่นรูปแบบการเรียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ว่าต้องนำเสนอบทเรียนแบบใดจึงจะเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

ง. การวิเคราะห์ภาระงาน โดยการแยกแยะเนื้อหาที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนย่อยๆ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกำกับเนื้อหา เพื่อวัดระดับความสามารถผู้เรียน โดยแยกตามระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีของ Gagne'

4. ขั้นการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design)

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด กำหนดกลยุทธ์การนำเสนอเนื้อหาและวิธีการสอน การจัดลำดับเนื้อหาและกิจกรรมภายในบทเรียน และกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

5. ขั้นการพัฒนาการเรียนการสอน (Instruction Development Stage)

ก. ประชุมบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดแผนการดำเนินงาน

ข. จัดเตรียมรูปภาพ กราฟิก ที่จะนำมาใช้ในโปรแกรมประกอบบทเรียน เพื่อให้พร้อมต่อการใช้งาน

ค. ทำการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการป้อนข้อมูลลงใน Authoring Program ให้ครบตามเนื้อหาและทำการเชื่อมโยงเนื้อหาให้เป็นตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้

ง. อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้การแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขเป็นระยะ ๆ ตลอดการสร้างบทเรียน

จ. ทดสอบการใช้งานขั้นต้นและจัดทำคู่มือการใช้งาน

6. ขั้นการประเมินผล (Evaluation Stage)

นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น มาประเมินคุณภาพของบทเรียน (Quality Evaluation) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน โดยแบ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน ด้านละ 3 ท่าน ทำการประเมินผล โดยใช้แบบประเมินชนิด 5 ระดับความคิดเห็น และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีสถิติ เมื่อมีจุดบกพร่องจะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ โดยการปรับปรุงแก้ไขจะแยกเป็น 2 แบบคือ

ก. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมบทเรียน ก่อนการนำขึ้นสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข. การปรับปรุงแก้ไขหลังจากนำบทเรียนขึ้นสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว เพื่อตรวจสอบดูว่าการแสดงผลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นไปตามที่เรากำหนดไว้หรือไม่

นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มทดลอง 3 คน และ 6 คน ตามลำดับเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจริงของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ ก่อนการนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน ที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วย

1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวนรวมทั้งหมด 20 ข้อ โดยนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน (Post – test) โดยวิธีทางสถิติ t – test (Dependent Group)

2. แบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) ซึ่งอยู่ท้ายแต่ละบทเรียน เป็นจำนวนรวมทั้งหมด 20 ข้อ โดยแบ่งการทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งละ 10 ข้อ และนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E1)

3. แบบทดสอบหลังเรียน (Post – Test) เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) เป็นจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาทั้งหมดแล้ว โดยการนำแบบทดสอบจากท้ายบทเรียนในแต่ละบทมาดัดแปลงแก้ไขไม่ให้ซ้ำกัน โดยนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้คำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยวิธีทางสถิติต่อไป

วิธีการสร้างแบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อเป็นการกำหนดกรอบโครงสร้างเนื้อหาที่จะสอบวัด โดยโครงสร้างเนื้อหาจะต้องมีความครบถ้วน

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละจุดประสงค์โดยแยกตามระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 6 ระดับ คือ วัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยแสดงความสัมพันธ์ออกมาเป็นตารางแสดงจำนวนแบบทดสอบและลำดับความสำคัญของเนื้อหา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการวิเคราะห์หลักสูตร เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์
เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Gagne'	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	รวม	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา
1. ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0								
1.1 วิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์	1	1	1	1	0	0	4	1
1.2 รูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar	1	1	1	1	0	0	4	2
1.3 การกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address	1	0	1	0	0	0	2	4
2. การใช้งาน Internet Explorer 6.0								
2.1 การเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน	1	0	1	0	0	0	2	5
2.2 การกลับไปยังหน้าเดิม	1	1	0	0	1	0	3	3
2.3 วิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites	0	0	1	0	1	0	2	6
2.4 การโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง	0	1	0	0	0	0	1	8
2.5 การพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ	0	1	1	0	0	0	2	7
รวม	5	5	6	2	2	0	20	
ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	2	3	1	4	5	6		

จากตารางที่ 3.1 ข้างต้น พบว่าลำดับความสำคัญของเนื้อหา เรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์และเรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar มีความสำคัญมากที่สุด และเรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม เรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites เรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address เรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน เรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ เรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

ส่วนลำดับความสำคัญของ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่า การวัดในระดับความรู้ ความจำ มีความสำคัญมากที่สุด และระดับการนำไปใช้ ระดับความเข้าใจ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเนื้อหาเรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์ มีแบบทดสอบ 4 ข้อ เรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar มีแบบทดสอบ 4 ข้อ เรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address มีแบบทดสอบ 2 ข้อ เรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน มีแบบทดสอบ 2 ข้อ เรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม มีแบบทดสอบ 3 ข้อ เรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites มีแบบทดสอบ 2 ข้อ เรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง มีแบบทดสอบ 1 ข้อ เรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ มีแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบ 2 ข้อ รวมเป็นแบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งรายละเอียดจำนวนแบบทดสอบสามารถดูได้จากตารางข้างต้น

3. ออกแบบทดสอบ ให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามที่กำหนดจำนวน 60 ข้อ โดยใช้หลักการออกแบบทดสอบตามหลักการการวัดผลการศึกษา (ภัทรานิคมานนท์. 2540 : 108)

4. นำข้อสอบที่ออกแบบเสร็จแล้ว จำนวน 60 ข้อ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) โดยมีเกณฑ์ดังนี้

+1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ค่า (IOC) ที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.5 – 1.0

ซึ่งผลการพิจารณาพบว่า แบบทดสอบมีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 53 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.7 หน้า 121)

5. นำแบบทดสอบจำนวน 53 ข้อให้กลุ่มผู้เรียนที่เคยเรียนรู้เรื่องโปรแกรม Internet Explorer มาแล้วทำแบบทดสอบเพื่อหาระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งกลุ่มผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบในงานวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มทดลองที่เคยเรียนเนื้อหาการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นมาแล้ว จำนวน 20 คน

6. คัดเลือกแบบทดสอบที่มีระดับความยากง่าย (P) อยู่ในช่วง 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป โดยข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์มีจำนวนทั้งหมด 41 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.8 หน้า 124)

7. ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบที่ได้ทำการทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่เคยเรียนรู้เรื่องโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว อยู่ในช่วง 0.85 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.11 หน้า 129)

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่สมบูรณ์บรรจุลงไว้ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเป็นแบบฝึกหัดท้ายบทจำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ

3.2.3 การสร้างแบบประเมินบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค การผลิตสื่อการสอน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการสอนออกเป็น 2 แบบคือ แบบประเมินสื่อการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และแบบประเมินสื่อการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน มีวิธีการสร้างแบบประเมินทั้ง 2 แบบ ดังต่อไปนี้

- 1 ศึกษาหลักการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและตารางการประเมินคุณภาพ
- 2 ทำตารางประเมินคุณภาพ
- 3 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้านประเมินคุณภาพของแบบประเมิน
- 4 ทำการแก้ไขให้สมบูรณ์
- 5 นำไปใช้ดำเนินการต่อไป

แบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ด้าน คือด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน ได้กำหนดความหมาย และระดับการให้คะแนนไว้เป็นมาตราส่วนดังนี้ (Likert Scale)

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยมาก

เมื่อได้ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้านแล้ว (ข้อมูลอยู่ในรูปของค่าเฉลี่ย) นำมาแปลความหมายโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายจากผู้ทรงคุณวุฒิ

น้ำหนักคะแนน	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของเนื้อหา และนำมาแก้ไขปรับปรุง

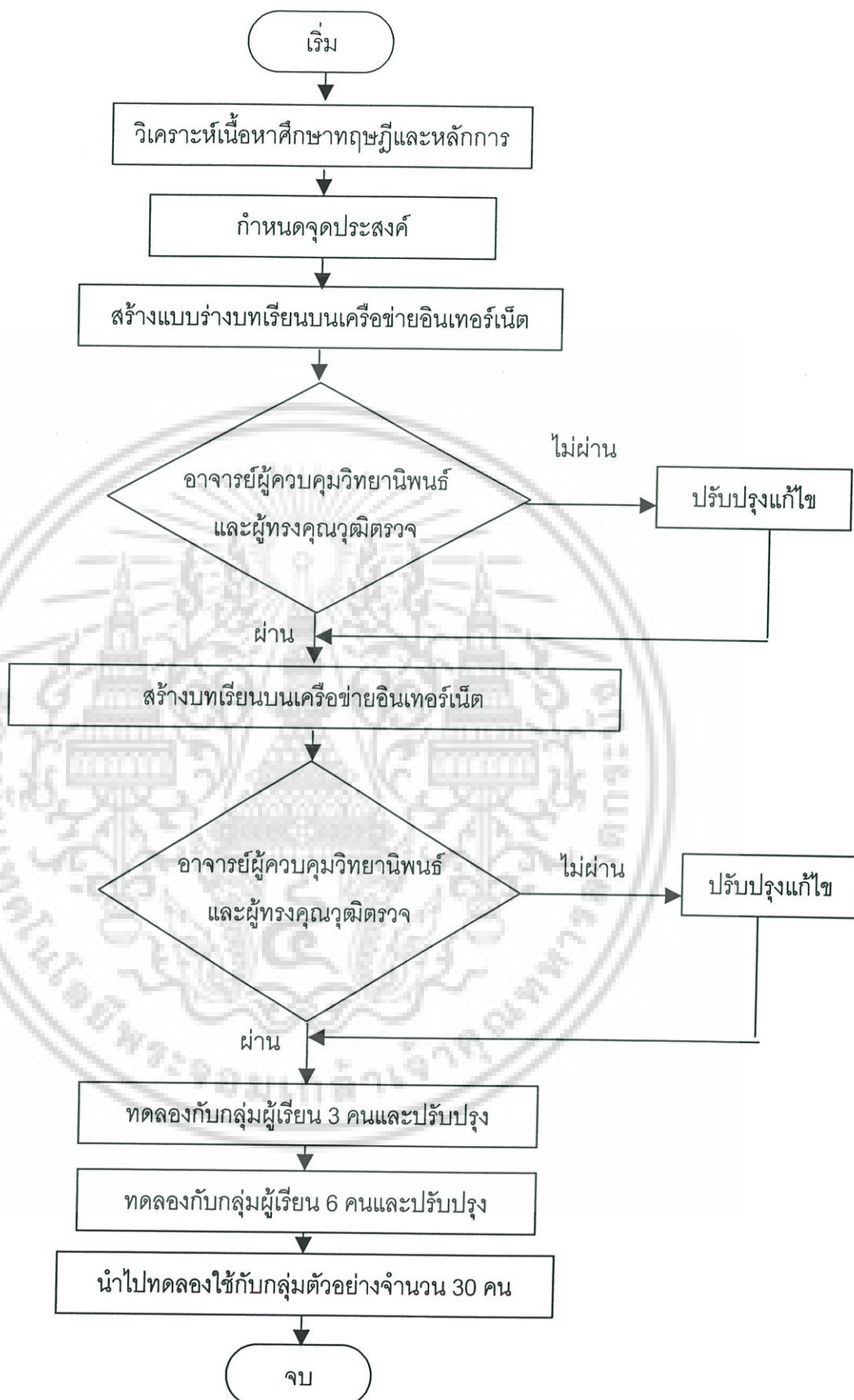
ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาได้ค่าเฉลี่ย 4.46 อยู่ในระดับดี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.1 หน้า 108)

ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อได้ค่าเฉลี่ย 4.26 อยู่ในระดับดี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.2 หน้า 109)

แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.1,ค.2 หน้า 108,109)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม
อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยนำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาจากบทเรียนที่สร้างขึ้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาจบบทเรียนแล้ว กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post – test) จากนั้นจึงนำผลคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกันโดยสถิติ t – test แบบ Dependent

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

1. การทดลองใช้งานภาคสนามเบื้องต้น กับกลุ่มผู้เรียน 3 คน จากผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนสับสนในวิธีการดูภาพประกอบการฟังเสียงบรรยาย ผู้เรียนคิดว่าเมื่อเข้าสู่บทเรียนแล้วจะมีภาพพร้อมเสียงบรรยายเกิดขึ้น จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปัญหาคือผู้วิจัยเขียนอธิบายลงในบทเรียน เพื่อแนะนำวิธีการใช้บทเรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นก่อนการทดลองครั้งต่อไป

2. การทดลองในชั้นทดลองกลุ่มย่อย กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน เพื่อทดลองหาข้อบกพร่องของบทเรียน และนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขก่อนการนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดลองชั้นทดสอบกลุ่มย่อย หลังจากผู้วิจัยทำการแก้ไขบทเรียนในการทดลองครั้งแรกเสร็จแล้ว ซึ่งการทดลองครั้งนี้ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจในส่วนที่เกิดภาพและเสียงประกอบการบรรยายค่อนข้างมาก จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนทั้ง 6 คน ได้ผลสรุปว่า อยากให้ภาพประกอบมีความชัดเจนกว่านี้ ผู้วิจัยจึงได้บันทึกผลการสัมภาษณ์และนำไปปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนให้ดีขึ้นก่อนการนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

3. ดำเนินการทดลองวิจัย ในชั้นใช้งานบทเรียนจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด โดยระหว่างเรียนเนื้อหาแต่ละตอนจากกลุ่มผู้เรียน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) และนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) โดยใช้สถิติ ($E_1:E_2$)

4. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5. หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากกลุ่มตัวอย่างด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 80.50 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.10 ซึ่งได้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80:80 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.13 หน้า 135)

ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง $-0.40 - 1.00$ ซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่นำไปใช้อยู่ในขอบเขตที่ยอมรับคือ 0.2 ขึ้นไป (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.8 หน้า 124)

1.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ r_{tt} โดยให้ขอบเขตค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และความหมายดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 199)

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง $+1.00$

ค่าความเชื่อมั่น $+1.00$ หรือเข้าใกล้ $+1.00$ แสดงว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด

ค่าความเชื่อมั่น 0.00 หรือเข้าใกล้ 0.00 แสดงว่า แบบทดสอบไม่มีค่าความเชื่อมั่น

ค่าความเชื่อมั่น -1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ

ดังนั้น ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป

ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.85 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.11 หน้า 129)

2. หากคุณภาพของแบบประเมินสี่ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จากผู้ทรงคุณวุฒิโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}), และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 73)

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง $4.50 - 5.00$ หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง $3.50 - 4.49$ หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดี

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง $2.50 - 3.49$ หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง $1.50 - 2.49$ หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับพอใช้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง $1.00 - 1.49$ หมายถึง คุณภาพของสื่ออยู่ในระดับควรปรับปรุง

ดังนั้นเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่ยอมรับของแบบประเมินควรอยู่ระหว่าง $3.50 - 5.00$

ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาได้ค่าเฉลี่ย 4.46 อยู่ในระดับดี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.1 หน้า 108)

ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อได้ค่าเฉลี่ย 4.26 อยู่ในระดับดี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.2 หน้า 109)

แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซีโพลเลอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.1, ค.2 หน้า 108, 109)

3. หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.13 หน้า 135)

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบทฤษฎี กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2528 : 88-90)

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบทฤษฎี กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

N = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยค่า (IOC) ที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.5 ขึ้นไป

2. การประเมินสื่อการสอน ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สูตร การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 73)

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ

x = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

f = ค่าความถี่ของคะแนน

fx = ผลคูณของคะแนนกับค่าความถี่ของคะแนน

$\sum fx$ = ผลรวมทั้งหมดของ fx

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หาความยากง่าย (สุมาลี จันทรชะลอ. 2542 : 135 - 136)

สูตร ความยากง่าย
$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P = ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
 R = จำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูก
 N = จำนวนคนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

4. หาค่าอำนาจจำแนก (สุมาลี จันทรชะลอ. 2542 : 140 - 141)

สูตร อำนาจจำแนกของตัวถูก
$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ r = ค่าอำนาจจำแนก
 P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
 P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 n = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 199)

สูตร
$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n = จำนวนข้อสอบทั้งหมด
 p = สัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
 q = $1 - p$
 σ^2 = ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งหมด
 ค่า r_{tt} ที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.75 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การหาค่าประสิทธิภาพ ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สูตร หาประสิทธิภาพของบทเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2534 : 491)

สูตร หาประสิทธิภาพของบทเรียน

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ

E_1 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
คิดเป็นร้อยละ

E_2 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
คิดเป็นร้อยละ

$\sum X$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

A = คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

7. การหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ก. สูตร การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) (ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. 2538 : 73)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}}$$

เมื่อ

$S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x = คะแนน

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนน

n = จำนวนของข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. สูตร t – test (Dependent Group) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2541 : 138)

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

เมื่อ

D = ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D$ = ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$\sum D^2$ = ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง

N = จำนวนผู้ทำข้อสอบ

กำหนดให้ $df = n-1$ และ $\alpha = .05$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยหลักการทางสถิติ และได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ

คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน	คะแนน	S.D.	แปลความหมาย
คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา	4.46	0.75	ดี
คะแนนเฉลี่ยจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน	4.26	0.68	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน	4.36	0.71	ดี

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน พบว่าผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เท่ากับ 4.46 และผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน เท่ากับ 4.26 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน เท่ากับ 4.36 จากผลการวิจัยข้างต้นแสดงว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี (ดูรายละเอียดใน ภาคผนวก ค.1,ค.2 หน้า 108,109)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

4.2.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยการนำผลคะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน และผลจากคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันโดยใช้เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80:80 ซึ่งมีผลดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น

ประสิทธิภาพของบทเรียน	ค่าร้อยละ
คะแนนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	80.50
คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	80.10

เกณฑ์ที่กำหนด ($E_1 : E_2$) 80:80

จากตารางที่ 4.2 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนพบว่า ค่าสถิติจากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 80.50 และหาค่าสถิติจากแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 80.10 ซึ่งผลการทดลองที่ได้ใกล้เคียงกับเกณฑ์การหาประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ที่ 80:80

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	N	\bar{X}	$S.D.$	$t - test$
ก่อนเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	30	9.50	2.70	19.93*
หลังเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	30	16.03	2.17	

ระดับนัยสำคัญที่ .05 ($\alpha=.05$, $df = 29$, $t = 1.699$)

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลปรากฏดังนี้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่ากับ 9.50 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่ากับ 16.03 คะแนน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t-test ได้เท่ากับ 19.93 เมื่อนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตาราง t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, $df = 29$ ได้ค่า $t = 1.699$ พบว่าค่า t คำนวณ (1.699) มากกว่า t วิฤตจากตาราง (1.699) จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนกับหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนพบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียนจึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจริง ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้ง



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

- 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 5.2 สมมติฐานการวิจัย
- 5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.7 สรุปผลการวิจัย
- 5.8 อภิปรายผล
- 5.9 ข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ของเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล

5.2 สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80:80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จำนวน 4 ตำบล คือ ตำบลดินอุดม ตำบลลำทับ ตำบลทุ่งไทรทอง ตำบลดินแดง จำนวนรวมทั้งสิ้น 71 คน ซึ่งมีความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในระดับพอใช้
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ จำนวน 30 คน ได้มาโดยนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

5.4 เครื่องมือที่ใช้วิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งผ่านขั้นตอนการหาประสิทธิภาพแบบทดสอบ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.5 - 1.0 มีค่าความยากง่าย 0.2 - 0.8 ค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น 0.85
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

5.5 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. จัดทำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ตามขั้นตอนการสร้างบทเรียนที่ได้อธิบายรายละเอียดไว้ในบทที่ 3
2. ติดต่องานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการขอยืมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย และหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเมินคุณภาพของบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน ด้านละ 3 ท่าน รวม 6 ท่าน และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

4. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาจากบทเรียนที่สร้างขึ้น ก่อนการศึกษากับบทเรียนผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้บทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนศึกษากับบทเรียน ระหว่างการเรียนรู้ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนตามลำดับ เมื่อเสร็จการศึกษากับบทเรียนแล้ว ผู้วิจัยนำผลการเรียนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

5. หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยการหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งได้จากแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80:80

6. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบหาค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (t-test แบบ Dependent) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) การหาความยากง่าย (P) การหาค่าอำนาจจำแนก (r) การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt})

2. หาคุณภาพของบทเรียน โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$) โดยการวิเคราะห์คะแนนของผู้เรียนจากแบบทดสอบระหว่างเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้เกณฑ์ 80:80

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการวิเคราะห์ผลคะแนนของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

5.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้พบว่าทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 สรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มีผลดังนี้ ประสิทธิภาพของบทเรียนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 80.50 และประสิทธิภาพของบทเรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 80.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80:80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งคะแนนของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 9.50 และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 16.03 และนำผลคะแนนมาหาค่าสถิติโดยใช้สูตร t-test แบบ dependent ได้ค่าเท่ากับ 19.93 และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับตาราง t-test แล้วที่ $df = 29$ มีค่าเท่ากับ 1.699 ซึ่งแสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.8 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปไว้ข้างต้น สามารถอภิปรายได้ดังนี้

5.8.1 ประสิทธิภาพของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 จากผลการวิจัยพบว่าทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.50 : 80.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์เกณฑ์ที่กำหนด 80:80 ทั้งนี้อาจเนื่องจากบทเรียนได้ผ่านขั้นตอนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอนโดยเริ่มจาก ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมจำนวน 6 ท่าน ซึ่งได้ผลการประเมินด้านเนื้อหาคะแนนเฉลี่ย 4.46 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 4.26 ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน 4.36 แสดงว่าคุณภาพของสื่ออยู่ในเกณฑ์ดี อีกทั้งได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังได้นำไปทำการทดลองเบื้องต้นแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับผู้เรียนจำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน จากผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนสับสนในวิธีการดูภาพประกอบการฟังเสียงบรรยาย ผู้เรียนคิดว่าเมื่อเข้าสู่บทเรียนแล้วจะมีภาพพร้อมเสียงบรรยายเกิดขึ้น จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขก่อนการทดลองครั้งต่อไปทดลองแบบกลุ่มย่อยกับผู้เรียนจำนวน 6 คน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจในส่วนที่เกิดภาพและเสียงประกอบการบรรยายค่อนข้างมาก จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนทั้ง 6 คน ได้ผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปว่าอยากให้ภาพประกอบมีความชัดเจนกว่านี้ ผู้วิจัยจึงได้บันทึกผลการสัมภาษณ์ และนำไปปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนให้ดีขึ้นก่อนการนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

การหาประสิทธิภาพบทเรียนในการทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของหลายท่าน อาทิเช่น สุนทรีย์ ธรรมสุวรรณ (2545 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.50 : 82.75 ซึ่งก็สอดคล้องกับงานวิจัยของพิเชษฐ ขอดแก้ว (2545 : 58) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องสี่ของวัตถุ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33 : 80.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ชาย พัฒนศิลป์ (2545 : บทคัดย่อ) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา วิทยาศาสตร์ 305 เรื่องการผลิตกระแสไฟฟ้า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.56 : 80.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากข้อมูลดังกล่าวมาทั้งหมด เป็นผลทำให้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้เป็นที่การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

จากการวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างผลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาถึงผลที่เกิดจากการวิจัยดังกล่าวแล้วพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นนั้นได้ยึดหลักขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดัดแปลงมาจากกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือคอร์สแวร์ (e-learning) ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือคอร์สแวร์ (e-learning) ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 7 ขั้นตอน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 96-118) ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมตัว (Preparation Stage) ขั้นตอนเลือกเนื้อหา (Content Selection) ขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage) ขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) ขั้นตอนการพัฒนาการเรียนการสอน (Instruction Development Stage) ขั้นตอนประเมินผล (Evaluation Stage) และขั้นตอนบำรุงรักษา (Maintenance Stage) และในขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) มีการกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน โดยใช้กลยุทธ์ 4 ประเด็นด้วยกัน ได้แก่ กิจกรรมก่อนการเรียนการสอน (Pre-instructional Activities) สิ่งที่จะต้องตัดสินใจประกอบด้วยวิธีการในการสร้างความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งการแนะนำวิธีการเรียนแก่ผู้เรียน รวมทั้งการนำเสนอวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน รวมทั้งมีวิธีการในการทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน การนำเสนอเนื้อหา (Information Presentation) สำหรับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหานั้น จะต้องกำหนดกลยุทธ์ในการจัดลำดับและโครงสร้างเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน ดังนั้นในขั้นตอนนี้การออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างยืดหยุ่นจึงเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่ตายตัว (Non-Linear) เป็นต้น ซึ่งได้แก่ การที่ผู้เรียนสามารถกระโดดไปมาระหว่างเนื้อหาที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องมีการกำหนดปริมาณของเนื้อหา รวมทั้งรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนด้วย การฝึกฝน (Practice) ผู้ออกแบบจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสในการฝึกฝนความรู้ที่ได้ศึกษาจากคอร์สแวร์เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง สิ่งสำคัญยิ่งในการฝึกฝน คือ จัดให้มีผลย้อนกลับ (Feedback) เกี่ยวกับผลการเรียนของผู้เรียน การวัดผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning Outcomes) ผู้ออกแบบจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสในการฝึกฝนความรู้ที่ได้ศึกษาจากคอร์สแวร์เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง สิ่งสำคัญยิ่งในการฝึกฝนคือ การจัดให้มีผลย้อนกลับ (Feed Back) เกี่ยวกับผลการเรียนของผู้เรียนซึ่งอาจอยู่ในรูปของคะแนน หรือข้อความซึ่งแสดงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับระดับความสามารถของตนหลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาแล้ว

โดยข้อมูลดังกล่าวมาทั้งหมดส่งผลทำให้ผลการเรียนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.9 ข้อเสนอแนะ

5.9.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรใช้เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาที่สร้างความสนใจให้ผู้เรียนให้มาก เช่น การปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน การนำเสนอสถานการณ์จำลอง เป็นต้น

2. ก่อนที่ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และทำความเข้าใจกับการใช้คอมพิวเตอร์ก่อน เพื่อความคล่องตัวในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

3. จากการวิจัยผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากผู้เรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก่อน และบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีภาพประกอบคำบรรยายที่เข้าใจง่าย ควรมีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นสาระวิชาที่จำเป็นในการใช้งานในชีวิตประจำวันให้มากขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ไม่จำกัด

4. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแบบโปรแกรมการสอน (Tutoring) ซึ่งเป็นการนำเสนอเนื้อหาและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนเท่านั้น จึงไม่มีกิจกรรมที่จะช่วยผ่อนคลายในระหว่างเรียน ถึงแม้การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเป็นการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนก็ตาม แต่การเรียนแต่เนื้อหาเพียงอย่างเดียวทำให้ผู้เรียนเครียดได้ ดังนั้น จึงควรออกแบบและสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบรวมวิธีการต่าง ๆ

5.9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การออกแบบสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 ควรเพิ่มเนื้อหาในขั้นการใช้งานที่สูงขึ้น และภาพเคลื่อนไหวให้มากขึ้น แต่ต้องคำนึงถึงความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูล

2. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 อาจนำมาจัดทำในรูปแบบสื่อประเภทอื่น ๆ เช่น ซีดีรอม เนื่องจากแก้ปัญหาในการดาวน์โหลดข้อมูล

บรรณานุกรม

- กรภัทร สุทธิदारา. 2544. **ก้าวสู่โลกอินเทอร์เน็ต ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี : สำนักพิมพ์อินโฟเพรส.
- กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. 2539. **เทคโนโลยีสื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2539. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพมหานคร : เอดิชั่นเพรส โปรดักส์.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2539. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)**. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ฉลอง ทับศรี. 2541. **เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง ซีเอไอ เป็นไปได้ไหมกับเมืองไทย**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชัยวุฒิ จันมา. 2544:29. **การใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน) .
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2534. **ชุดการสอนระดับประถมศึกษา.เอกสารชุดการสอนระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิพย์เกสร บุญอ่ำไพ. 2540. **การพัฒนากระบวนการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545. **หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2528. **การประเมินผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐาน การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- CHIP : นิตยสารไอที .2546. **ความสำเร็จของไมโครซอฟท์**. กรุงเทพฯ .
- พรณีย์ ลีกิจวัฒน์. 2541. **เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติสำหรับการวิจัย**. สถาบัน-เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิเชษฐ์ ฆอดแก้ว. 2545. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง สีของวัตถุ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2540. การประเมินผลการเรียน. ภาควิชาทดสอบและวิจัย คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ์ การพิมพ์.
- ภัทรา นิคมานนท์. 2541. แบบฝึกการประเมินผลการเรียน. ภาควิชาทดสอบและวิจัย คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม. กรุงเทพฯ : หจก. ทิพย์วิสุทธิ์ จำกัด.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2539. การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วชิระ อินทร์อุดม. 2540. หลักการและทฤษฎีการออกแบบสาร. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศักดิ์ชาย พัฒนสิน. 2545. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ 305 เรื่อง การผลิตกระแสไฟฟ้า.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2539: การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน. ผู้เส้นทางใหม่ :คอมพิวเตอร์กับการศึกษา. กรุงเทพฯ : เอกสารทางวิชาการคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนทรีย์ ธรรมสุวรรณ. 2545:บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุมาลี จันทร์ชลอ. 2542. การวัดและประเมินผล. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดีจำกัด.
- สุมาลี สังข์ศรี. 2544. รายงานการวิจัยการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทยในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ.
- เสกสรร สายสีสอด. 2542. การใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : บริษัท ส.เอเซียเพรส จำกัด .
- อัมพร ไกรเพชร. 2544. การออกแบบการเรียนการสอน เรื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Baugh, Jeanne M. 1996. Internet use in the rural school (Rural Education).
Dissertation Abstracts International 56 (March):3545.
- Clark, K.B. 1967. The Negro Students at Intergrated College. Education of the
Disadvantage. New York : Holt Rinehart and Winston, Inc
- Khan. 1997. Education Research. New York : Longman.
- Liu, T.L. 1975. "The Effectiveness of a Computer-Assisted Program Designed to Teach
Verbal Descriptive Skill Upon an Aural Sensation of Music." Dissertation
Abstracts International 36 (September. 1975 : 1363-1).
- Mizendo and Evans. 1983. Computer-Aided Instruction : Toward New Direction.
Education Technology.
- Mohaiadin, Jamaludin. 1996. Utilization of the internet by Malaysian student who
are studying in foreign countries and factors that influence its adoption
abstracts International 57 (July) : 180.
- Oden, R.E. 1982. Assessment of Effectiveness of Computer Assisted Instruction on Altering
Teacher Behavior and the Achievement and Attitude of Nine Grade Prealgebra
Mathematics. "Dissertation Abstracts International." (August. 1982 : 355-A)
- Park, R.M. 1981. Computer-Assisted Instruction (CAI). Encyclopedia of Computer
Science.
- Parson, K.A. 1997. Computer-Based Education. Encyclopedia of Educational
Research. 3
- Relan, A.S. and Gillani, P.W. 1995. Telecommunication for Learning. New Jersey.
- Smith, Richard J. 1996. Design and implementation of a distance education
course over the Internet, Dissertation Abstracts International 56 (May) :
4187.
- Schaefermeyer. 1990. Distant Learning. New York.

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

หนังสือราชการ

1. ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
2. หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
3. หนังสือหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอ
เจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ
4. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการขอยืมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทดลอง
และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
5. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวม
ข้อมูลเพื่อการวิจัย



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ดังนี้

นางสาวฟอว์เซีย ทินกร รหัสประจำตัว 45063227 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 (THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION ON HOW TO USE THE INTERNET EXPLORER VERSION 6.0)" โดยมี ผศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร.ฉันทนา โหมดมณี เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2546

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยเอก วีระเชษฐ์ ชันเงิน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2045

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณเทพรัตน

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

3/ ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ. ขวัญจิต ภิญโญชีพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวฟอว์เซ็ย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูล
ของ นางสาวฟอว์เซ็ย ทินกร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กัตินหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลหน่วยบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04/ 2045

วันที่ 3/ ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.ดร. นิรัช สูดสังข์

ด้วย นางสาวฟอว์เซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0"

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว
เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสม
มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลของ

นางสาวฟอว์เซีย ทินกร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนสอบตาม เพื่อการวิจัยด้านสื่อ
จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่าง
ยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลหน่วยบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04/ 2045

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

37 ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ด้านเทคนิคการผลิตชื่อ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวฟอว์เซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0”

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูล
ของ นางสาวฟอว์เซีย ทินกร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลหน่วยบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2045

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

31 ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเรื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไสว ฝึกขาว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ด้านเนื้อหา จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวพรวีเซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0”

คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเรื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูล
ของ นางสาวพรวีเซีย ทินกร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลหน่วยบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2045

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

๓) ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อำนาจ สวัสดิ์นันทิ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ด้านเนื้อหา จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวฟอว์เซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0”

คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูล
ของ นางสาวฟอว์เซีย ทินกร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลหน่วยบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร: 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 2045

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

3) ธันวาคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สุณี แต้พันธ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ด้านเนื้อหา จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวฟอว์เซ็ช ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0”

คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูล
ของ นางสาวฟอว์เซ็ช ทินกร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รักษาการรองคณบดี

กำกับดูแลหน่วยบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารที่ 3264325 ที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 1194

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ

เรียน นายมนัส แสนภักดี (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ดินแดง)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวฟอว์เซียบ ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวฟอว์เซียบ ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5 ท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลอง ณ โรงเรียนลำทับประชาอนุเคราะห์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

เมื่อการค้นคืนข้อมูลอื่นอีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร. 3264325



ที่ ศธ 0524.04 / 1194

คณะกรรมการผู้ทดสอบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๓ มีนาคม 2547

เรื่อง ขอบขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ

เรียน นายนอบ ขาวล้วน (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ลำทับ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวฟอร์เซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะกรรมการผู้ทดสอบจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวฟอร์เซีย ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5 ท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลอง ณ โรงเรียนลำทับประชาอนุเคราะห์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร: 737-3000 ต่อ 3692 วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร: 3264325 ลื่น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 1194

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ

เรียน นายบุญเหลือ กงศิริ (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล หุ้งไทรทอง)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวฟอว์เซ็ช ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวฟอว์เซ็ช ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5 ท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลอง ณ โรงเรียนลำทับประชานุเคราะห์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ที่ ศธ 0524.04 / 1194

คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ

เรียน นายวุฒิชัย เป็ดทอง (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ดินอุดม)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวฟอว์เซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะกรรมการผู้ดุษฎีบัณฑิตจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวฟอว์เซีย ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5 ท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลอง ณ โรงเรียนลำทับประชาอนุเคราะห์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษาที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 737-3000 ต่อ 3692 กึ่งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรสาร. 3264325



ที่ ศษ 0524.04 / 1194

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕ มีนาคม 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการขอยืมอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สุณีย์ แต้พันธ์ (หัวหน้างานคอมพิวเตอร์โรงเรียนนวมินทราชูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวพอร์เชีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กพลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นางสาวพอร์เชีย ทินกร ทดลองใช้หูฟังคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 อัน เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ในการทดลอง ณ โรงเรียนลำทับประชานุเคราะห์ เพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร: 737-3000 ต่อ 3692 วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร: 3264325 ังลิน อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 1194

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๕๐ มีนาคม 2547

เรื่อง ขอดำเนินการในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนลำทับประชานุเคราะห์ (นายดำรงค์ เป็นสุข)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวฟอว์เซีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0" และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอดำเนินการจากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวฟอว์เซีย ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 3264325

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04 / 1296

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑ เมษายน 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ

เรียน นายนอบ ขาวล้วน (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ลำทับ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวฟอว์เซี้ย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กพลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะกรรมการอุดมศึกษาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวฟอว์เซี้ย ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลเพิ่มอีก จำนวน 5 ท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลองสื่อ ณ โรงเรียนลำทับประชาอนุเคราะห์ เพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร: 3264325 สารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04 / **1296**

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

9 เมษายน 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองสื่อ

เรียน นายบุญเหลือ คงศิริ (นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ท่งไทรทอง)

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นางสาวพอร์เวีย ทินกร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0” และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2546 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวพอร์เวีย ทินกร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลเพิ่มอีก จำนวน 5 ท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลองสื่อ ณ โรงเรียนลำทับประชานุเคราะห์ เพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี

กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 737-3000 ต่อ 3692

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

1. ผศ.ดร. ไสว พักขาว
ตำแหน่ง : ผู้ช่วยอธิการบดี คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
2. อาจารย์อำนาจ สวัสดิ์นที
ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
3. อาจารย์สุณี แต่พันธ์
ตำแหน่ง : อาจารย์ 2 ระดับ 7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนนวมินทราชูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

1. ผศ.ขวัญจิต ภิญโญชีพ
ตำแหน่ง : รองหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
2. ผศ.ดร.นิรัช สุดสังข์
ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกว
ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันราชภัฏจันทรเกษม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.

รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน
2. การวิเคราะห์หลักสูตร
3. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)
4. การวิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
5. การวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
6. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านเนื้อหา)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ตารางที่ ค.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น (คนที่)			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	ค่าเฉลี่ย	<i>S.D.</i>	ความหมาย
1. ส่วนของการนำเสนอเนื้อหา						
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	5	4.67	0.33	ดีมาก
- ขั้นตอนการนำเสนอและการเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	5	3	4	4.00	1.00	ดี
- ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละบทเรียน	5	4	5	4.67	0.33	ดีมาก
- การอธิบายเนื้อหาต่อการเข้าใจ	5	3	5	4.34	1.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1				4.42	0.75	ดี
2. ส่วนของความถูกต้องของเนื้อหา						
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.33	ดีมาก
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับรูปภาพ	5	4	5	4.67	0.33	ดีมาก
- ความถูกต้องของการใช้ภาษา	5	3	5	4.34	1.33	ดี
- คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา	5	3	5	4.34	1.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 2				4.51	0.75	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม				4.46	0.75	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ตารางที่ ค.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น (คนที่)			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนของการนำเสนอ						
- การนำเข้าสู่เนื้อหา	5	3	3	3.67	1.33	ดี
- ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	5	4	4	4.34	1.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1				4.05	1.33	ดี
2. รูปแบบของภาพและตัวอักษร						
- ความเหมาะสมของตัวอักษร	4	4	4	4.00	0.00	ดี
- ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.33	ดีมาก
- ขนาดความสมดุลของภาพกับหน้าจอ	5	4	5	4.67	0.33	ดีมาก
- ความเหมาะสมของข้อความในแต่ละหน้าจอ	5	4	4	4.34	1.33	ดี
- รูปแบบของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	4	4	5	4.34	1.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 2				4.40	0.60	ดี
3. เสียงและการบรรยาย						
- ความเหมาะสมของเสียง	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
- เสียงมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 3				5.00	0.00	ดีมาก
4. การออกแบบโปรแกรม						
- ความเหมาะสมของการจัดวางรูปภาพและตัวอักษร	5	4	4	4.34	1.33	ดี
- ความเหมาะสมของสีในแต่ละหน้าจอ	4	4	4	4.00	1.00	ดี
- การออกแบบสะดวกต่อการใช้งาน	5	4	4	4.34	1.33	ดี
- การจัดวางปุ่มคำสั่งสะดวกต่อการใช้งาน	5	3	4	4.00	1.00	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 4				4.17	1.16	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น (คนที่)			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	ค่าเฉลี่ย	<i>S.D.</i>	ความหมาย
5. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต						
- ความน่าสนใจของบทเรียน	4	3	4	3.67	0.33	ดี
- ความสมบูรณ์ของสื่อบทเรียน	4	3	4	3.67	0.33	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 5				3.67	0.33	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม				4.26	0.68	ดี
ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้าน				4.36	0.71	ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้น เวอร์ชัน 6.0 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาเนื้อหาของโปรแกรม และจัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดกรอบโครงสร้างของเนื้อหาที่จะสอบวัด

2. กำหนดวัตถุประสงค์การสอนและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลได้อย่างถูกต้อง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนมีดังต่อไปนี้

- 2.1 บอกลักษณะของส่วนประกอบ Internet Explorer 6.0 ได้
- 2.2 อธิบายการทำงานของเมนูต่าง ๆ ได้
- 2.3 สามารถบอกวิธีการใช้งานโปรแกรม Internet Explorer 6.0 ได้
- 2.4 บอกลักษณะของคำสั่งบน Toolbar ได้
- 2.5 เลือกคำสั่งที่จะใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 2.6 วิเคราะห์ลักษณะการใช้คำสั่งบน Toolbar ได้
- 2.7 อธิบายการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address ได้
- 2.8 ปฏิบัติตามขั้นตอนการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address ได้
- 2.9 บอกวิธีการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกันได้
- 2.10 เลือกแนวทางการใช้งานการเปิดเว็บเพจพร้อมกันได้
- 2.11 เลือกวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites ได้
- 2.12 ใช้คำสั่งในการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites ได้
- 2.13 ใช้คำสั่งในการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่องได้
- 2.14 บอกวิธีการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการได้
- 2.15 เลือกวิธีการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การกำหนดลำดับความสำคัญของระดับการวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ คือ การวัดระดับความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ ระดับการนำไปใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับการประเมินผล โดยให้น้ำหนักความสำคัญตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (ภัทรา นิคมานนท์. 2540 : 108)

น้ำหนักคะแนน 0 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเน้น
 น้ำหนักคะแนน 1-2 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญน้อย
 น้ำหนักคะแนน 3-4 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญค่อนข้างน้อย

น้ำหนักคะแนน 5-6 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญปานกลาง
 น้ำหนักคะแนน 7-8 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญค่อนข้างมาก

น้ำหนักคะแนน 9-10 หมายถึง เนื้อหาและพฤติกรรมนั้นมีน้ำหนักความสำคัญมาก
 แสดงการให้น้ำหนักคะแนนมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ค.3 แสดงน้ำหนักความสำคัญ และความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ
เนื้อหาบทเรียน เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Gagne'	ความถี่ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	รวม	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา
หน่วยที่ 1 ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0								
1. เรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์	10.0	8.0	10.0	2.0	1.0	0.0	31.0	
1.1 บอกลักษณะของส่วนประกอบ Internet Explorer 6.0 ได้	10	8	10	2	1	0	31	1
1.2 อธิบายการทำงานของเมนูต่าง ๆ ได้	10	8	10	2	1	0	31	2
1.3 สามารถบอกวิธีการใช้งานโปรแกรม Internet Explorer 6.0 ได้	10	8	10	2	1	0	31	3
2. เรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar	8.0	4.0	9.0	8.0	0.0	0.0	29.0	
2.1 บอกลักษณะของคำสั่งบน Toolbar ได้	8	4	9	8	0	0	29	4
2.2 เลือกคำสั่งที่จะใช้งานได้ถูกต้อง	8	4	9	8	0	0	29	5
2.3 วิเคราะห์ลักษณะการใช้คำสั่งบน Toolbar ได้	8	4	9	8	0	0	29	6
3. เรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address	8.0	2.0	9.0	1.0	0.0	0.0	20.0	
3.1 อธิบายการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address ได้	8	2	9	1	0	0	20	17
3.2 ปฏิบัติตามขั้นตอนการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address ได้	8	2	9	1	0	0	20	18
หน่วยที่ 2 การใช้งาน Internet Explorer 6.0								
4. เรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน	10.0	2.0	8.0	2.0	1.0	0.0	23.0	
4.1 บอกวิธีการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกันได้	10	2	8	2	1	0	23	13
4.2 เลือกแนวทางการใช้งานการเปิดเว็บเพจพร้อมกันได้	10	2	8	2	1	0	23	14
5. เรื่อง การกลับไปยังหน้าเดิม	10.0	9.0	2.0	0.0	6.0	0.0	27.0	
5.1 บอกวิธีการกลับไปยังหน้าเดิมได้	10	9	2	0	6	0	27	10
5.2 อธิบายการกลับไปยังหน้าเดิมได้	10	9	2	0	6	0	27	11
5.3. เลือกแนวทางการกลับไปยังหน้าเดิมได้	10	9	2	0	6	0	27	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.3 (ต่อ)

ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Gagne'	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	รวม	ลำดับความสำคัญเนื้อหา
6.เรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites	4.0	2.0	8.0	1.0	7.0	0.0	22.0	
6.1 เลือกวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites ได้	4	2	8	1	7	0	22	15
6.2 ใช้คำสั่งในการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites ได้	4	2	8	1	7	0	22	16
7. เรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง	4.0	10.0	2.0	2.0	0.0	0.0	18.0	19
7.1 ใช้คำสั่งในการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่องได้	4	10	2	2	0	0	18	20
8. เรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ	4.0	10.0	10.0	2.0	1.0	1.0	28.0	7
8.1 บอกวิธีการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการได้	4	10	10	2	1	1	28	8
8.2 เลือกวิธีการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการได้	4	10	10	2	1	1	28	9
รวม	58.0	47.0	49.0	18.0	16.0	1.0	483	
ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	3	2	4	5	6		

นำหนักคะแนนจากตารางที่ ค.3 ซึ่งมีคะแนน 483 คะแนน มาคำนวณโดยวิธีการเปรียบเทียบสัดส่วนจากคะแนน 483 คะแนน ให้เหลือ 20 คะแนน คะแนนที่ได้เป็นที่เหมาะสมเพื่อมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ โดยผลที่ได้จะแสดงเป็นตัวเลขทศนิยม ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ค.4 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ เนื้อหาทเรียน
เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยแปลงจาก
คะแนน 483 คะแนน เป็น 20 คะแนน (เป็นทศนิยม)

ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Gagne'	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	รวม	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา
หน่วยที่ 1 ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0								
1. เรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์	1.23	0.99	1.23	0.24	0.12	0.00	3.81	
1.1 บอกลักษณะของส่วนประกอบ Internet Explorer 6.0 ได้	0.41	0.33	0.41	0.08	0.04	0.00	31	1
1.2 อธิบายการทำงานของเมนูต่างๆ ได้	0.41	0.33	0.41	0.08	0.04	0.00	31	2
1.3 สามารถบอกวิธีการใช้งานโปรแกรม Internet Explorer 6.0 ได้	0.41	0.33	0.41	0.08	0.04	0.00	31	3
2. เรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar	0.99	0.51	1.11	0.99	0.00	0.00	3.6	
2.1 บอกลักษณะของคำสั่งบน Toolbar ได้	0.33	0.17	0.37	0.33	0.00	0.00	29	4
2.2 เลือกคำสั่งที่จะใช้งานได้ถูกต้อง	0.33	0.17	0.37	0.33	0.00	0.00	29	5
2.3 วิเคราะห์ลักษณะการใช้คำสั่งบน Toolbar ได้	0.33	0.17	0.37	0.33	0.00	0.00	29	6
3. เรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address	0.66	0.16	0.74	0.08	0.00	0.00	1.64	
3.1 อธิบายการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address ได้	0.33	0.08	0.37	0.04	0.00	0.00	20	17
3.2 ปฏิบัติตามขั้นตอนการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address ได้	0.33	0.08	0.37	0.04	0.00	0.00	20	18
หน่วยที่ 2 การใช้งาน Internet Explorer 6.0								
4. เรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน	0.82	0.16	0.66	0.16	0.08	0.00	1.72	
4.1 บอกวิธีการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกันได้	0.41	0.08	0.33	0.08	0.04	0.00	23	13
4.2 เลือกแนวทางการใช้งานการเปิดเว็บเพจพร้อมกันได้	0.41	0.08	0.33	0.08	0.04	0.00	23	14
5. เรื่อง การกลับไปยังหน้าเดิม	1.23	1.11	0.24	0.00	0.75	0.00	3.33	
5.1 บอกวิธีการกลับไปยังหน้าเดิมได้	0.41	0.37	0.08	0.00	0.25	0.00	27	10
5.2 อธิบายการกลับไปยังหน้าเดิมได้	0.41	0.37	0.08	0.00	0.25	0.00	27	11
5.3. เลือกแนวทางการกลับไปยังหน้าเดิมได้	0.41	0.37	0.08	0.00	0.25	0.00	27	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Gagne'	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	รวม	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา
6.เรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites	0.34	0.16	0.66	0.08	0.58	0.00	1.82	
6.1 เลือกวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites ได้	0.17	0.08	0.33	0.04	0.29	0.00	22	15
6.2 ใช้คำสั่งในการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites ได้	0.17	0.08	0.33	0.04	0.29	0.00	22	16
7. เรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง	0.17	0.41	0.08	0.08	0.00	0.00	0.74	19
7.1 ใช้คำสั่งในการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่องได้	0.17	0.41	0.08	0.08	0.00	0.00	18	20
8. เรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ	0.34	0.81	0.81	0.16	0.08	0.08	2.28	7
8.1 บอกวิธีการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการได้	0.17	0.41	0.41	0.08	0.04	0.04	28	8
8.2 เลือกวิธีการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการได้	0.17	0.41	0.41	0.08	0.04	0.04	28	9
รวม	5.78	4.15	5.53	1.79	1.61	0.08	483	
ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	3	2	4	5	6		

นำคะแนนที่ได้จากตารางที่ ค.4 มาปรับให้เป็นจำนวนเต็ม เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่าง วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาวิชาในแต่ละเรื่อง ว่าเนื้อหาแต่ละเรื่องควรมีแบบทดสอบจำนวนกี่ข้อ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ค.5 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ เนื้อหาบทเรียน เรื่องการใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 โดยแปลงจาก คะแนน 483 คะแนน เป็น 20 คะแนน (เป็นจำนวนเต็ม)

ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของ Gagne'	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	รวม	ลำดับความสำคัญ ของเนื้อหา
1. ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0								
1.1 วิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์	1	1	1	1	0	0	4	1
1.2 รูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar	1	1	1	1	0	0	4	2
1.3 การกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address	1	0	1	0	0	0	2	4
2. การใช้งาน Internet Explorer 6.0								
2.1 การเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน	1	0	1	0	0	0	2	5
2.2 การกลับไปยังหน้าเดิม	1	1	0	0	1	0	3	3
2.3 วิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites	0	0	1	0	1	0	2	6
2.4 การโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง	0	(1)	0	0	0	0	1	8
2.5 การพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ	0	1	1	0	0	0	2	7
รวม	5	5	6	2	2	0	20	
ลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	2	3	1	4	5	6		

หมายเหตุ : ตัวเลขที่อยู่ในเครื่องหมาย () เป็นตัวเลขที่ผู้วิจัยปรับขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสำคัญของเนื้อหา

จากตารางที่ข้างต้น พบว่าลำดับความสำคัญของเนื้อหา เรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์ และเรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar มีความสำคัญมากที่สุด และเรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม เรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites เรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address เรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน เรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ เรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

ส่วนลำดับความสำคัญของ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม พบว่า การวัดในระดับความรู้ความจำ มีความสำคัญมากที่สุด และระดับการนำไปใช้ ระดับความเข้าใจ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่าเนื้อหาเรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์ มีแบบทดสอบ 4 ข้อ เรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar มีแบบทดสอบ 4 ข้อ เรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address มีแบบทดสอบ 2 ข้อ เรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน มีแบบทดสอบ 2 ข้อ เรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม มีแบบทดสอบ 3 ข้อ เรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites มีแบบทดสอบ 2 ข้อ เรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง มีแบบทดสอบ 1 ข้อ เรื่องการพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ มีแบบทดสอบ 2 ข้อ รวมเป็นแบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งรายละเอียดจำนวนแบบทดสอบสามารถดูได้จากตารางที่ ค.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.6 แสดงสัดส่วนจำนวนแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ มีทั้งหมด 41 ข้อ ผู้วิจัยเลือกมาใช้ 20 ข้อ

ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	1.00	0.50	0.40
2*	1.00	0.75	0.30
3	1.00	0.50	0.20
4*	1.00	0.75	0.30
8*	1.00	0.75	0.50
9	0.67	0.65	0.30
10	0.67	0.40	0.20
11	0.67	0.65	0.50
12*	0.67	0.50	0.40
13	1.00	0.75	0.50
15	0.67	0.50	1.00
16	1.00	0.70	0.60
17*	0.67	0.65	0.30
18	1.00	0.60	0.20
19*	0.67	0.70	0.60
20	1.00	0.70	0.60
22*	1.00	0.50	0.20
24	1.00	0.35	0.70
25*	1.00	0.35	0.30
26	1.00	0.65	0.30
27	1.00	0.65	0.70
29*	0.67	0.35	0.70
30	1.00	0.50	1.00
34	1.00	0.75	0.50
36*	0.67	0.70	0.60
39*	1.00	0.45	0.30
40	1.00	0.50	0.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.6 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความสอดคล้อง (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
41*	1.00	0.55	0.70
42	0.67	0.50	0.20
44*	1.00	0.55	0.30
45	1.00	0.30	0.60
46*	1.00	0.75	0.50
48*	1.00	0.75	0.30
49*	1.00	0.65	0.30
52	1.00	0.60	0.20
53*	0.67	0.70	0.60
54	1.00	0.65	0.50
55*	0.67	0.65	0.70
56	1.00	0.75	0.30
57*	1.00	0.55	0.30
59*	1.00	0.70	0.60

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้

**การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**

ตารางที่ ค.7 แสดงการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์
เชิงพฤติกรรม (IOC) จำนวน 60 ข้อ

ข้อที่	คะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิ			ΣX	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
6	+1	+1	-1	1	0.34	ไม่สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
10	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
11	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
12	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
15	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
17	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.7 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิ			Σx	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
28	+1	0	-1	0	0	ไม่สอดคล้อง
29	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
31	-1	+1	-1	-1	-0.34	ไม่สอดคล้อง
32	-1	+1	-1	-1	-0.34	ไม่สอดคล้อง
33	-1	0	-1	-2	-0.67	ไม่สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
35	+1	0	-1	0	0	ไม่สอดคล้อง
36	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
37	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
38	0	0	+1	1	0.34	ไม่สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
40	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
41	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
42	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
43	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
44	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
45	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
46	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
47	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
48	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
49	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
50	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
51	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
52	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.7 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนจากผู้ทรงคุณวุฒิ			Σx	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
53	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
54	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
55	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
56	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
57	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
58	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
59	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
60	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r)

ตารางที่ ค.8 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องมาแล้ว จำนวน 53 ข้อ นำไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ทเอ็กซีโพลเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว จำนวน 20 คน

ข้อที่	เก่งตอบถูก (PH)	อ่อนตอบถูก (PL)	$P = \frac{R}{N}$	แปลความหมาย (P)	r	แปลความหมาย (r)	การนำไปใช้
1	7	3	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.40	จำแนกสูง	ใช้ได้
2*	9	6	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
3	6	4	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
4*	9	6	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
5	10	6	0.80	ง่ายมาก	0.40	จำแนกสูง	ใช้ไม่ได้
7	7	7	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.00	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
8*	10	5	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกสูง	ใช้ได้
9	8	5	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
10	5	3	0.40	ยากง่ายพอเหมาะ	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
11	9	4	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกสูง	ใช้ได้
12*	7	3	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.40	จำแนกสูง	ใช้ได้
13	10	5	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกสูง	ใช้ได้
14	8	7	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.10	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
15	10	0	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	1.00	จำแนกสูง	ใช้ได้
16	10	4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้
17*	8	5	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
18	7	5	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
19*	10	4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้
20	10	4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้
21	10	8	0.90	ง่ายมาก	0.20	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
22*	6	4	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
23	8	8	0.80	ง่ายมาก	0.00	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
24	7	0	0.35	ค่อนข้างยาก	0.70	จำแนกสูง	ใช้ได้
25*	5	2	0.35	ค่อนข้างยาก	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
26	8	5	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
27	10	3	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.70	จำแนกสูง	ใช้ได้
29*	7	0	0.35	ค่อนข้างยาก	0.70	จำแนกสูง	ใช้ได้
30	10	0	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	1.00	จำแนกสูง	ใช้ได้
34	10	5	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกสูง	ใช้ได้
36*	10	4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.8 (ต่อ)

ข้อที่	เก็งตอบถูก (PH)	อันดับ ถูก (PL)	$P = \frac{R}{N}$	แปลความหมาย (P)	r	แปลความหมาย (r)	การนำไปใช้
37	9	7	0.80	ง่ายมาก	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
39*	6	3	0.45	ยากง่ายพอเหมาะ	0.30	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
40	7	3	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.40	จำแนกสูง	ใช้ได้
41*	9	2	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.70	จำแนกสูง	ใช้ได้
42	6	4	0.50	ยากง่ายพอเหมาะ	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
43	7	8	0.75	ค่อนข้างง่าย	-0.10	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
44*	7	4	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
45	6	0	0.30	ค่อนข้างยาก	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้
46*	10	5	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกสูง	ใช้ได้
47	5	9	0.70	ค่อนข้างง่าย	-0.40	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
48*	9	6	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
49*	8	5	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
50	9	7	0.80	ง่ายมาก	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
51	10	8	0.90	ง่ายมาก	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้
52	7	5	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ได้
53*	10	4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้
54	9	4	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.50	จำแนกสูง	ใช้ได้
55*	10	3	0.65	ค่อนข้างง่าย	0.70	จำแนกสูง	ใช้ได้
56	9	6	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
57*	7	4	0.55	ยากง่ายพอเหมาะ	0.30	จำแนกปานกลาง	ใช้ได้
58	6	10	0.80	ง่ายมาก	-0.40	จำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
59*	10	4	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.60	จำแนกสูง	ใช้ได้
60	10	8	0.90	ง่ายมาก	0.20	จำแนกค่อนข้างต่ำ	ใช้ไม่ได้

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่เลือกไปใช้ในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยเลือกแบบทดสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกมีค่า 0.20 ขึ้นไป เพื่อนำมาใช้ในการวิจัย โดยแบบทดสอบที่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งหมด 41 ข้อ ซึ่ง ผู้วิจัยเลือกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 20 ข้อ ดังนี้

ตารางที่ ค.9 แสดงแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่เหมาะสม

ข้อที่	เก่งตอบถูก(PH)	อ่อนตอบถูก(PL)	คนตอบถูกในแต่ละข้อ	P	r
1	7	3	10	0.50	0.40
2*	9	6	15	0.75	0.30
3	6	4	10	0.50	0.20
4*	9	6	15	0.75	0.30
8*	10	5	15	0.75	0.50
9	8	5	13	0.65	0.30
10	5	3	8	0.40	0.20
11	9	4	13	0.65	0.50
12*	7	3	10	0.50	0.40
13	10	5	15	0.75	0.50
15	10	0	10	0.50	1.00
16	10	4	14	0.70	0.60
17*	8	5	13	0.65	0.30
18	7	5	12	0.60	0.20
19*	10	4	14	0.70	0.60
20	10	4	14	0.70	0.60
22*	6	4	10	0.50	0.20
24	7	0	7	0.35	0.70
25*	5	2	7	0.35	0.30
26	8	5	13	0.65	0.30
27	10	3	13	0.65	0.70
29*	7	0	7	0.35	0.70
30*	10	0	10	0.50	1.00
34*	10	5	15	0.75	0.50
36*	10	4	14	0.70	0.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.9 (ต่อ)

ข้อที่	เก่งตอบถูก(PH)	อ่อนตอบถูก(PL)	คนตอบถูกในแต่ละข้อ	P	r
39*	6	3	9	0.45	0.30
40	7	3	10	0.50	0.40
41*	9	2	11	0.55	0.70
42	6	4	10	0.50	0.20
44*	7	4	11	0.55	0.30
45	6	0	6	0.30	0.60
46	10	5	15	0.75	0.50
48	9	6	15	0.75	0.30
49*	8	5	13	0.65	0.30
52	7	5	12	0.60	0.20
53	10	4	14	0.70	0.60
54	9	4	13	0.65	0.50
55*	10	3	13	0.65	0.70
56	9	6	15	0.75	0.30
57*	7	4	11	0.55	0.30
59	10	4	14	0.70	0.60

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่เลือกไปใช้ในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน

ตารางที่ ค.10 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ ที่ผ่านการวิเคราะห์หาความยากง่ายจำนวน 40 ข้อ นำไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ต เอ็กซีโพลเลอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว จำนวน 20 คน

คนที่	คะแนน (x)	คะแนนยกกำลัง 2 (x) ²
1	19	361
2	19	361
3	24	576
4	19	361
5	18	324
6	21	441
7	19	361
8	17	389
9	20	400
10	21	441
11	37	1369
12	33	1089
13	32	1024
14	36	1296
15	32	1024
16	28	784
17	32	1024
18	28	784
19	28	784
20	30	900
รวม	$\sum X = 515$	$\sum X^2 = 14,093$

การหาค่าความแปรปรวน

$$\text{สูตร } S_t^2 = \frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{20(14,093) - 515^2}{20(20-1)} = 43.78$$

ดังนั้นได้ค่าความแปรปรวน เท่ากับ 43.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.11 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (r_c) ของแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ
จากการนำไปทดลองกับผู้ที่เคยเรียนโปรแกรมอินเทอร์เน็ทเอ็กซ์โพลเลอร์เบื้องต้น
เวอร์ชัน 6.0 มาแล้ว จำนวน 20 คน

ข้อที่	p	$q = (1 - p)$	pq
1	0.500	0.500	0.2500
2	0.750	0.250	0.1875
3	0.600	0.400	0.2400
4	0.750	0.250	0.1875
8	0.750	0.250	0.1875
9	0.800	0.200	0.1600
10	0.400	0.600	0.2400
11	0.650	0.350	0.2275
12	0.500	0.500	0.2500
13	0.750	0.250	0.1875
16	0.700	0.300	0.2100
17	0.800	0.200	0.1600
18	0.750	0.250	0.1875
19	0.700	0.300	0.2100
20	0.700	0.300	0.2100
22	0.500	0.500	0.2500
24	0.350	0.650	0.2275
25	0.750	0.250	0.1875
26	0.750	0.250	0.1875
27	0.650	0.350	0.2275
29	0.800	0.200	0.1600
30	0.750	0.250	0.1875
34	0.500	0.500	0.2500
36	0.700	0.300	0.2100
39	0.300	0.700	0.2100
40	0.500	0.500	0.2500
41	0.750	0.250	0.1875
42	0.350	0.650	0.2275
44	0.550	0.450	0.2475
45	0.300	0.700	0.2100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.11 (ต่อ)

ข้อที่	p	$q = (1 - p)$	pq
46	0.750	0.250	0.1875
48	0.750	0.250	0.1875
49	0.700	0.300	0.2100
52	0.650	0.350	0.2275
53	0.700	0.300	0.2100
54	0.650	0.350	0.2275
55	0.650	0.350	0.2275
56	0.750	0.250	0.1875
57	0.750	0.250	0.1875
59	0.700	0.300	0.2100
รวม	25.650	14.35	8.3775

การหาความเชื่อมั่น

$$\text{สูตร} \quad r_n = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right\}$$

$$r_n = \frac{20}{20-1} \left\{ 1 - \frac{8.3775}{43.78} \right\} = 0.85$$

ดังนั้นได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
และหาประสิทธิภาพของบทเรียน**

ตารางที่ ค.12 แสดงผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน(กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 30 คน โดยแบ่งแบบ
ทดสอบเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน 20 ข้อ

คนที่	คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนยกกำลัง 2	คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียนยกกำลัง 2
1	8	64	14	196
2	8	64	13	169
3	9	81	17	289
4	6	36	15	225
5	11	121	18	324
6	7	49	15	225
7	16	256	19	361
8	11	121	18	324
9	11	121	18	324
10	12	144	12	144
11	8	64	15	225
12	14	196	19	361
13	6	36	13	169
14	10	100	17	289
15	10	100	17	289
16	8	64	16	256
17	4	16	12	144
18	10	100	18	324
19	9	81	15	225
20	12	144	18	324
21	7	49	16	256
22	9	81	15	225
23	13	169	17	289
24	12	144	18	324
25	10	100	17	289
26	9	81	16	256
27	11	121	18	324
28	6	36	13	169
29	6	36	13	169
30	12	144	19	361
รวม	285	2919	481	7849

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าเฉลี่ยผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x}{N} = \frac{285}{30} = 9.5$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x}{N} = \frac{481}{30} = 16.03$$

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n^2}}$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ก่อนเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

$$S.D.1 = \sqrt{\frac{(30 \times 2919) - (285)^2}{30(30-1)}} = \sqrt{\frac{6345}{870}} = 2.70$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน หลังเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

$$S.D.2 = \sqrt{\frac{(30 \times 7849) - (481)^2}{30(30-1)}} = \sqrt{\frac{4109}{870}} = 2.17$$

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คือ ผลการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โดยที่ μ_1 คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 μ_2 คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 H_0 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนเท่ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 H_1 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การกำหนดระดับนัยสำคัญ

ระดับนัยสำคัญ (α) = .05 หมายความว่า การทดสอบครั้งนี้ที่ระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 95%

คำนวณหาค่า t-test dependent

คำนวณหาค่า t กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ($N < 30$) ที่ใช้ผลการวัดผลจากกลุ่มเดิมออกมา 2 ค่า ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นจึงเลือกใช้สูตร t-test dependent

สมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$\text{ให้ } \alpha = .05$$

$$Df = N - 1 = 30 - 1 = 29$$

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

$$t = \frac{196}{\sqrt{\frac{1374 - (196)^2}{29}}}$$

$$t = \frac{196}{\sqrt{2804}}$$

$$t = \frac{196}{9.83} = 19.93$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาค่า t จากตารางดังนี้

โดยที่	α	=	.05
	df	=	29
	t	=	1.699

ดังนั้นค่า t คำนวณได้ผลลัพธ์ 19.93 มีค่ามากกว่าค่า t จากที่ $\alpha = .05$ $df = 29$ ตาราง $t = 1.699$ จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากการวิจัยพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (16.03) สูงกว่าก่อนเรียน (9.50) จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.13 แสดงผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) ครั้งที่ 1 จำนวน 10 ข้อและครั้งที่ 2 จำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คนที่	คะแนนแบบทดสอบ ระหว่างเรียน (ครั้งที่ 1)	คะแนนแบบทดสอบ ระหว่างเรียน (ครั้งที่ 2)	ผลรวมคะแนนแบบ ทดสอบระหว่างเรียน	คะแนนแบบทดสอบ ท้ายบทเรียน
1	8	7	15	14
2	6	7	13	13
3	8	7	15	17
4	8	6	14	15
5	9	9	18	18
6	8	7	15	15
7	9	10	19	19
8	8	9	17	18
9	8	9	17	18
10	8	8	16	12
11	8	8	16	15
12	9	9	18	19
13	8	7	15	13
14	9	8	17	17
15	8	8	16	17
16	7	7	14	16
17	8	6	14	12
18	8	9	17	18
19	9	8	17	15
20	9	9	18	18
21	8	7	15	16
22	9	7	16	15
23	9	9	18	17
24	9	9	18	18
25	9	9	18	17
26	7	7	14	16
27	9	9	18	18
28	6	7	13	13
29	7	7	14	13
30	9	9	18	19
รวม	245	238	483	481

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1; E_2$) ขึ้นทดลองใช้จริง

สูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{483}{30}\right)}{20} \times 100 = 80.50$$

สูตร

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{481}{30}\right)}{20} \times 100 = 80.10$$

E_1 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
คิดเป็นร้อยละ

E_2 = คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
คิดเป็นร้อยละ

$\sum X$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากการแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

A = คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง.

แบบประเมินบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิ

1. แบบประเมินบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
2. แบบประเมินบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเนื้อหา)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อสำหรับพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
	5	4	3	2	1
1. ส่วนของการนำเสนอเนื้อหา - เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ - ขั้นตอนการนำเสนอและการเชื่อมโยงเนื้อหาในแต่ละบทเรียน - ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละบทเรียน - การอธิบายเนื้อหาต่อการเข้าใจ
2. ส่วนของความถูกต้องของเนื้อหา - ความถูกต้องของเนื้อหา - เนื้อหา มีความสอดคล้องกับรูปภาพ - ความถูกต้องของการใช้ภาษา - คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อสำหรับพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
	5	4	3	2	1
1. ส่วนของการนำเสนอ					
- การนำเข้าสู่เนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
- ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	.....	.....	.....	.....	.....
2. รูปแบบของภาพและตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
- ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
- ขนาดความสมดุลของภาพกับหน้าจอ	.....	.....	.....	.....	.....
- ความเหมาะสมของข้อความในแต่ละหน้าจอ	.....	.....	.....	.....	.....
- รูปแบบของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
3. เสียงและการบรรยาย					
- ความเหมาะสมของเสียง	.....	.....	.....	.....	.....
- เสียงมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
4. การออกแบบโปรแกรม					
- ความเหมาะสมของการจัดวางรูปภาพและตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
- ความเหมาะสมของสีในแต่ละหน้าจอ	.....	.....	.....	.....	.....
- การออกแบบสะดวกต่อการใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....
- การจัดวางปุ่มคำสั่งสะดวกต่อการใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....
5. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
- ความน่าสนใจของบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
- ความสมบูรณ์ของสื่อบทเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

ผู้ประเมิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
และหาประสิทธิภาพของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพบทเรียน

เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

คำแนะนำ : แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ กรุณาทำทุกข้อ

X ลงบนข้อที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
2	1	เมื่อต้องการดูเว็บเพจสองเว็บเพจในเวลาเดียวกันจะต้องใช้คำสั่งใด ก. Save as ข. New ค. Open ง. View	ข	ความเข้าใจ
4	1	เมนูใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่บันทึกที่อยู่ของเว็บเพจที่เราสนใจลงในฮาร์ดดิสก์ ก. Favorites ข. View ค. Fonts ง. Go	ก	ความรู้ความจำ
8	1	ถ้าต้องการปรับปรุงลักษณะตัวอักษรต้องใช้คำสั่งใด ก. Source ข. Internet Options ค. Fonts ง. Toolbars	ค	การวิเคราะห์
12	1	ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำสั่งสำหรับการจัดระเบียบและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลชื่อ-ที่อยู่ของเว็บเพจที่เราเพิ่มเข้าไป ก. Add to Favorites ข. Organize Favorites ค. Internet Options ง. Source	ข	การนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
17	2	ปุ่มใดต่อไปนี้ทำหน้าที่เป็นส่วนที่สามารถแสดงรายการโทรทัศน์ได้ ก. Full Screen ข. Mail ค. Channels ง. Favorites	ค	การวิเคราะห์
19	2	ปุ่มใดต่อไปนี้เป็นส่วนที่อยู่ใต้ทูลบาร์ ก. Standard Buttons ข. Address Bar ค. Links ง. Text Labels	ข	ความรู้ความจำ
22	2	ข้อใดไม่ใช่การทำงานของปุ่มคำสั่ง  ก. แสดงการทำงานของ Web Page ปัจจุบันอีกครั้ง ข. สั่งให้มีการทำงานอีกครั้งเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ ค. สั่งให้แสดงการทำงานในเว็บเพจแรก ง. เมื่อการโหลด Web Page ไม่สมบูรณ์สั่งให้ทำงานใหม่อีกครั้ง	ค	(ความเข้าใจ)
25	2	เมื่อต้องการแก้ไขหน้าเว็บเพจต้องคลิกที่ปุ่มใด ก.  ข.  ค.  ง. 	ก	การนำไปใช้
29	3	ถ้าต้องการกรอกชื่อเว็บไซต์ให้คลิกที่ปุ่มใดต่อไปนี้ ก. Channels ข. Hisory ค. Address ง. Search	ค	การนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
30	3	<p>ต่อไปนี้ข้อใดคือคุณสมบัติของ Address Bar</p> <p>ก. สามารถจำที่อยู่ใน URL ไว้ในคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>ข. เป็นที่อยู่ที่ใช้กันทั่วโลก</p> <p>ค. เป็นคำสั่งสำหรับการจัดระเบียบและจัดหมวดหมู่ของข้อมูล</p> <p>ง. เป็นข้อความที่ประกอบด้วยตัวอักษรทั้งหมดสามหรือสองชุดด้วยกัน</p>	ก	ความรู้ความจำ
34	4	<p>File>New>Window เป็นคำสั่งสำหรับอะไร</p> <p>ก. เปิดดูหน้าเว็บเพจที่สร้างขึ้น</p> <p>ข. เปิดดูเว็บเพจที่เคยเปิดดูแล้ว</p> <p>ค. เปิดหน้าจอใหม่</p> <p>ง. เปิดดูหน้าเว็บเพจที่สร้างขึ้นและเปิดดูเว็บเพจที่เคยเปิดดูแล้ว</p>	ค	การนำไปใช้
36	4	<p>ข้อใดต่อไปนี้อธิบายความหมายของ URL ได้ถูกต้อง</p> <p>ก. การเข้าไปสู่ที่อยู่ของเว็บเพจ</p> <p>ข. การกำหนดชื่อที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. ไดรฟ์ทอรีหนึ่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราเข้าไปทำงาน</p> <p>ง. ตำแหน่งของเครื่องคอมพิวเตอร์</p>	ก	ความรู้ความจำ
39	5	<p>หากเราต้องการยกเลิกการย้อนกลับให้คลิกที่ปุ่มใด</p> <p>ก. View>Go To</p> <p>ข. Forward</p> <p>ค. Back</p> <p>ง. Favorites</p>	ข	ความรู้ความจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
41	5	<p>ต่อไปนี้เป็นข้อใดเป็นลักษณะการทำงานของปุ่ม Forward</p> <p>ก. เป็นปุ่มสำหรับหยุดการเรียกเว็บเพจที่เรา กำลังใช้งานอยู่</p> <p>ข. เป็นปุ่มสำหรับยกเลิกการย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่ดูไปก่อนหน้านี้</p> <p>ค. เป็นปุ่มสำหรับหยุดการเรียกเว็บเพจที่เรา กำลังใช้งานอยู่</p> <p>ง. เป็นปุ่มสำหรับสั่งให้มีการเรียกเว็บเพจทำงานอีกครั้งหนึ่ง</p>	ข	ความเข้าใจ
44	5	<p>คำสั่ง View>Go To และคำสั่ง Back ต่างกันอย่างไร</p> <p>ก. คำสั่ง View>Go To เป็นคำสั่งกลับไปยังหน้าที่ดูไปแล้วสักระยะแต่คำสั่ง Back ให้ย้อนกลับไปดูเว็บเพจก่อนหน้านี้</p> <p>ข. คำสั่ง View>Go To เป็นคำสั่งกลับไปยังหน้าที่ดูไปแล้วก่อนหน้านี้แต่คำสั่ง Back ให้ย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่ดูไปแล้วสักระยะ</p> <p>ค. คำสั่ง View>Go To เป็นคำสั่งยกเลิกการกลับไปยังหน้าที่ดูไปแล้วก่อนหน้านี้แต่คำสั่ง Back ให้ยกเลิกการย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่ดูไปแล้วสักระยะ</p> <p>ง. คำสั่ง View>Go To เป็นคำสั่งยกเลิกกลับไปยังหน้าที่ดูไปแล้วสักระยะแต่คำสั่ง Back ยกเลิกให้ย้อนกลับไปดูเว็บเพจก่อนหน้านี้</p>	ก	การสังเคราะห์
49	6	<p>เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อ Favorites ต้องเลือกรายการใด</p> <p>ก. Add To Favorites</p> <p>ข. Organize Favorites</p> <p>ค. Downlond Favorites</p> <p>ง. View>GoTo Favorites</p>	ข	การนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบ เรื่อง การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์เบื้องต้นเวอร์ชัน 6.0

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
53	6	ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ Freeware ก. โปรแกรมที่สามารถโหลดมาได้ฟรีจากอินเทอร์เน็ต ข. โปรแกรมที่สามารถหาซื้อได้จากร้านอินเทอร์เน็ต ค. โปรแกรมที่สามารถซื้อได้จากร้านขายหนังสือ ง. โปรแกรมที่แถมมากับเครื่องคอมพิวเตอร์	ก	การสังเคราะห์
55	7	โปรแกรมที่เราสามารถโหลดมาได้ฟรี ให้เราทดลองใช้เมื่อหมดเวลาก็สามารถจ่ายเงินซื้อมาใช้จริงได้ เป็นโปรแกรมกลุ่มใด ก. Freeware ข. Shareware ค. Software ง. Hardware	ข	ความเข้าใจ
57	8	ถ้าเราต้องการตรวจสอบข้อมูลในหน้าของเว็บเพจก่อนพิมพ์ต้องใช้คำสั่งใด ก. File>Print>Preview ข. File>Print ค. File>New Window ง. Favorites>Add to Favorites	ก	การนำไปใช้
59	8	ต่อไปนี้เป็นข้อใดคือประโยชน์ของการ Print Preview ก. กำหนดหน้าเริ่มต้นและหน้าที่สั่งพิมพ์ได้ ข. กำหนดให้พิมพ์เว็บเพจที่เชื่อมโยงได้ ค. สามารถสั่งพิมพ์เว็บไซต์ที่ชอบได้ ง. สามารถตรวจสอบข้อมูลในหน้าเว็บก่อนพิมพ์ได้	ง	ความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่องส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0


คำแนะนำ : แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ กรุณาทำทุกข้อ

X ลงบนข้อที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
1	1	เมื่อต้องการสร้างเว็บเพจและต้องการตรวจสอบหน้าเว็บเพจที่สร้างว่าทำงานได้หรือไม่จะต้องใช้คำสั่งใด ก. คำสั่ง Open เพื่อเปิดไฟล์ HTML ข. คำสั่ง View เพื่อเปิดไฟล์ HTML ค. คำสั่ง Search เพื่อเปิดไฟล์ HTML ง. คำสั่ง Favorites เพื่อเปิดไฟล์ HTML	ก	การวิเคราะห์
3	1	เมื่อต้องการปรับลักษณะอักษรให้มีขนาดใหญ่ที่สุดต้องใช้คำสั่งใด ก. View>Text Size>Largest ข. View>Text Size>Larger ค. View>Text Size>Medium ง. View>Text Size>Smallest	ก	การนำไปใช้
9	1	คำสั่ง Save as เป็นคำสั่งสำหรับใช้ทำอะไร ก. เป็นคำสั่งสำหรับสั่งให้มีการสร้าง Internet Explorer ข. เป็นคำสั่งสำหรับเปิดดูเว็บเพจ ค. เป็นคำสั่งสำหรับบันทึกเว็บเพจ ง. เป็นคำสั่งสำหรับดูรายละเอียดของเว็บเพจ	ค	ความเข้าใจ
10	1	คำสั่งข้อใดไม่ใช่คำสั่งในเมนู View ก. Toolbars ข. Status Bar ค. Explorer ง. Forward	ง	ความจำ
13	2	ปุ่มใดต่อไปนี้ทำหน้าที่สำหรับสั่งให้มีการเรียกเว็บเพจทำงานอีกครั้งหนึ่งเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของภาพ ก. Refresh ข. Home ค. Search ง. Favorites	ก	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่องส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
16	2	ปุ่มนี้  เราเลือกเมื่อต้องการทำอะไร ก. แก้ไขหน้าเว็บเพจ ข. เก็บประวัติการท่องเว็บ ค. ค้นหาข้อมูล ง. ดูหนังฟังเพลงผ่านหน้าเว็บไซต์	ข	ความรู้ความจำ
20	2	เป็นปุ่มสำหรับเลือกดูเว็บเพจก่อนหน้านี้ ตรงกับปุ่มใด ก. Back ข. Forward ค. Refresh ง. Search	ก	ความเข้าใจ
24	2	เมื่อต้องการที่จะลบข้อมูลที่อยู่ของเว็บเพจทั้งหมดที่เราไปทำงานมา ให้คลิกที่ปุ่มคำสั่งใด ก. Internet Option ข. View ค. History ง. Clear History	ง	การนำไปใช้
26	3	ปุ่ม Search เป็นปุ่มสำหรับทำอะไรต่อไปนี้ ก. สำหรับสั่งให้ไปทำงานในเว็บเพจแรก ข. ทำหน้าที่สำหรับสั่งให้มีการเรียกเว็บเพจทำงานอีกครั้ง ค. เป็นปุ่มสำหรับค้นหาเว็บไซต์ต่าง ๆ ง. เป็นปุ่มสำหรับเรียกไดเร็กทอรี	ค	ความเข้าใจ
27	3	ปุ่ม Back ใน Internet Explorer ทำหน้าที่อะไร ก. เปิดหน้าจอ Explorer ข. กระโดดไปยังเว็บเพจที่ต้องการ ค. กลับไปยังหน้าเดิม ง. เปิดเว็บเพจที่ต้องการบันทึกตำแหน่ง	ค	ความรู้ความจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่องการใช้งาน Internet Explorer 6.0





คำแนะนำ : แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ กรุณาทำทุกข้อ

X ลงบนข้อที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
40	1	คำสั่ง View>Go To ใช้สำหรับทำสิ่งใดต่อไปนี้ ก. ย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่เปิดดูไปก่อนหน้านี้ ข. ย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่เปิดดูไปสักระยะ ค. ยกเลิกการย้อนกลับไปดูก่อนหน้านี้ ง. ยกเลิกการย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่ดูไปสักระยะ	ข	ความรู้ความจำ
42	1	Internet Explorer จะจดจำเว็บเพจแต่ละหน้าที่เราเปิดดูเมื่อใดที่เราต้องการย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่เปิดดูไปก่อนหน้านี้ให้ Click Mouse ที่ปุ่มใด ก. Back ข. View>Go To ค. Favorites ง. Forward	ก	การนำไปใช้
45	2	หลายครั้งที่เราพบว่าเว็บเพจจำนวนมากใน www. ที่เราต้องการกลับมาเยี่ยมชมอีก การจดจำ URL ของเว็บเพจเหล่านั้นคงไม่สะดวกที่สุดวิธีที่ดีกว่าคือให้เราใช้คำสั่งใดใน Expolrer ก. View>GoTo ข. Forward ค. Back ง. Favorites	ง	การสังเคราะห์
46	2	Add To Favorites เป็นคำสั่งสำหรับทำสิ่งใดต่อไปนี้ ก. บันทึกตำแหน่งของเว็บเพจที่ต้องการกลับมาเยี่ยมชมอีก ข. ลบและเปลี่ยนชื่อในรายการ ค. ยกเลิกการย้อนกลับไปยังเว็บเพจที่ต้องการ ง. เปิดเว็บเพจที่ต้องการบันทึกตำแหน่ง	ก	ความเข้าใจ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่องการใช้งาน Internet Explorer 6.0

ข้อที่	เรื่องที่	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
48	2	เมื่อต้องการใช้งานปุ่ม Favorites ต้องคลิกที่ภาพใดต่อไปนี่ ก.  ข.  ค.  ง. 	ค	ความรู้ความจำ
52	3	คำสั่ง Download Now ใช้ทำอะไร ก. บันทึกตำแหน่งของเว็บเพจที่ต้องการกลับมาเยี่ยมชมอีก ข. ยกเลิกการย้อนกลับไปยังเว็บเพจที่ต้องการ ค. การโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง ง. พิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ	ค	การนำไปใช้
11	3	ข้อใดต่อไปนี้เป็นคุณสมบัติของปุ่ม Favorites ก. เป็นปุ่มสำหรับค้นหาเว็บไซต์ต่างๆ ข. เป็นปุ่มสำหรับสั่งให้มีการเรียกเว็บเพจทำงานอีกครั้งหนึ่ง ค. เป็นปุ่มสำหรับบันทึกที่อยู่ของเว็บเพจที่เราต้องการ ง. เป็นปุ่มสำหรับหยุดการเรียกเว็บเพจที่กำลังใช้งานอยู่	ค	การสังเคราะห์
54	4	ก่อนที่จะ Download โปรแกรมมาใช้งานจะต้องเริ่มด้วยการค้นหาโปรแกรมก่อน โดยต้องไปค้นหาโดยใช้คำสั่งใด ก. Search ข. File>Open ค. File>Save As ง. File Name	ก	ความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 เรื่องการใช้งาน Internet Explorer 6.0

ข้อที่	เรื่อง	แบบทดสอบ	คำตอบ	ลักษณะการวัด
56	5	ถ้าต้องการพิมพ์เว็บเพจที่ชอบต้องใช้คำสั่งใด ก. File>Print>Preview ข. File>Print ค. File>New Window ง. Favorites>Add to Favorites	ข	การนำไปใช้
18	5	60. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับภาพนี้  ก. Print>Preview ข. Print ค. File>New Window ง. Favorites>Add to Favorites	ข	ความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

หลักสูตรระดับปริญญาตรี รหัสวิชา 4000107 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3 (2-2) เรียนสัปดาห์ละ 4 คาบเรียน ๆ ละ 50 นาที ภาคทฤษฎี 2 คาบ และภาคปฏิบัติ 2 คาบเรียน ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 16 สัปดาห์ รวม 64 คาบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญและองค์ประกอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System) การประมวลผลข้อมูล การใช้ข้อมูล การสืบค้นและแสวงหาสารสนเทศ และฐานข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล เช่น ระบบ Internet, Intranet, Database, LAN, WAN, E-mail, File Transfer, ICQ ฯลฯ การควบคุมและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตประจำวันและพัฒนานิเวศน์ของตนเอง ในการที่จะดำรงชีวิตในสังคมยุคข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายระบบการทำงานและหน้าที่ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศได้
- 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สืบค้นข้อมูลและศึกษาหาความรู้และข่าวสารบนระบบนี้ได้
- 3) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในวิชาชีพที่ตนเองเรียนได้
- 4) ตัดสินใจเลือกใช้และควบคุมเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ได้อย่าง

เหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

ตารางที่ ช.1 แสดงแนวการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

ลำดับที่	รายการสอน	จำนวนคาบที่ สอน
1	แนะนำการใช้บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4
2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
3	องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และการทำงาน	4
4	การประมวลผลข้อมูล ข้อสนเทศ และการใช้งานเบื้องต้น	4
5	โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการใช้งาน (ตอนที่ 1)	4
6	โปรแกรมคอมพิวเตอร์และการใช้งาน (ตอนที่ 2)	4
7	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 1)	4
8	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 2)	4
9	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 3)	4
10	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 4)	4
11	โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสารรายงาน (ตอนที่ 5)	4
12	สอบกลางภาคเรียน (ปฏิบัติ)	4
13	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (ตอนที่ 1)	4
14	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (ตอนที่ 2)	4
15	อินเทอร์เน็ต*	4
16	สอบปลายภาคเรียน	4
รวม		64

รายการสอนที่อยู่ในเครื่องหมาย * คือรายการที่ผู้วิจัยนำมาใช้สร้างบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาบทเรียน

การเรียนรู้เรื่องการใช้โปรแกรม Internet Explorer เบื้องต้น Version 6.0

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสาระการเรียนรู้เรื่องการใช้โปรแกรม Internet Explorer เบื้องต้น Version 6.0 ซึ่งมีขอบเขตเนื้อหา 2 หน่วยดังนี้

1. ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0
 - 1.1 วิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์
 - 1.2 รูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar
 - 1.3 การกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address
2. การใช้งาน Internet Explorer 6.0
 - 2.1 การเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน
 - 2.2 การกลับไปยังหน้าเดิม
 - 2.3 วิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites
 - 2.4 การโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง
 - 2.5 การพิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ

เรื่องการใช้โปรแกรม Internet Explorer เบื้องต้น Version 6.0

1. ส่วนประกอบของ Internet Explorer 6.0

โปรแกรม Internet Explorer 6.0 ทำหน้าที่สำหรับดูเว็บเพจต่าง ๆ ตามที่อยู่ใน URL โดยเราจะต้องเข้าไปตามที่อยู่ต่าง ๆ เพื่อเข้าไปทำงาน คล้ายกับการทำงานของโปรแกรม Windows Explorer ที่เราสามารถเข้าไปทำงานในไฟล์ (หรือที่เรียกว่าเว็บเพจ) ได้ทุกเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลก

ข้อสำคัญอย่างหนึ่งคือ ก่อนการใช้โปรแกรมนี้จะต้องมีการติดต่อไปยังศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตที่เราสมัครเป็นสมาชิกก่อน หลังจากนั้นเราจึงจะใช้โปรแกรมนี้ได้ เมื่อโปรแกรมนี้ทำงานแล้วจะมีหน้าต่างทำงานดังแสดงในรูป

1.1 วิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์

ช่อง Address สำหรับเติมอินเทอร์เน็ตแอดเดรส เพื่อไปยังเว็บต่าง ๆ



แถบแสดงสถานะการทำงาน

เมนูบาร์

เมนูบาร์ (Menu Bar) ทำหน้าที่คล้ายกับทูลบาร์ทุกประการ แต่ในเมนูบาร์จะมีรายละเอียดมากกว่าในทูลบาร์ โดยจะมีเมนูเหมือนกับโปรแกรมทั่วไปคือ เมนู File, เมนู Edit, เมนู View เป็นต้น ซึ่งส่วนประกอบของเมนูบาร์มีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู File

เป็นเมนูที่จัดการกับไฟล์ โดยมีคำสั่งสำคัญดังนี้คือ

คำสั่ง New

เป็นคำสั่งสำหรับสั่งให้มีการสร้าง Internet Explorer อีกหน้าต่างหนึ่งเพื่อต้องการดูเว็บเพจสองเว็บเพจในเวลาเดียวกัน

คำสั่ง Open

เป็นคำสั่งสำหรับเปิดดูเว็บเพจซึ่งมักใช้กับไฟล์ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา โดยปกติแล้วจะใช้สำหรับเรียกดูเว็บเพจขณะที่ไม่มีการติดต่อกับศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต คือต้องการดูไฟล์ HTML จากในฮาร์ดดิสก์นั่นเอง

ในกรณีที่เรามีการสร้างเว็บเพจขึ้นมา ไม่ว่าจะสร้างจาก Web Editor ใด ๆ แล้วเราต้องการดูหน้าตาของเว็บเพจที่เราสร้างว่าทำงานได้หรือไม่จะต้องเข้าไปใน Internet Explorer แล้วเรียกคำสั่ง Open เพื่อเปิดไฟล์ HTML ที่เราสร้าง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

คำสั่ง Save as

เป็นคำสั่งสำหรับบันทึกเว็บเพจที่เราทำงานอยู่ลงในฮาร์ดดิสก์ของเราเมื่อเราเห็นว่าเว็บเพจที่เราดูนั้นน่าสนใจ การบันทึกลงในฮาร์ดดิสก์จะใช้ชื่อเดิมของเว็บเพจหรือเปลี่ยนเป็นชื่อใหม่ก็ได้ และตำแหน่งที่จะจัดเก็บก็แล้วแต่จะไปวางไว้ที่โฟลเดอร์ไฟล์ก็ได้ โดยให้บันทึกลงในไดอะล็อกบ็อกซ์ของ Save As

เมื่อเราบันทึกแล้ว เราต้องการนำเว็บเพจที่เราบันทึกนี้ขึ้นมาดูภายหลังก็ให้เข้าไปใน Internet Explorer นี้โดยไม่ต้องติดต่อกับศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตแล้วมาคลิกที่เมนู Open เพื่อเรียกเว็บเพจนี้ขึ้นมาทำงาน เมื่อเพจทำงานแล้ว เว็บเพจนี้อาจจะทำงานไม่เหมือนในตอนบันทึก โดยเฉพาะรูปภาพต่าง ๆ ในเว็บเพจจะไม่มี เนื่องจากเว็บเพจที่เราดูในตอนแรกจะทำงานไม่ใช่แค่เพียงเพจเดียวที่เราบันทึกเท่านั้น แต่ยังมีองค์ประกอบต่างๆ เพื่อประกอบเป็นเว็บที่เราดูกันอีก เช่น ไฟล์รูปภาพต่างๆ ซึ่งในตอนบันทึกในตอนหลังจึงไม่มีรูปภาพตามมา ดังแสดงในรูป

แต่จุดประสงค์ที่สำคัญในการบันทึกเว็บเพจลงในฮาร์ดดิสก์ คือเพื่อต้องการดูการเขียนโปรแกรมของเว็บเพจนั้นต่างหาก ที่มีความสำคัญมากกว่าดังนั้นถ้าหากต้องการหาประสบการณ์ หรือหาตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเว็บเพจอย่างมืออาชีพแล้ว ควรจะหาได้จากวิธีนี้

คำสั่ง Properties (พร็อพเพอร์ตี้)

เป็นคำสั่งสำหรับดูคุณสมบัติ (Property) ของเว็บเพจที่เราทำงานอยู่ว่าเป็นไฟล์ที่มีนามสกุลอะไร มี Password หรือไม่ เมื่อคลิกเราคลิกที่คำสั่ง Properties แล้วจะมีไดอะล็อก บ็อกซ์สำหรับแสดงพร็อพเพอร์ตี้ ของเว็บเพจที่เราทำงานอยู่

จากไดอะล็อกบ็อกซ์จะมีแท็บอยู่ 1 แท็บ นั่นคือแท็บ General แล้วแต่พร็อบเพอร์ตีของเว็บเพจนั้น ซึ่งบางทีก็มีแท็บเดียวคือแท็บ General

เมนู Edit

เป็นเมนูสำหรับนำข้อมูลจากในเว็บเพจที่เราสนใจเก็บลงในคลิปบอร์ด (Clipboard) เพื่อที่จะนำข้อมูลนั้นไปเก็บในโปรแกรมอื่น ๆ เช่น Word เป็นต้น โดยการคลิกลากคลุมที่ต้องการให้ แยกทีฟ หรือเลือกคำสั่ง Copy เพื่อนำข้อมูลที่เลือกเก็บลงในคลิปบอร์ด แล้วจึงนำลงไปเพสต์ (Paste) ลงใน Word หรือ Notepad

คำสั่ง Cut เป็นคำสั่งสำหรับตัดข้อมูลที่ต้องการ

คำสั่ง Copy เป็นคำสั่งสำหรับคัดลอกข้อมูลที่ต้องการ

คำสั่ง Paste เป็นคำสั่งสำหรับวางข้อมูลที่ต้องการ หลังจากใช้คำสั่ง Cut หรือ Copy

คำสั่ง Find เป็นคำสั่งสำหรับค้นหาคำหรือข้อมูลในหน้าเว็บเพจ

เมนู View

เป็นเมนูสำหรับปรับแต่งหน้าต่างของ Internet Explorer โดยมีคำสั่งดังนี้ คือ Toolbars, Status Bar และ Explorer Bar ซึ่งทั้ง 3 คำสั่งนี้ เราสามารถกำหนดให้แสดงหรือไม่แสดงได้ โดยการคลิกที่รายการเหล่านี้ให้มีเครื่องหมายถูกเมื่อต้องการให้มีการแสดง และถ้าไม่ต้องการแสดงก็ให้คลิกอีกครั้งให้เครื่องหมายถูกหายไป เช่น ถ้าไม่ต้องการแสดงก็ให้คลิกอีกครั้งให้เครื่องหมายถูกหายไป เช่น ถ้าต้องการไม่ให้แสดงสเตตัสบาร์ ก็ให้มาคลิกที่คำสั่ง Status Bar ให้เครื่องหมายถูกหายไป จากนั้นในหน้าต่าง Internet Explorer จะไม่มีสเตตัสบาร์

คำสั่ง Explorer Bar

ถ้าเลือกคำสั่ง Explorer Bar ในเมนู View จะมีการแบ่งพื้นที่ของส่วนหน้าต่าง ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนทางซ้ายและทางขวาดังที่กล่าวไปแล้ว ส่วนที่อยู่ทางซ้ายมือจะเป็นส่วนของ Explorer Bar ซึ่งจะสามารถแสดงข้อมูลหลาย ๆ อย่าง เช่น ข้อมูล History, ข้อมูล Channels ที่ผ่านมา .

และเราสามารถยกเลิกเอ็กซ์โพลเรอร์บาร์ได้โดยการคลิกให้เครื่องหมายถูกหน้าคำสั่ง Explorer Bar ในเมนู View ให้หายไป หรือไปคลิกที่เครื่องหมายกากบาทในกรอบเอ็กซ์โพลเรอร์บาร์ทางด้านซ้ายมือ เมื่อเราคลิกที่คำสั่ง Explorer Bar จะมีคำสั่งแสดงรายการต่าง ๆ ขึ้นมาอีก เช่น Search, Favorites, และ Channels

ส่วนรายการสุดท้ายเป็นรายการ None สำหรับไม่ให้มีการแสดงเอ็กซ์โพลเรอร์บาร์ ในคำสั่งย่อยทั้ง 5 นี้เราจะต้องเลือกรายการใดรายการหนึ่ง ถ้าเราไม่ต้องการให้แสดง

เอ็กซ์โพลเรอร์บาร์ ก็ให้คลิก None แต่ถ้าต้องการให้เอ็กซ์โพลเรอร์บาร์แสดงรายการของ Favorites ก็ให้คลิกที่คำสั่งย่อย Favorites ให้มีจุดดำ

คำสั่ง Toolbars

เมื่อเราคลิกคำสั่ง Toolbars ในเมนู View แล้ว จะมีคำสั่งย่อยแสดงอีก 5 คำ

สั่งดังนี้

- Standard Buttons คือปุ่มต่าง ๆ ของทูลบาร์
- Address Bar คือส่วนที่อยู่ใต้ทูลบาร์
- Links คือส่วนที่อยู่ข้าง ๆ แอดเดรสบาร์
- Lock the Toolbars คือใช้เลือกให้ส่วนของToolbar ล็อกอยู่กับที่ ไม่ให้เปลี่ยนแปลง

แปลง

- Customize Toolbar คือ ปุ่มที่ใช้เลือกให้ Icon แสดงใน Toolbar

ซึ่งในคำสั่งเหล่านี้ถ้าต้องการให้รายการไหนแสดง ก็ให้คลิกจนมีเครื่องหมายถูก

ถ้าไม่ต้องการให้แสดงก็ให้คลิกจนเครื่องหมายถูกหายไป เช่น ถ้าไม่ต้องการแสดง Standard Buttons ก็ให้คลิกเครื่องหมายถูกหายไป จากนั้นก็จะมีผล

คำสั่ง Text Size

เป็นคำสั่งสำหรับปรับปรุงตัวอักษร ที่ใช้ใน Internet Explorer โดยจะมีคำสั่งย่อย

ให้เลือก

ที่ส่วนบนของคำสั่งย่อยจะแสดงขนาดของตัวอักษรที่จะให้เลือก โดยจะมีให้เลือกอยู่ 5 ขนาด คำเริ่มแรกจะตั้งไว้ที่ Medium โดยจะดูได้จากเครื่องหมายถูกที่ด้านหน้าคำสั่งย่อย แต่ถ้าเราต้องการปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ก็ให้คลิกเลือกที่คำสั่งย่อยนั้น ๆ ที่ด้านล่างจะเป็นรายการของฟอนต์ที่จะให้เราเลือกซึ่งคำเริ่มแรกจะเป็นชื่อของฟอนต์ที่มีการตั้งค่าไว้ใน Internet Options

คำสั่ง Source

เป็นคำสั่งสำหรับดูโปรแกรม HTML ที่ใช้สร้างเว็บเพจนั้น หลังจากที่เราคลิกแล้วจะมีหน้าต่างของโปรแกรม Notepad เพื่อแสดงโปรแกรม HTML ของเว็บเพจนั้น

เมนู Favorites

เป็นเมนูสำหรับบันทึกชื่อและที่อยู่ของเว็บเพจที่เราสนใจลงในฮาร์ดดิสก์อีกทั้งมีการจัดโครงสร้างต่าง ๆ ของชื่อและที่อยู่ของเว็บเพจที่เราบันทึกไว้ให้เป็นหมวดหมู่อีกด้วย เหมือนกับใน Windows Explorer ซึ่งที่เมนู Favorites นี้จะมีคำสั่งย่อย ดังแสดงในรูป

คำสั่ง Add to Favorites

เป็นคำสั่งสำหรับบันทึกชื่อและที่อยู่ของเว็บเพจที่ต้องการนำกลับมาดู ใหม่อีกครั้ง ซึ่งจะมีหน้าที่การทำงานเหมือนกับการคลิกที่ปุ่ม Favorites ที่ทุลบาร์นั่นเอง

คำสั่ง Organize Favorites

เป็นคำสั่งสำหรับทำการจัดระเบียบและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลชื่อ – ที่อยู่ของเว็บเพจที่เราเพิ่มเข้าไป โดยจะมีการสร้างโฟลเดอร์สำหรับเก็บรายชื่อของเว็บเพจที่เพิ่มนี้ให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการค้นหาในกรณีที่เรามีรายชื่อเว็บเพจอยู่มาก หลังจากคลิกที่เมนูแล้ว จะมีไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับทำงานดังรูป

จากในไดอะล็อกบ็อกซ์ จะมีรายชื่อของเว็บเพจที่เราเพิ่ม และไดเรกทอรีของเว็บเพจที่ได้จัดเป็นหมวดหมู่ให้เราอยู่แล้ว เช่น ไดเรกทอรี Links, ไดเรกทอรี Channels เป็นต้น ที่ไดอะล็อกบ็อกซ์นี้เราสามารถเข้าไปในไดเรกทอรีเหล่านี้เพื่อดูรายชื่อของเว็บเพจได้ โดยการคลิกที่ไดเรกทอรีเหล่านั้น เช่น ถ้าเราต้องการดูรายชื่อของเว็บเพจในไดเรกทอรี Links ก็ให้ไปคลิกที่ไดเรกทอรี Links ก็จะได้พบกับรายชื่อเว็บเพจ ดังแสดงในรูป

ที่อยู่ URL

ในการที่เราจะเข้าไปทำงานที่เว็บไซต์ต่าง ๆ ในโปรแกรม Internet Explorer ได้ นั้น เราจะต้องบันทึกที่อยู่ของเว็บไซต์หรือเว็บเพจนั้นให้ถูกต้อง จึงจะเข้าทำงานได้ เช่นเดียวกับการกำหนดชื่อที่อยู่ของไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา แต่การกำหนดที่อยู่ของ Internet Explorer นั้นจะกว้างกว่ามาก คือเป็นที่อยู่ที่ใช้กันทั่วโลก ดังนั้นการกำหนดที่อยู่จะแตกต่างจากการกำหนดที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา และที่อยู่นี้เราจะเรียกว่า “URL” โดยมีหลักการกำหนดดังนี้คือ

1. จะต้องขึ้นต้นด้วย http:// และตามด้วยที่อยู่ของเว็บไซต์ ซึ่งที่อยู่เว็บไซต์นี้อาจจะเป็นตำแหน่งที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราจะเข้าไปทำงาน หรืออาจจะเป็นไดเรกทอรีหนึ่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เราเข้าไปทำงาน
2. และถ้าหากเราจะเข้าไปทำงานที่เว็บเพจต่าง ๆ ที่อยู่เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ดี ในไดเรกทอรีหนึ่งก็ดี เราจะต้องใช้เครื่องหมาย “/” แทนลำดับชั้นของไดเรกทอรี ซึ่งถ้าในระบบที่อยู่ System ที่ใช้เครื่องในคอมพิวเตอร์ของเราจะใช้เครื่องหมาย “\” แทนซึ่งจะกลับกัน
3. สำหรับที่อยู่ของเว็บไซต์นั้นจะประกอบด้วยตัวอักษรทั้งหมดสามหรือสองชุดด้วยกัน และคั่นตัวอักษรแต่ละชุดด้วยเครื่องหมาย “.” (จุด) และตัวอักษรในชุดสุดท้ายมักจะเป็น com หรือ net (ส่วนใหญ่) เสมอ สำหรับเซิร์ฟเวอร์ของประเทศไทยแล้วมักจะลงท้ายด้วย .net.th หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.net.or.th หรือ .net.go.th เป็นต้น ตัวอย่างเช่น <http://www.tpol.com>, <http://thai.net> หรือ <http://asiaaccess.net.th> เป็นต้น

แอดเดรสบาร์ของ Internet Explorer

แอดเดรสบาร์ (Address Bar) จะเป็นส่วนที่เราบันทึกที่อยู่ URL (ด้วยคีย์บอร์ด) ของเว็บเพจต่าง ๆ ที่เราจะเข้าไปดูดังแสดงในรูป

ในแอดเดรสบาร์นี้ หลังจากที่เราคลิกแล้ว มันจะจำที่อยู่ URL ไว้ในคอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) ดังแสดงในรูป

การใช้ Link

Link เป็นข้อความ หรือรูปภาพ ที่เมื่อเราเลื่อนตัวชี้เมาส์ ไปอยู่เหนือ Link สัญลักษณ์ของตัวชี้เมาส์จะเปลี่ยนไปจาก เป็นรูปมือ เมื่อเรา Click mouse ที่ Link โปรแกรม Internet Explorer จะกระโดดไปยังเว็บเพจที่ Link นั้นเชื่อมโยง ดังตัวอย่างด้านล่าง เป็นการ Click mouse ที่ Link เพื่อเปิดดูข้อมูลเพิ่มเติม

1. เมื่อเลื่อน ไปอยู่เหนือคำหรือภาพที่เป็น Link สัญลักษณ์ จะเปลี่ยนไปเป็นรูปมือ โดยให้สังเกตที่แถบสถานะจะแสดงแอดเดรสที่ Link เชื่อมโยงด้วย
2. Click mouse ที่ Link เพื่อเปิดดูข้อมูลที่เชื่อมกับ Link
3. ลักครู Explorer จะแสดงเว็บเพจที่ Link เชื่อมโยง

“ สำหรับข้อความส่วนใหญ่ที่เป็น Link จะปรากฏเป็นสีน้ำเงิน แต่เมื่อเรา Click mouse ที่ Link นั้นและกลับมาดูเว็บเพจเดิมอีกครั้งจะพบว่าสีของ Link ได้เปลี่ยนไปจากสีน้ำเงิน เป็นสีม่วง ที่เป็นเช่นนี้ก็เพื่อเตือนว่าเราเคยใช้ Link นั้นแล้ว”

เมนู Tool

เป็นเมนูสำหรับจัดการกับเครื่องมือใน Internet Explorer โดยมีคำสั่งดังนี้

คำสั่ง Internet Options

เป็นคำสั่งสำหรับให้เข้าไปปรับปรุงหรือฟอร์ตต่าง ๆ ของ Internet Explorer ดังที่ได้กล่าวมาแล้วหลาย ๆ ครั้ง คือเมื่อคลิกแล้วจะแสดงไดอะล็อกบ็อกซ์ Internet Options ขึ้นมาให้เราแก้ไขปรับปรุงดังรูป

1.2 รูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar

ทูลบาร์ (Toolbars) เป็นส่วนที่อยู่ด้านบนของ Internet Explorer ซึ่งประกอบด้วยปุ่มที่เป็นรูปภาพต่าง ๆ และจะมีการทำงานอันเดียวกันกับเมนูบาร์นั่นเอง ซึ่งในทูลบาร์ประกอบด้วยปุ่มต่าง ๆ ดังนี้คือ

คำสั่ง	ลักษณะการใช้งาน
Back	ไปข้างหลัง
Forward	ไปข้างหน้า
Stop	หยุดการทำงานของ Web Page
Refresh	แสดงการทำงานของ Web Page ปัจจุบันอีกครั้ง
Home	ไปที่หน้าเริ่มต้น
Search	ค้นหาข้อมูล
Favorites	เปิดเว็บไซต์ที่ชื่นชอบ
Media	ดูหนังฟังเพลงผ่านหน้าเว็บไซต์
History	เก็บประวัติการท่องเว็บ
Mail	ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
Print	พิมพ์เอกสาร
Edit	แก้ไขหน้าเว็บเพจ
Discuss	ทำการ Discuss ผ่านหน้าเว็บ

ปุ่ม Back และปุ่ม Forward

เป็นปุ่มสองปุ่มที่เป็นรูปลูกศรชี้ไปทางขวามือและซ้ายมือ ปุ่ม Back เป็นปุ่มสำหรับเลือกดูเว็บเพจก่อนหน้านี้ คือถ้าเราต้องการกลับไปดูเว็บเพจก่อนหน้านี้ ก็ให้คลิกปุ่ม Back และถ้าต้องการเลื่อนไปดูเว็บก่อนหน้านี้อีก ก็ให้คลิกปุ่ม Back ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบเว็บเพจที่ต้องการ ในทางตรงกันข้ามกันถ้าต้องการกลับไปดูเว็บเพจปัจจุบัน ก็ให้คลิกปุ่ม Forward ที่เป็นรูปลูกศรชี้ไปทางขวามือ เป็นต้น

ปุ่ม Stop

เป็นปุ่มสำหรับหยุดการเรียกเว็บเพจที่เรากำลังเรียกใช้งานอยู่ โดยเป็นเว็บเพจที่เลือกจากแอดเดรสบาร์ก็ดี หรือเรียกจาก Favorites ก็ได้ ซึ่งในบางครั้งอาจใช้เวลานานในการเรียกเว็บเพจทำงาน ทั้งนี้อาจจะมีการเรียกใช้เว็บเพจนี้หลายคน หรืออาจจะมีปัญหาในระบบเซิร์ฟเวอร์ ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราเรียกเว็บเพจนี้ไม่ได้ ซึ่งเราสามารถหยุดการเรียกเว็บเพจนี้ได้โดยการคลิกที่ปุ่ม Stop ที่เป็นรูปกากบาทสีแดงนั่นเอง

ปุ่ม Refresh 

เป็นปุ่มที่ทำหน้าที่สำหรับสั่งให้มีการเรียกเว็บเพจทำงานอีกครั้งหนึ่งเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของภาพ หรือส่วนต่าง ๆ ของโฮมเพจมาทำงานไม่ครบ เป็นต้น

ปุ่ม Home 

เป็นปุ่มสำหรับสั่งให้ไปทำงานในเว็บเพจแรกของการเปิดโปรแกรม Internet Explorer ซึ่งตามปกติแล้วเราสามารถกำหนดเว็บเพจที่เป็นเพจแรกในตอนต้นของการทำงานของ Internet Explorer ได้โดยการไปแก้ไขที่เมนู View จากนั้นให้ไปเลือกที่รายการล่างสุดที่เป็น Internet Options เมื่อคลิกที่คำสั่งนี้แล้วจะเรียกไดอะล็อกบ็อกซ์ Internet Options มาให้เราแก้ไข ซึ่งเป็นตัวเดียวกับที่อยู่ใน Control Panel

ที่ไดอะล็อกบ็อกซ์นี้ ตรงกรอบ Home page ให้เราบันทึกชื่อที่อยู่เว็บไซต์หรือที่อยู่เว็บเพจที่เราต้องการสั่งให้ทำงานเป็นเพจแรก สมมติว่าเราต้องการกำหนดให้โฮมเพจเป็น <http://thanapol.hypermart.net> ก็ให้บันทึกลงในช่องนี้

ปุ่ม Search 

เป็นปุ่มสำหรับค้นหาเว็บไซต์ต่าง ๆ ซึ่งเราอาจไม่มีที่อยู่ใน URL ของเรื่องที่เราต้องการ เช่น เราอาจต้องการรายละเอียดของเพจที่ให้ดาวน์โหลดโปรแกรม หรือต้องการที่อยู่เว็บไซต์ใหม่ ๆ ก็สามารถเข้าไปค้นหาที่อยู่ต่าง ๆ ที่เราต้องการได้ หลังจากที่เรากดคลิกที่ปุ่มนี้แล้ว จะเข้าไปทำงานที่เพจให้เราค้นหาข้อมูลของ Microsoft โดยจะมีการจัดเป็นหมวดหมู่ของเว็บไซต์ให้เราเลือก เช่น หมวดบันเทิง หมวดกีฬา หรือหมวดธุรกิจ เป็นต้น โดยจะแสดงที่หน้าต่างด้านซ้ายมือ

ถ้าเราสนใจจะเข้าไปดูเว็บไซต์หมวดไหน ก็ให้เข้าไปคลิกเลือกเว็บเพจที่สนใจ และเมื่อเราเข้าไปดูในเว็บเพจ และเห็นว่าน่าสนใจ อยากรจะบันทึกที่อยู่ URL ไว้เพื่อว่าในวันหลังจะเข้ามาทำงานได้อีก เราก็สามารถบันทึกที่อยู่ URL นี้โดยการไปคลิกที่ปุ่ม Favorites ได้ ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

ปุ่ม Favorites 

เป็นปุ่มสำหรับเรียกไดเรกทอรี Favorites ทำงาน โดยจะมาทำงานที่หน้าต่างด้านซ้ายมือ เช่นเดียวกับปุ่ม Search ไดเรกทอรี Favorites เป็นไดเรกทอรีสำหรับเก็บที่อยู่ URL ของเว็บเพจที่เราต้องการ อีกทั้งเป็นที่อยู่ URL ที่ Windows เตรียมไว้ให้เรา เช่น ที่อยู่ URL ที่อยู่ในไดเรกทอรี Channels เป็นต้น เพื่อบันทึกที่อยู่เว็บเพจที่เราต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราต้องการเรียกเว็บเพจไหนทำงาน ก็เพียงแค่คลิกที่ชื่อและที่อยู่เท่านั้น ก็สามารถเข้าไปทำงานที่เพจนั้นได้ทันที

ปุ่ม Media

Internet Explorer 6 ได้เพิ่มปุ่ม Media เพื่อเรียกหน้าจอ Media Bar ที่จะปรากฏขึ้นทางด้านซ้ายมือ เมื่อ Click Mouse ปุ่ม Media ที่แถบทูลบาร์ (หรือเลือก View>Explorer Bar> Media) จะทำหน้าที่เชื่อมต่อกับตำแหน่งของไฟล์มีเดียที่นำเสนออยู่ในหน้าเว็บไซต์ที่เราเปิดอยู่ พร้อมทั้งทำการเล่นไฟล์มีเดียนั้นให้ด้วย

ส่วนด้านล่างจะมี Media Control สำหรับใช้ควบคุมเล่นไฟล์เพลง และวิดีโอที่กำลังนำเสนออยู่ โดยอาศัยหลักการทำงานเดียวกับ Windows Media Player

ปุ่ม History

เป็นปุ่มสำหรับแสดงกรอบ History ซึ่งจะแสดงที่กรอบด้านซ้ายมือ ซึ่งเป็นที่อยู่เว็บเพจที่เราเคยเข้าไปทำงานในวันก่อน ๆ ซึ่งที่อยู่นี้โปรแกรมจะเป็นผู้บันทึกให้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อเราคลิกที่ปุ่ม History นี้แล้ว จะมีแสดงทางด้านซ้ายมือ

โดยประวัติการเข้าไปดูในเว็บเพจนี้ จะเริ่มจากวันที่ปัจจุบันเป็นต้นไปจนถึงจำนวนวันที่เราได้ติดตั้งไว้ที่ Internet Options ซึ่งเราสามารถเปลี่ยนแปลงจำนวนวันที่ได้ โดยการคลิกที่เมนู View และให้ไปเลือกรายการ Internet Options หลังจากที่เราคลิกแล้วมันจะเรียกไดอะล็อกบ็อกซ์ Internet Options ขึ้นมา ให้ไปแก้ไขกรอบของ History โดยการคลิกที่ลูกศรขึ้นลงเพื่อเลือกจำนวนวันที่เก็บประวัติ

หรือถ้าเราต้องการที่จะลบข้อมูลที่อยู่ของเว็บเพจทั้งหมดที่เราไปทำงานมา ก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม Clear History เท่านั้นเอง

ปุ่ม Mail

เป็นปุ่มสำหรับส่งอีเมลล์ โดยหลังจากคลิกที่ปุ่มนี้แล้วจะมีรายการให้เราเลือกตั้งแต่อ่านอีเมลล์ หรือส่งอีเมลล์ด้วยเพจที่ทำงานอยู่ พร้อมกับไปเรียกโปรแกรม Outlook Express ให้ทำงาน

1.3 การกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address


ในการท่อง World Wide Web เราอาจเปิดดูเว็บเพจไปเรื่อย ๆ โดยการ Click Mouse เลือก Link ที่สนใจแต่เพื่อการค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากกว่า เราต้องรู้วิธีเปิดดูเว็บเพจที่ต้องการโดยตรง

เว็บเพจแต่ละหน้าใน World Wide Web จะมีตำแหน่งเก็บเจาะจงที่เรียกว่า URL เมื่อต้องการเปิดดูเว็บเพจใดเราต้องระบุ URL ของเว็บเพจนั้นให้ Internet Explorer ทราบ เช่น เมื่อต้องการเยี่ยมชมเว็บไซต์ของบริษัท Waltz Disney เราต้องพิมพ์ URL ของเว็บไซต์ (<http://www.disney.go.com>) ในช่อง Address

1. Click mouse ช่อง Address
2. พิมพ์ URL ของเว็บไซต์ที่เราต้องการไปเยี่ยมชม และกด <Enter>
3. สักครู่ Explorer จะแสดงเว็บเพจที่ต้องการ

“ เราไม่จำเป็นต้องพิมพ์ <http://> เช่นพิมพ์ www.disney.com แทน <http://www.disney.com> “

วิธีลัดเมื่อต้องการกลับไปเปิดเว็บเพจที่เคยเปิดมาก่อน

ถ้าเราต้องการเปิดดูเว็บเพจมาก่อน แทนที่จะต้องพิมพ์ URL ให้เราใช้วิธีลัด โดย Click mouse ที่  ข้างช่อง Address จะปรากฏรายชื่อเว็บเพจที่เคยเปิดดูแล้ว Click mouse เลือกเว็บเพจที่ต้องการเปิดดูได้ทันที

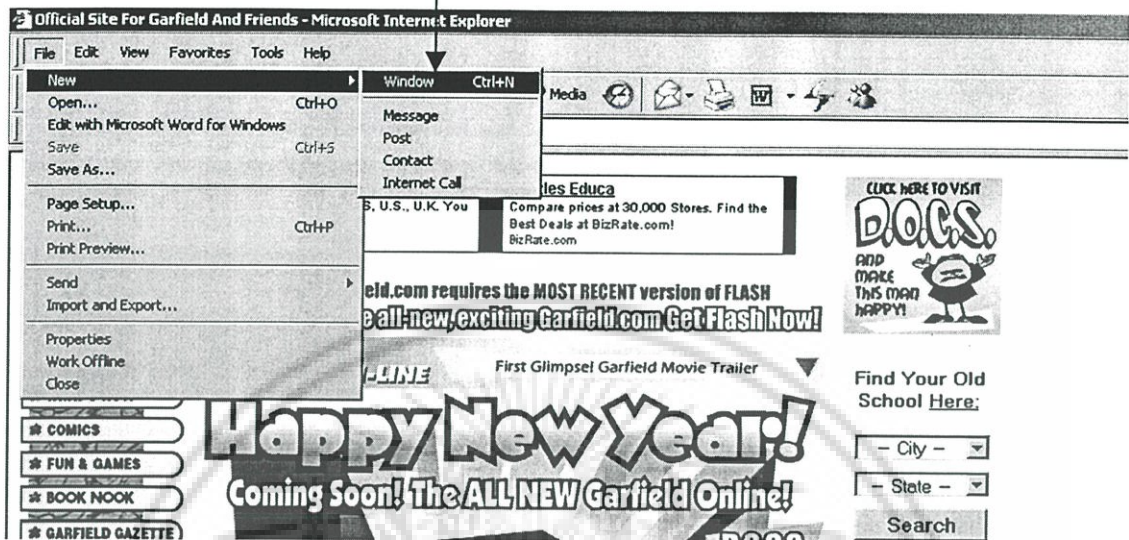
2. การใช้งาน Internet Explorer 6.0

2.1 เปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน

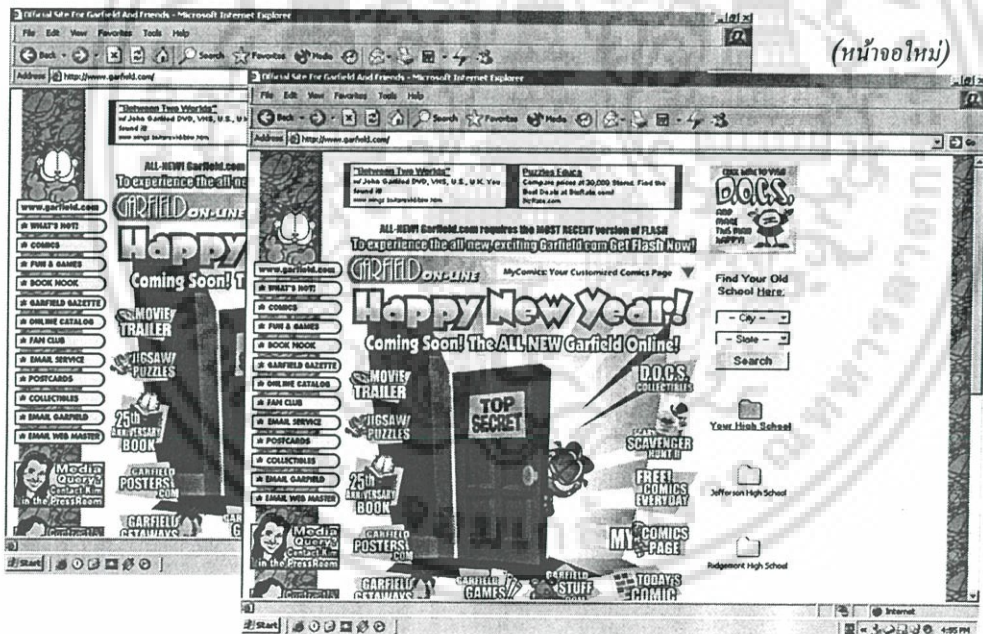
หากเราต้องการเยี่ยมชมเว็บไซต์หลายแห่ง เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการรอโหลด ข้อมูลเราสามารถเปิดหน้าจอ Explorer มากกว่า 1 หน้าจอให้ทำงานไปพร้อม ๆ กันเพื่อเปิดดูที่ละหลายเว็บเพจได้โดยเลือก File>New>Window

1. เลือก File>New>Window เปิดหน้าต่างใหม่
2. เกิดหน้าต่างใหม่ เราสามารถใช้หน้าต่างที่เปิดได้โดยเป็นอิสระจากกัน

1. เลือก File>New>Window เพื่อเปิดหน้าต่างใหม่



(หน้าต่างเก่า)



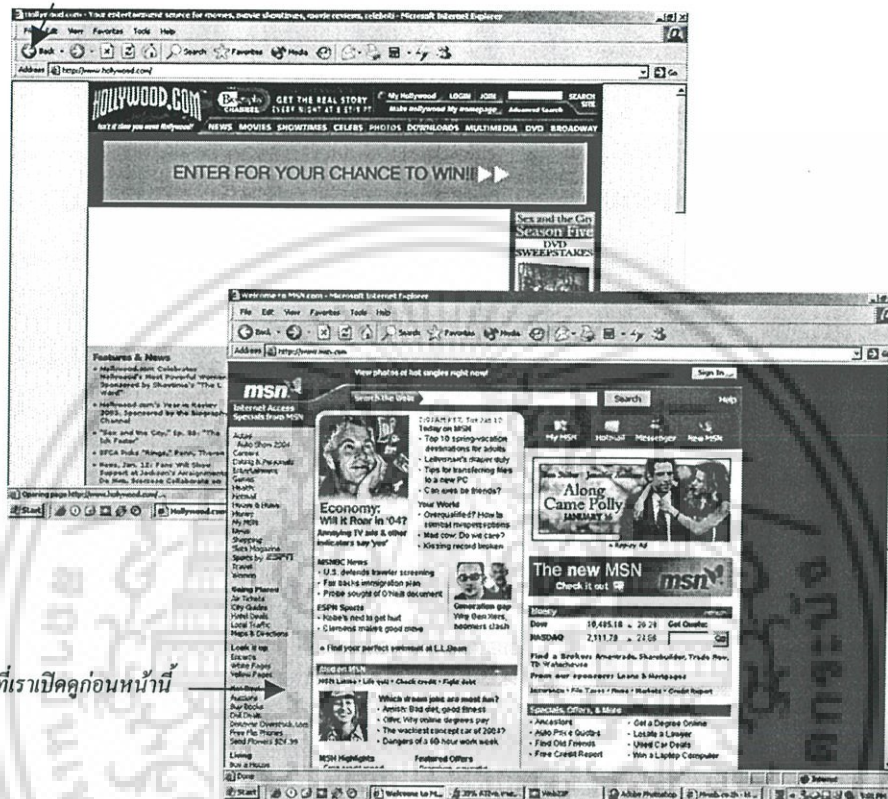
2. เกิดหน้าต่างใหม่ เราสามารถใช้หน้าต่างที่เปิดได้โดยเป็นอิสระจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 กลับไปยังหน้าเดิม

Internet Explorer จะจดจำเว็บเพจแต่ละหน้าที่เราเปิดดู เมื่อใดเราต้องการย้อนกลับไปดูเว็บเพจที่เปิดดูไปก่อนหน้านี้ให้ Click mouse ที่ปุ่ม Back (หากเราต้องการยกเลิกการย้อนกลับ ให้ Click mouse ปุ่ม forward)

1. Click mouse (คลิกเมาส์)



2. แสดงเว็บเพจที่เราเปิดดูก่อนหน้านี้

ถ้าเว็บเพจที่เราต้องการเปิดดูนั้นเป็นเว็บเพจที่เราเคยเปิดดูแล้วสักระยะให้ Click mouse เลือกจากรายชื่อหน้าเว็บเพจที่บันทึกไว้ได้ในรายการ หรือเลือกคำสั่ง View > GoTo ซึ่งวิธีนี้สะดวกกว่าการกดปุ่ม Back ซ้ำ ๆ หลายครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

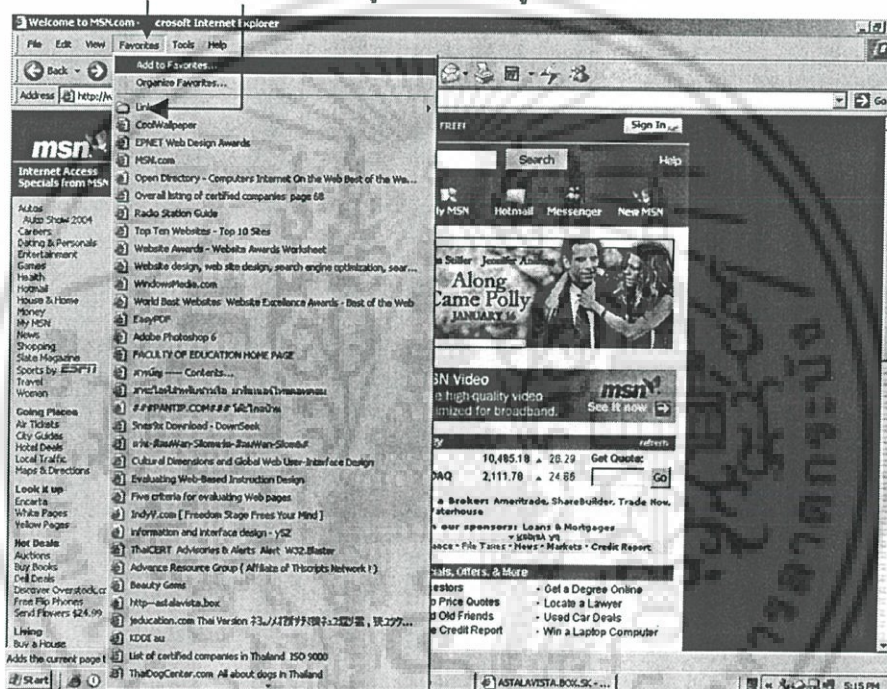
2.3 วิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซต์ลงใน Favorites

หลายครั้งเราจะพบว่าเว็บเพจจำนวนมากใน www ที่เราต้องการกลับมาเยี่ยมชมอีก การจดจำ URL ของเว็บเพจเหล่านั้นคงไม่สะดวกที่สุด วิธีที่ดีกว่าคือสั่งให้ Explorer บันทึก URL ของเว็บเพจที่เราชอบใน Favorites ซึ่งคล้ายกับการอ่านหนังสือเล่มหนึ่งแล้วค้นหน้าหนังสือบางหน้าไว้ เพื่อจะได้กลับมาเปิดดูอีกครั้งได้สะดวก

เพื่ออำนวยความสะดวก ในการท่องเว็บ Explorer ได้จัดทำ Favorites สำหรับเว็บเพจที่เกี่ยวกับข่าวสาร และความบันเทิง ซึ่งเราสามารถดูรายชื่อเว็บเพจเหล่านี้ได้โดยเลือก Favorites ในเมนู

เลือก Favorites

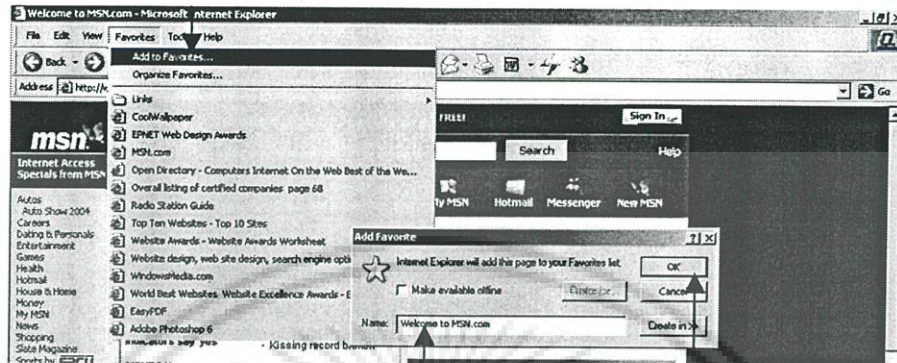
รายชื่อเว็บเพจถูกจัดเป็นหมวดหมู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

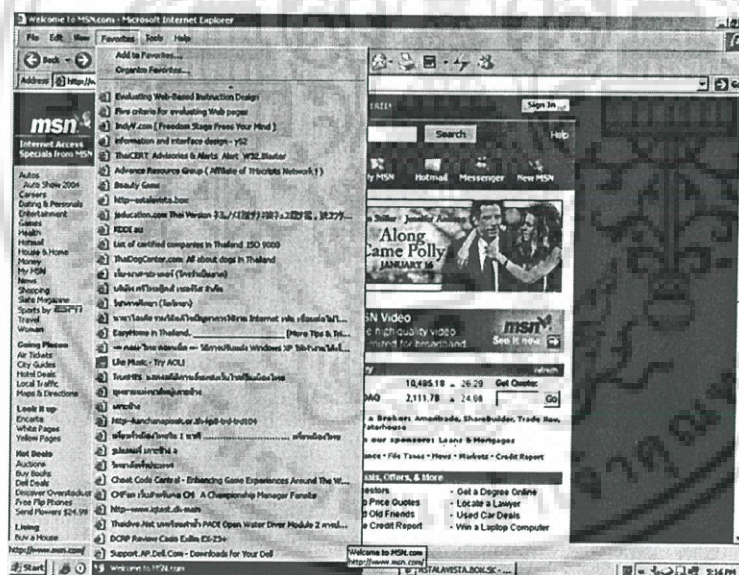
บันทึกตำแหน่งของเว็บเพจที่ต้องการกลับมาเยี่ยมชมอีก
ถ้าเราเปิดดูเว็บเพจ และต้องการให้ Explorer บันทึกตำแหน่งไว้ใน Favorites
เพื่อที่จะได้กระโดดมาที่เว็บเพจนี้ได้อย่างรวดเร็วในครั้งต่อไป มีขั้นตอนดังนี้

1. เปิดเว็บเพจที่ต้องการบันทึกตำแหน่ง
2. เลือก Favorites> Add to Favorites



3. พิมพ์ชื่อที่ใช้เรียกเว็บเพจหน้า
4. Click mouse

หลังจากนั้นจะปรากฏชื่อเว็บเพจที่เราบันทึกในเมนู Favorites



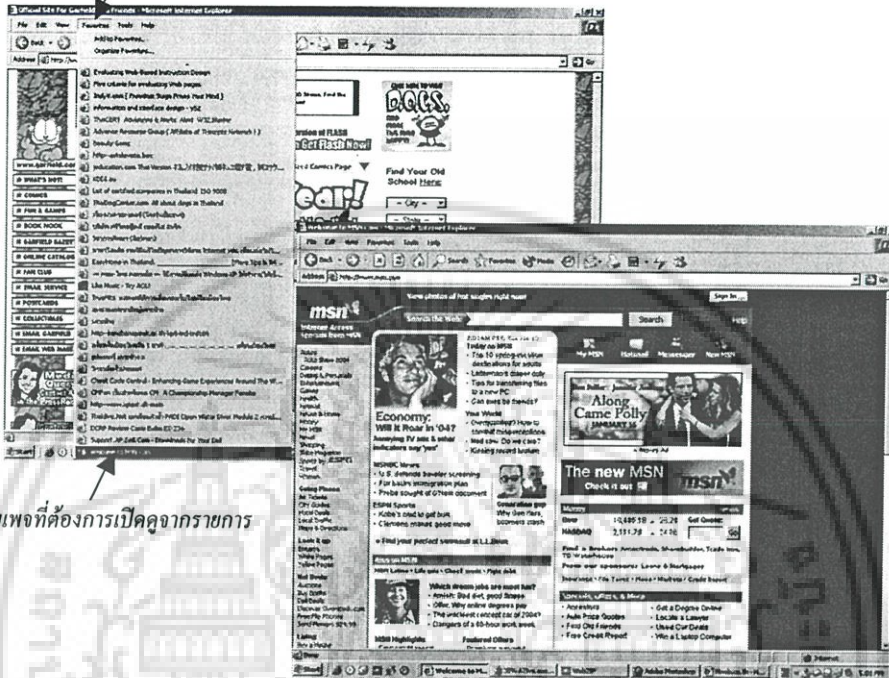
ชื่อเว็บเพจที่ถูกบันทึก

“ เมื่อใดที่เราต้องการบันทึกตำแหน่งของเว็บเพจใน Favorites เราสามารถใช้วิธีนี้ได้
โดย Click mouse ปุ่มขวาที่พื้นที่ว่างในเว็บเพจ เลือก Add to Favorites”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ Favorites กระโดดไปยังเว็บเพจที่ต้องการ
 หลังจากที่เราได้บันทึกตำแหน่งของเว็บเพจที่ชอบ จะปรากฏชื่อเว็บเพจนั้นในเมนู Favorites ซึ่งเราสามารถกลับไปเยี่ยมชมเว็บเพจนั้นได้อย่างรวดเร็วโดยการเลือกชื่อเว็บเพจที่ต้องการได้เลย

1. เลือก Favorites

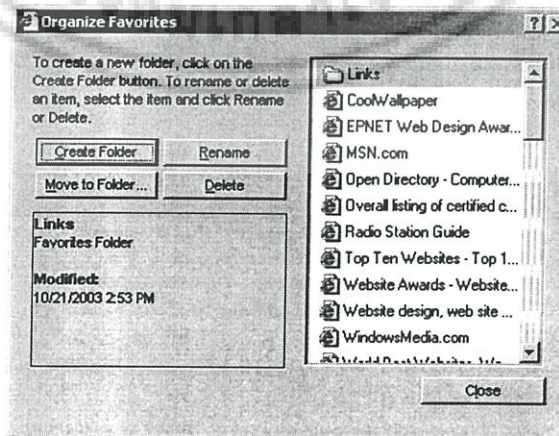


2. เลือกเว็บเพจที่ต้องการเปิดดูรายการ

แสดงเว็บเพจที่เลือก

ลบและเปลี่ยนชื่อ Favorites

ในหน้าจอ Organize Favorites เลือก Favorites ในรายการที่ต้องการลบหรือเปลี่ยนชื่อ Click Mouse ปุ่ม **Delete** เพื่อลบ Favorites และถ้าต้องการเปลี่ยนชื่อ Favorites ให้ Click Mouse ปุ่ม **Rename**

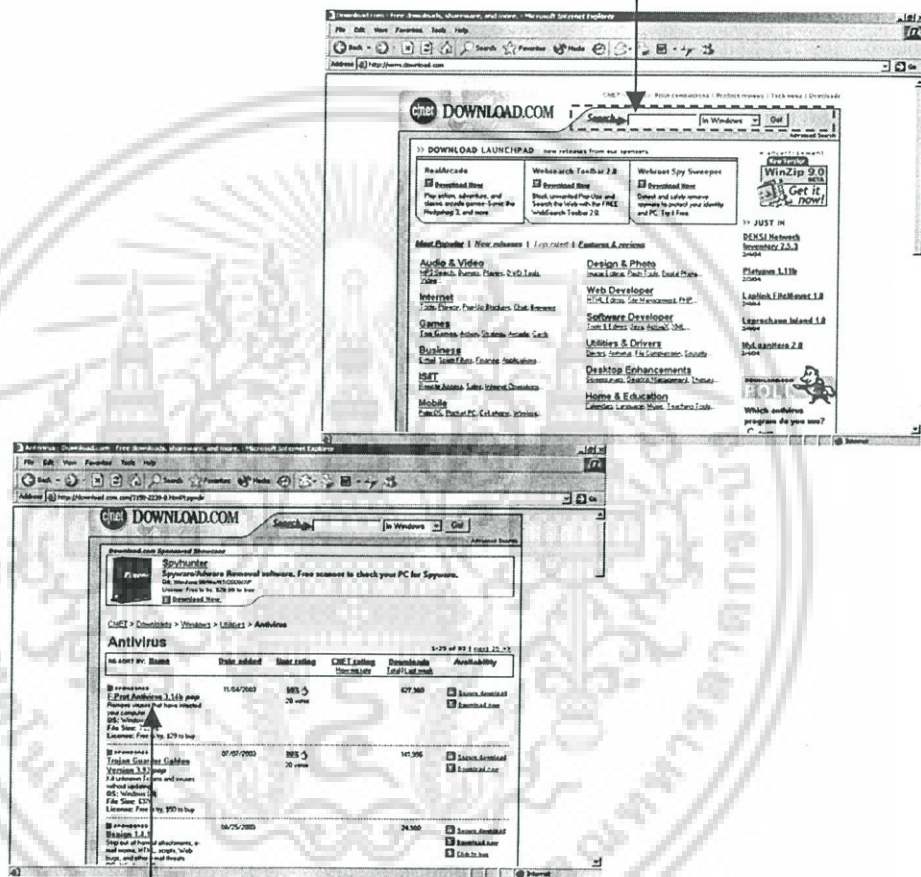


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

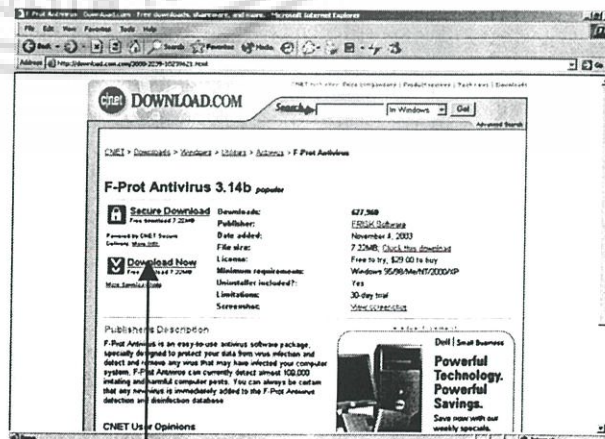
2.4 การโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง

อินเทอร์เน็ตที่มีโปรแกรมจำนวนมากที่เราสามารถโหลดมาได้ฟรี ซึ่งโปรแกรมประเภทนี้มีชื่อเรียกว่าฟรีแวร์ (Freeware) หรือแชร์แวร์ (Shareware) ที่ให้เราทดลองใช้เมื่อหมดเวลาก็ให้เราสามารถจ่ายเงินซื้อมาใช้จริงได้ ปัจจุบันมีเว็บไซต์จำนวนมากที่เราสามารถค้นหาและโหลดไฟล์โปรแกรมที่เราต้องการมาใช้ได้

1. ไปที่เว็บไซต์ที่ให้บริการดาวน์โหลด
2. พิมพ์ชื่อโปรแกรมที่ต้องการค้นหาในช่อง และ Click mouse ปุ่ม **Go!**



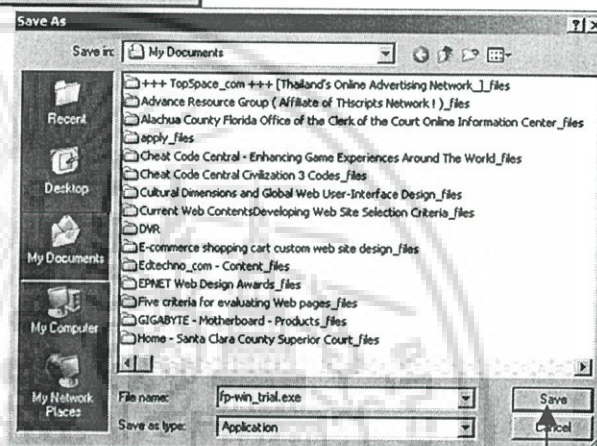
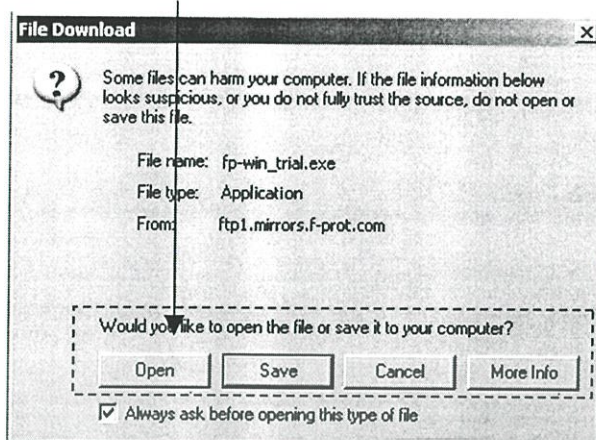
3. Click mouse เลือกโปรแกรมที่ต้องการดาวน์โหลด



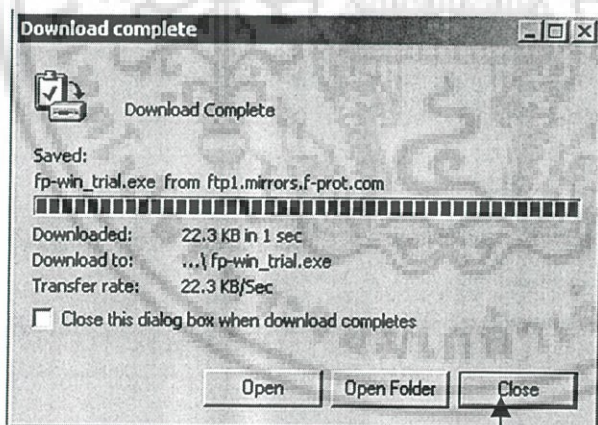
4. Click mouse เริ่มการดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกวิธีจัดการกับไฟล์ที่จะโหลดมา



6. กดตำแหน่งเซฟไฟล์ในเครื่องและ Click mouse



7. Click mouse เมื่อดาวน์โหลดเสร็จสิ้น

1. ไปที่เว็บไซต์ที่ให้บริการไฟล์สำหรับดาวน์โหลด
2. เราอาจเริ่มโดยการค้นหาโปรแกรมที่ต้องการ พิมพ์ชื่อโปรแกรมที่ต้องการค้น
ในช่อง Search และ Click mouse ปุ่ม Go!
3. จากรายการผลลัพธ์ที่แสดงให้เห็น Click mouse เลือกโปรแกรมที่ต้องการดาวน์โหลด

โหลด

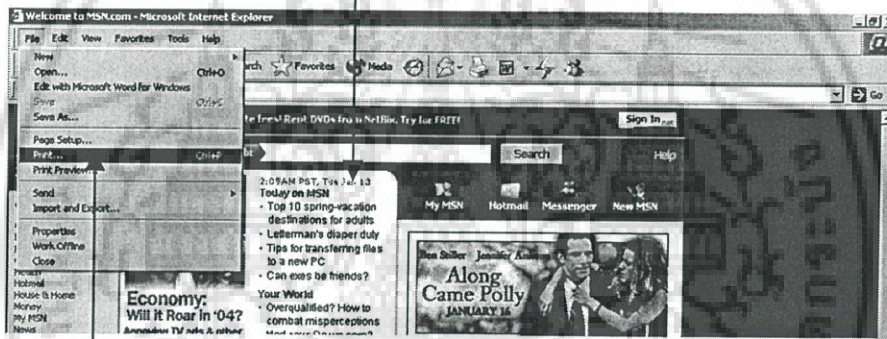
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Click mouse เลือก Download Now เพื่อเริ่มการดาวน์โหลดโปรแกรม
5. Explorer จะถามว่าเราต้องการทำอะไรกับไฟล์ที่จะโหลดมานี้
6. ถ้าเราเลือกให้เซฟไฟล์ เราจะต้องกำหนดตำแหน่งเซฟไฟล์ในเครื่อง และ Click mouse ปุ่ม Save ไฟล์จะถูกโหลดมาที่เครื่องของเราซึ่งจะใช้เวลาขึ้นกับขนาดของไฟล์
7. เมื่อการดาวน์โหลดเสร็จสิ้น Explorer จะแสดงข้อความให้ทราบ ให้ Click mouse ปุ่ม Close ซึ่งเราสามารถนำไฟล์นี้มาให้ได้ต่อไป

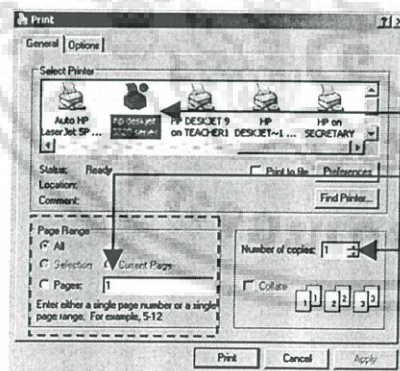
2.5 พิมพ์เว็บเพจที่ต้องการ

เราสามารถสั่งพิมพ์เว็บเพจที่ชอบได้ด้วยคำสั่ง File>Print โดยในกรณีที่เว็บเพจเป็น Frame เราต้อง Click mouse เลือก Frame ที่ต้องการพิมพ์ก่อน สำหรับค่ากำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพิมพ์มีดังนี้

1. Click mouse เลือก Frame ที่ต้องการพิมพ์



2. เลือก File>Print



เลือกเครื่องพิมพ์

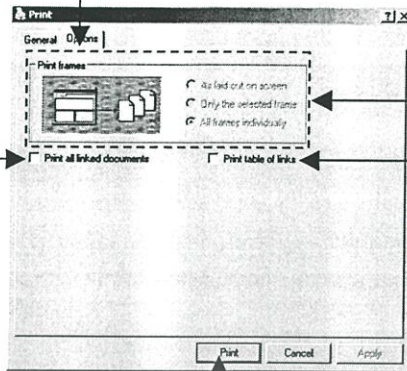
กำหนดหน้าเริ่มต้นและหน้าสุดท้ายที่สั่งพิมพ์

กำหนดจำนวนชุดที่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Click mouse

กำหนดให้พิมพ์เว็บเพจ
ทุกหน้าที่เชื่อมโยงกับ
เว็บเพจหน้านี้

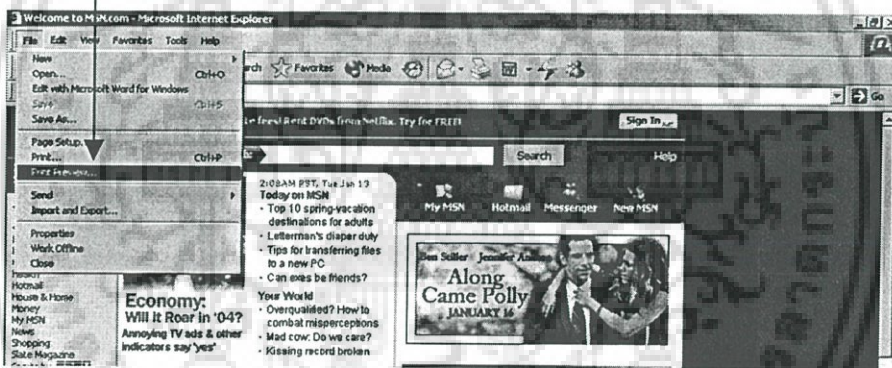


กำหนดรูปแบบการพิมพ์เมื่อเว็บเพจ
เป็น *Frame*
พิมพ์ตารางสรุปการเชื่อมโยงผ่าน *Link*
ของเว็บเพจหน้านี้

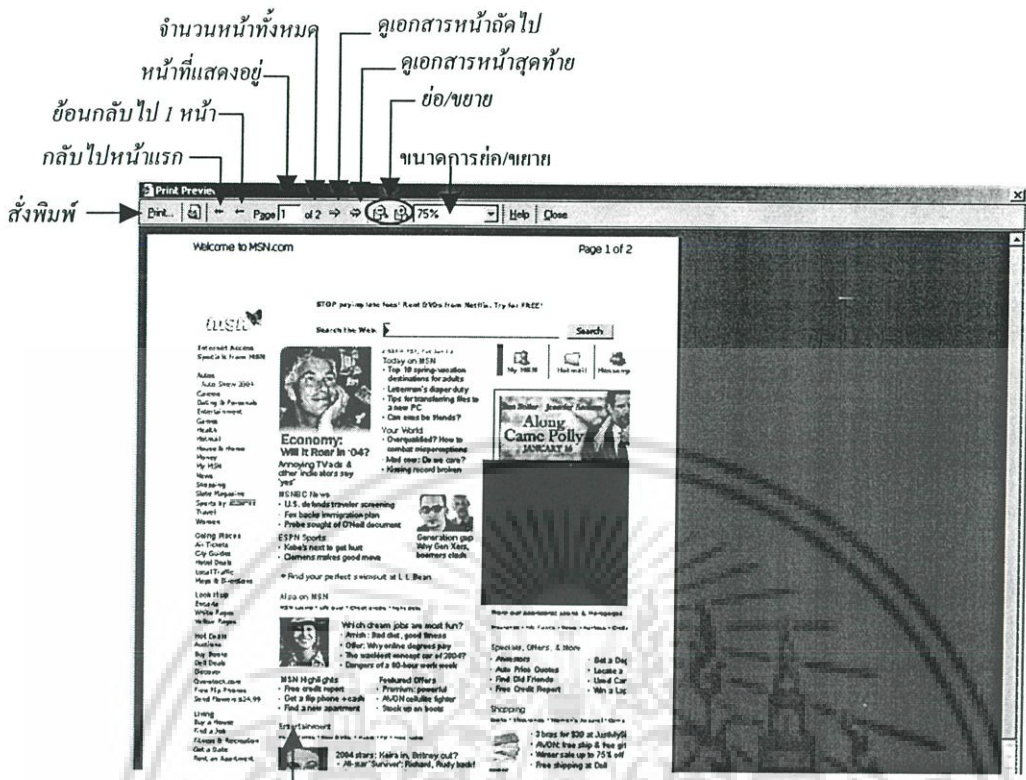
4. Click mouse Print

ดูตัวอย่างเอกสารก่อนพิมพ์ (Print Preview)

ใน Internet Explorer จะมีคำสั่ง Print Preview ที่จะแสดงตัวอย่างเอกสารที่จะถูกพิมพ์ให้เห็นบนจอภาพก่อนสั่งพิมพ์จริงได้ ซึ่งวิธีใช้มีดังนี้

1. เลือก *File>Print Preview*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



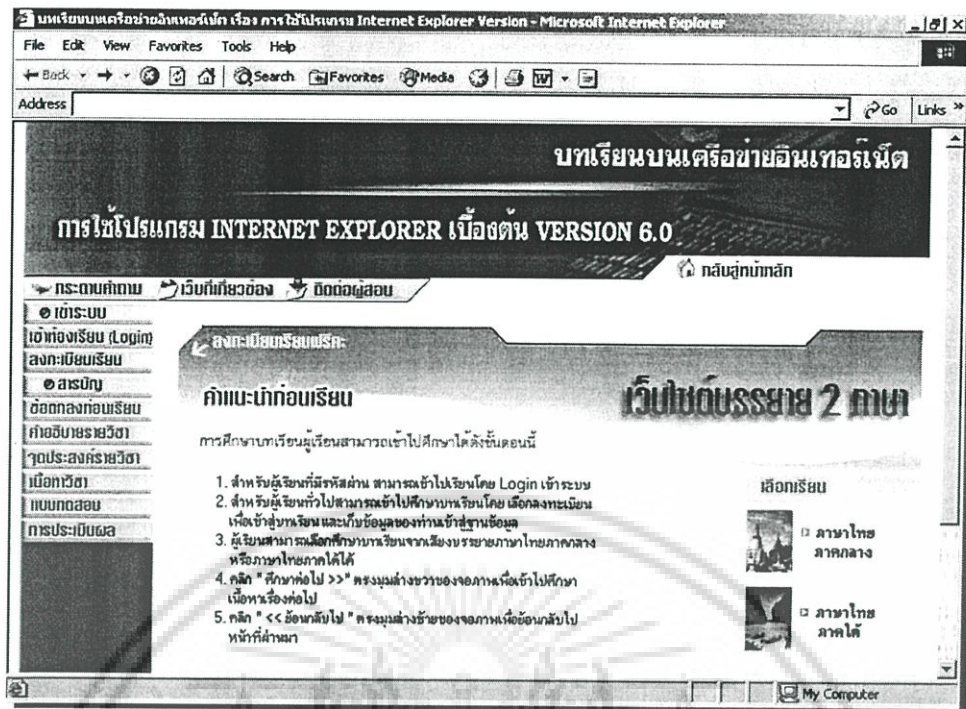
2. แสดงหน้าเอกสารก่อนพิมพ์

Print Preview เป็นการตรวจสอบข้อมูลในหน้าของเว็บเพจก่อนพิมพ์ โดยจะแสดงบนหน้าจอ ผลลัพธ์ที่ได้จะเหมือนพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ทุกประการ เพื่อให้เราสามารถตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาดได้ก่อนสั่งพิมพ์จริง

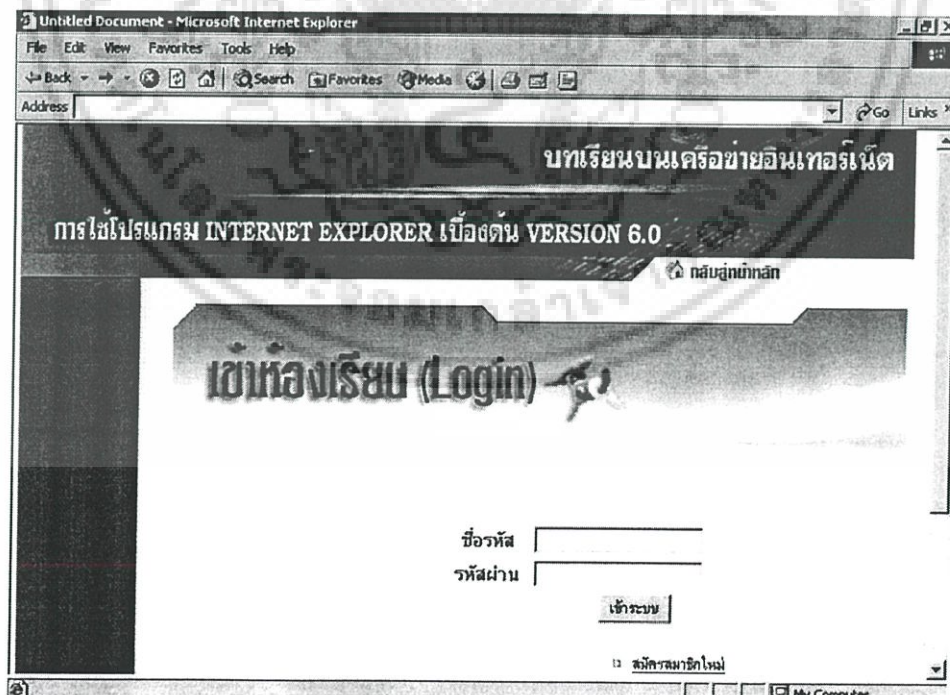
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

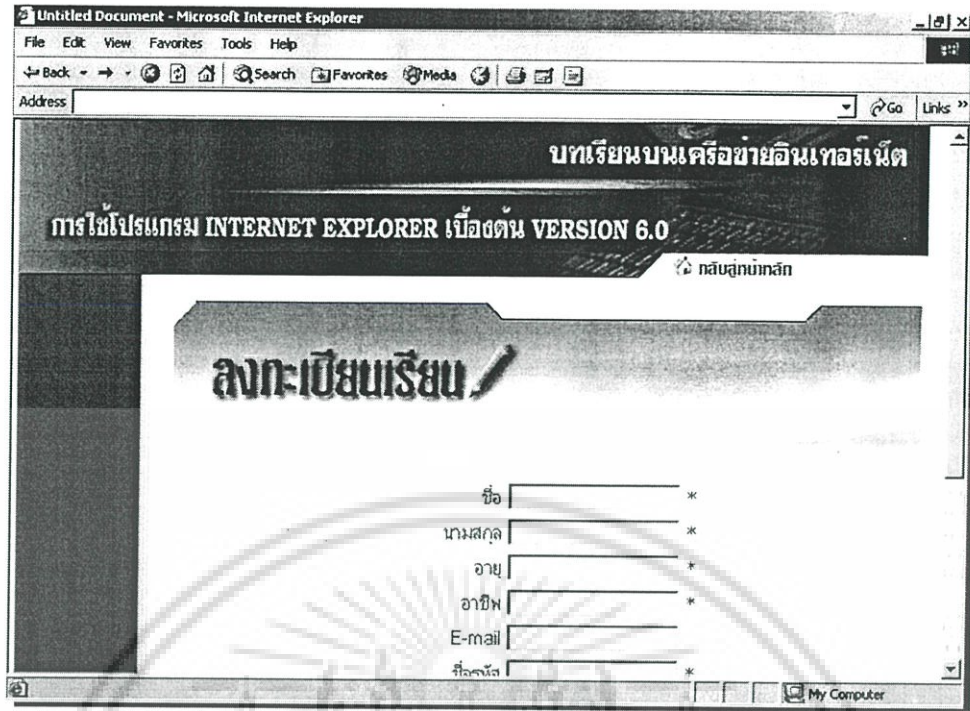


ภาพที่ ฅ. 1 : หน้าหลักบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

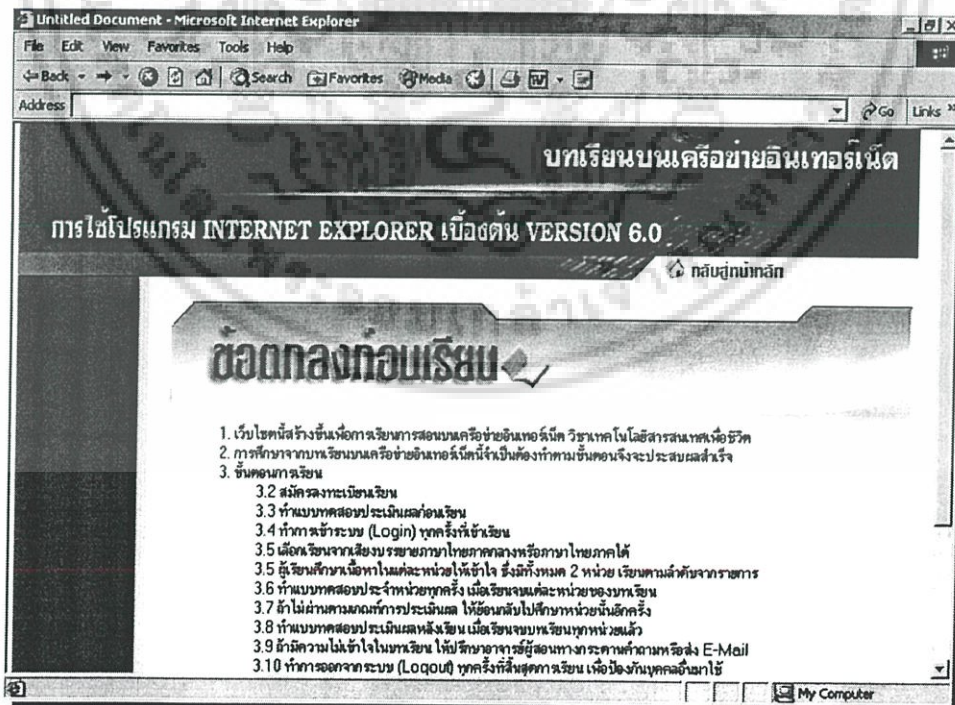


ภาพที่ ฅ. 2 : เข้าห้องเรียนสำหรับผู้ที่มีรหัสผ่าน (กลุ่มทดลอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

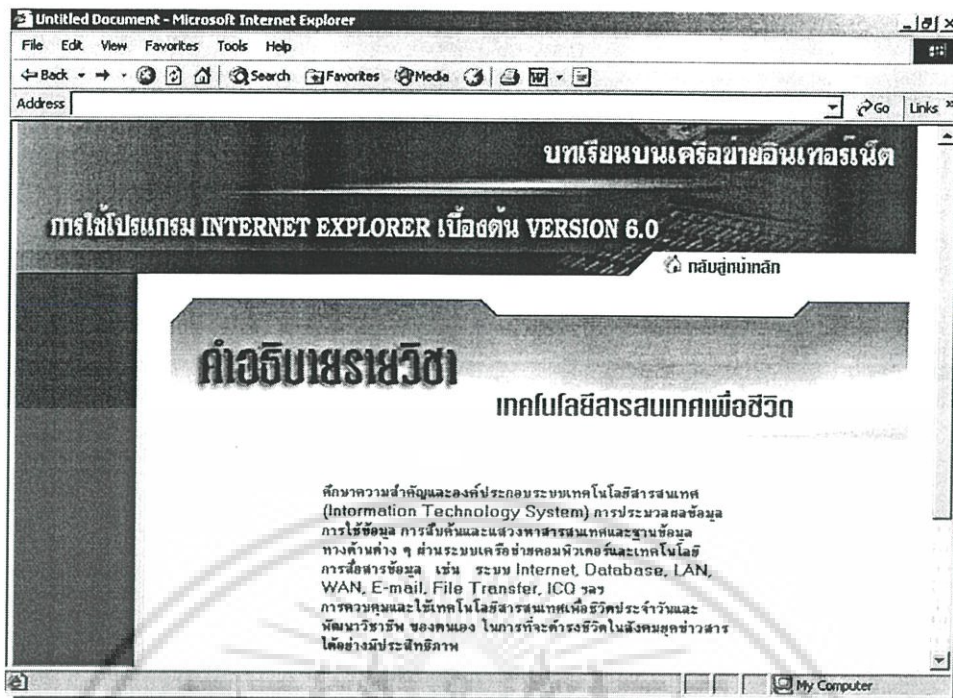


ภาพที่ ฅ. 3 : ผู้เรียนลงทะเบียนเรียน

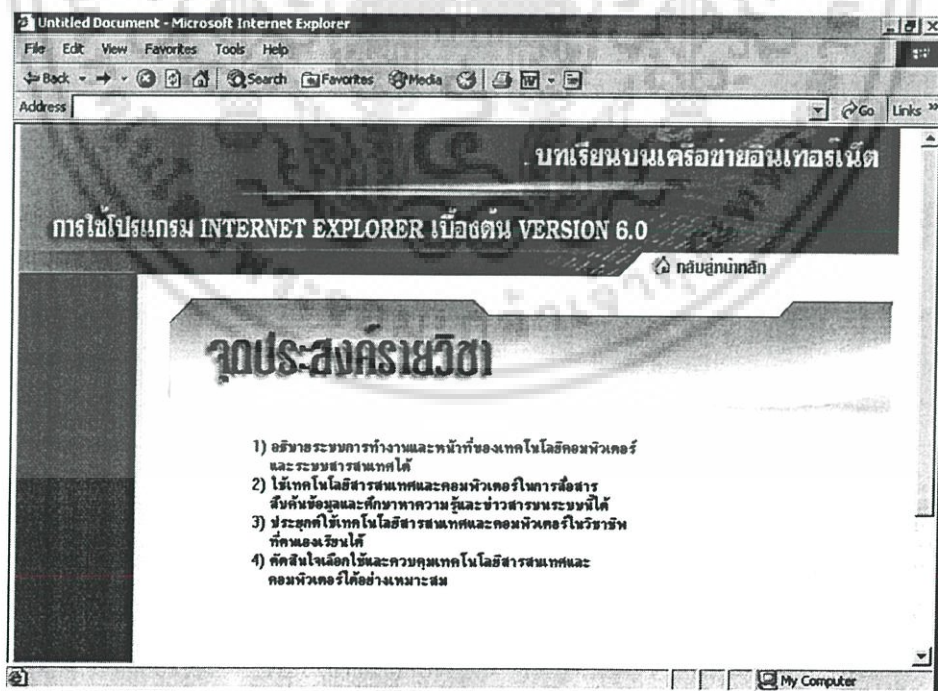


ภาพที่ ฅ. 4 : ข้อตกลงก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

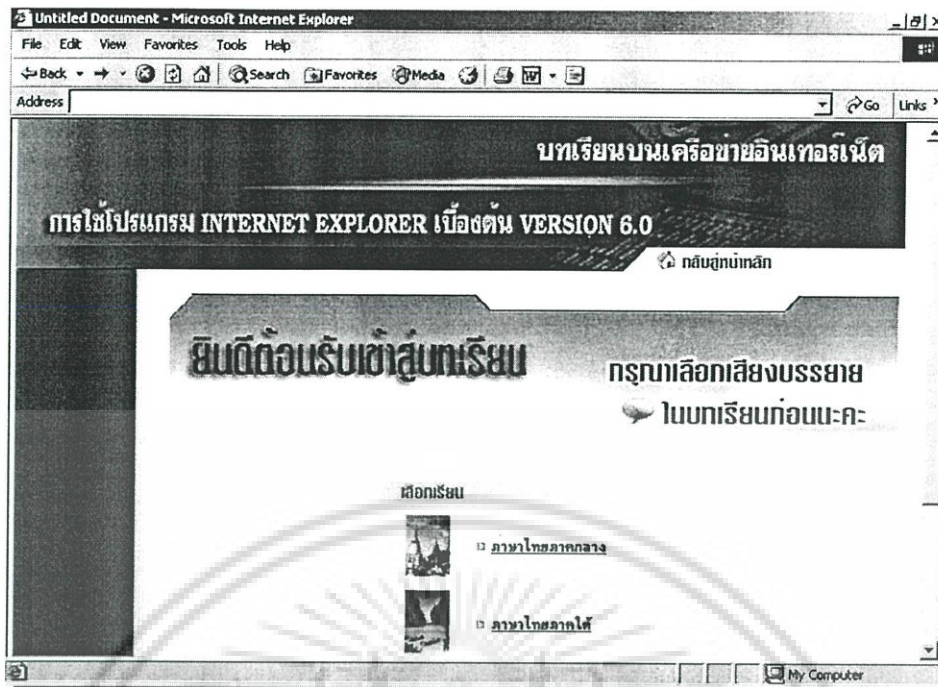


ภาพที่ ฅ. 5 : คำอธิบายรายวิชา

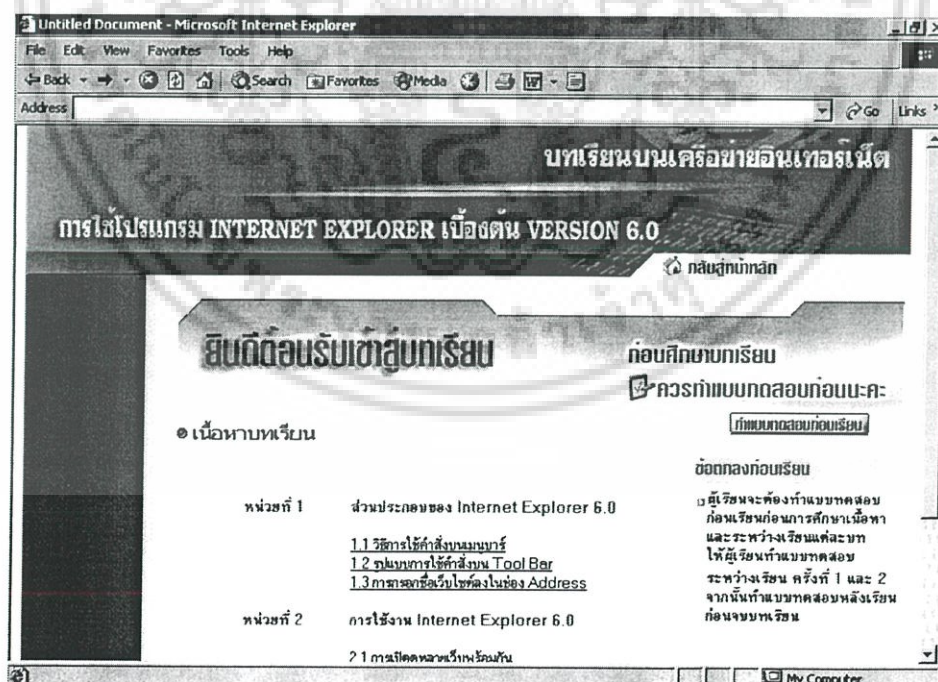


ภาพที่ ฅ. 6 : จุดประสงค์รายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

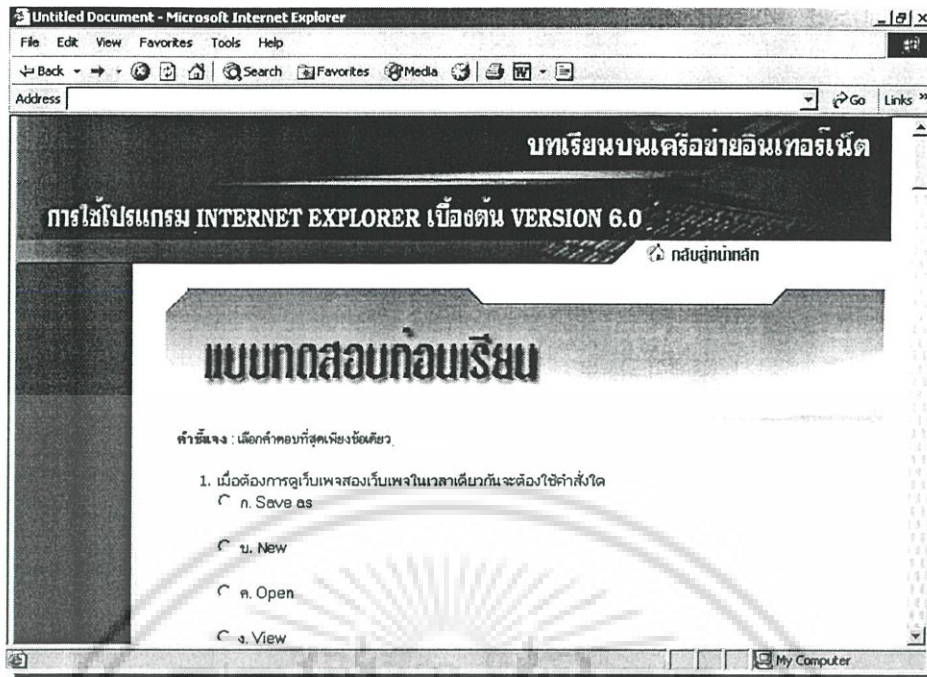


ภาพที่ ฅ.7 : เลือกเสียงบรรยายในบทเรียน

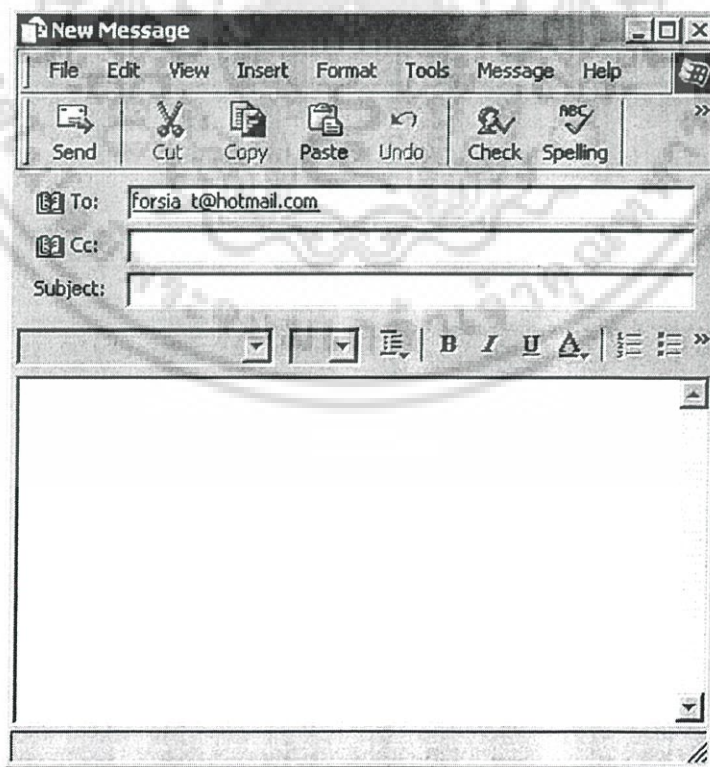


ภาพที่ ฅ.8 : สารบัญบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

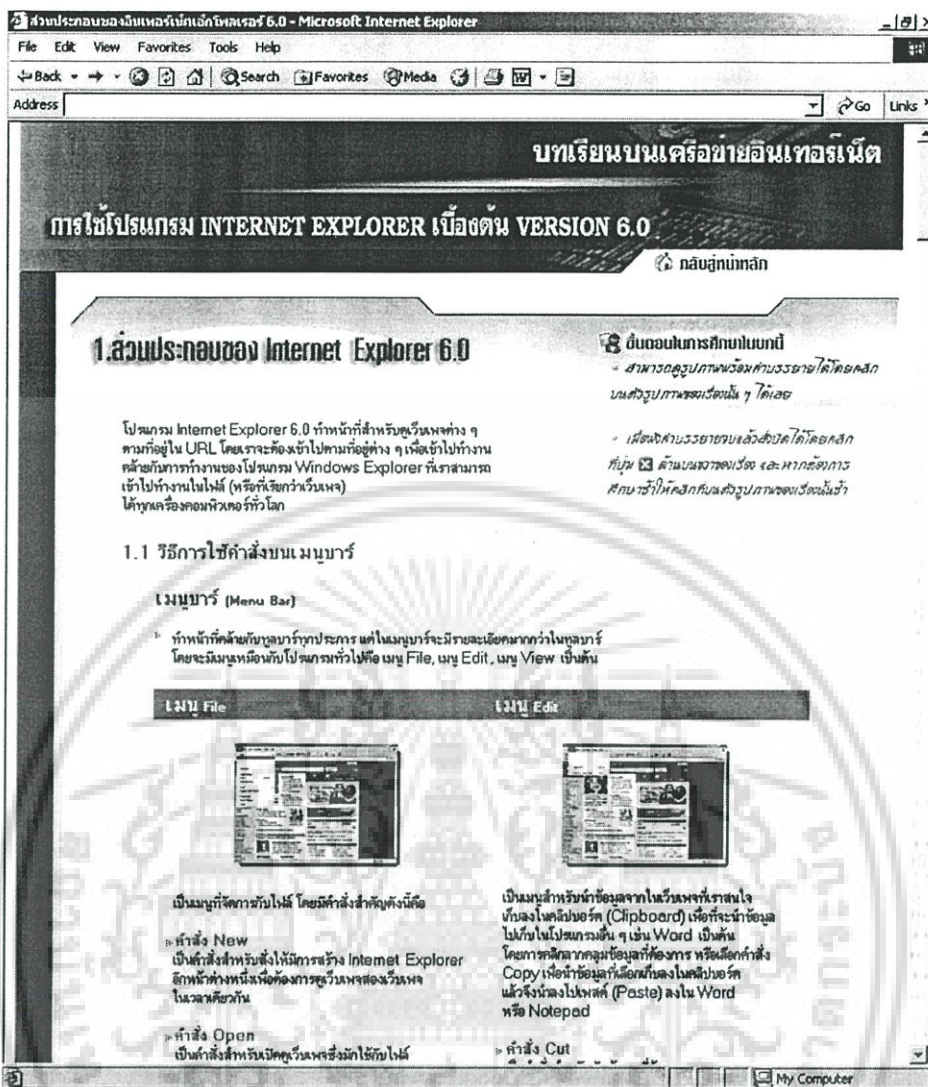


ภาพที่ ๙ : แบบทดสอบก่อนเรียน

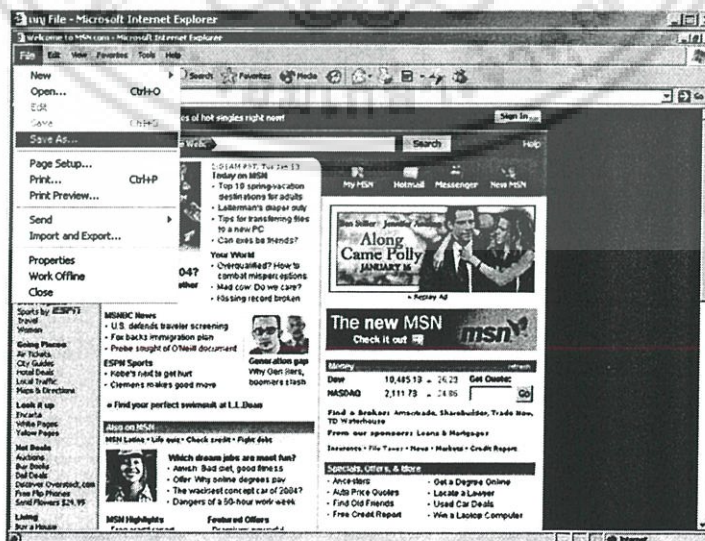


ภาพที่ ๑๐ : ติดต่อผู้สอนทางอีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

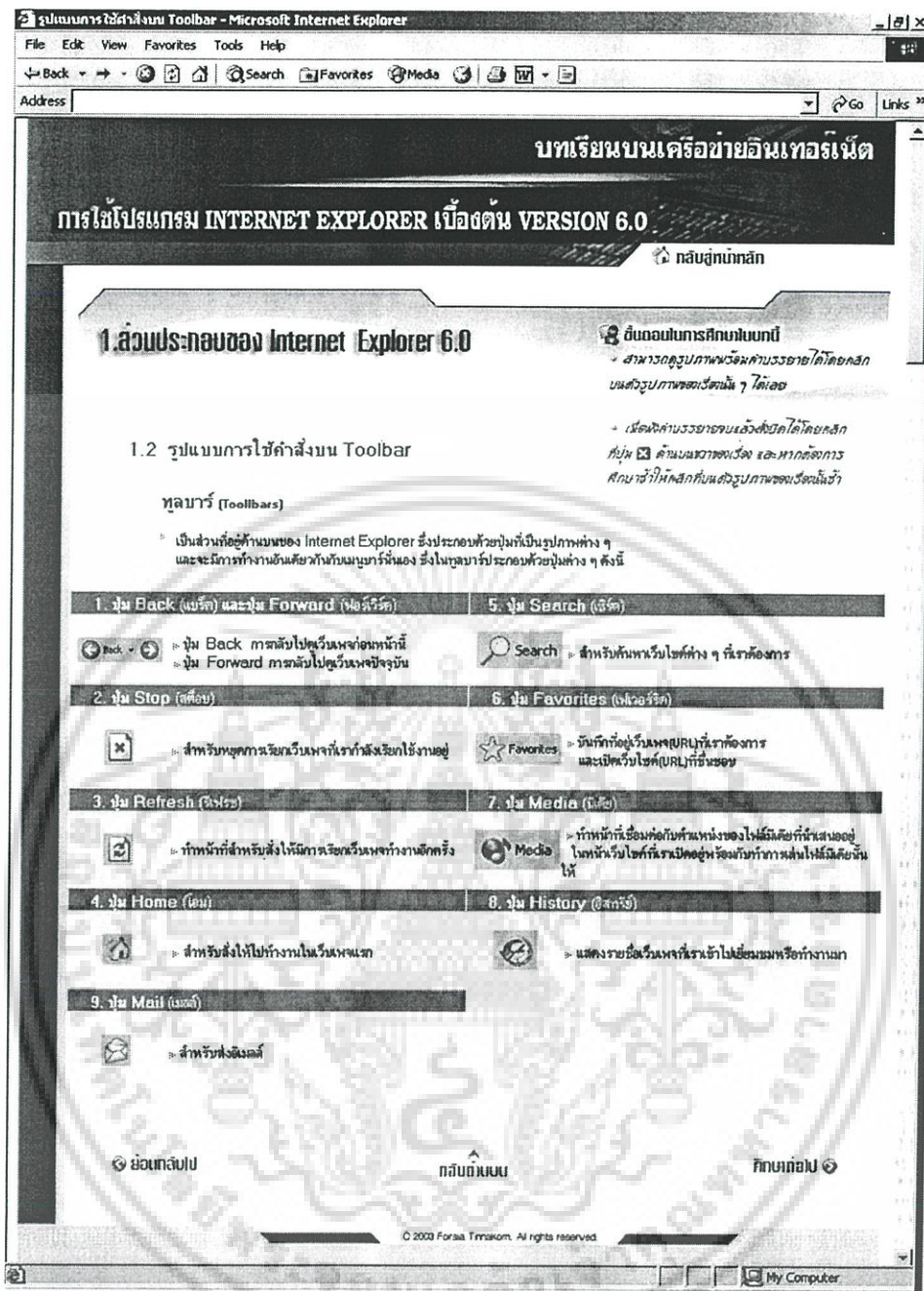


ภาพที่ ฅ. 11 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องวิธีการใช้คำสั่งบนเมนูบาร์

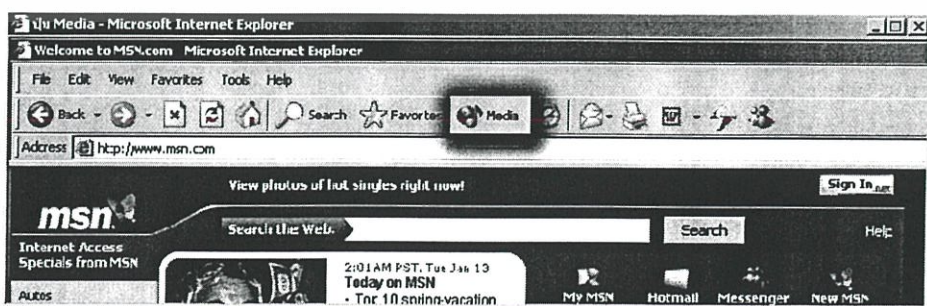


ภาพที่ ฅ. 12 : แสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยาย – เมนู File

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

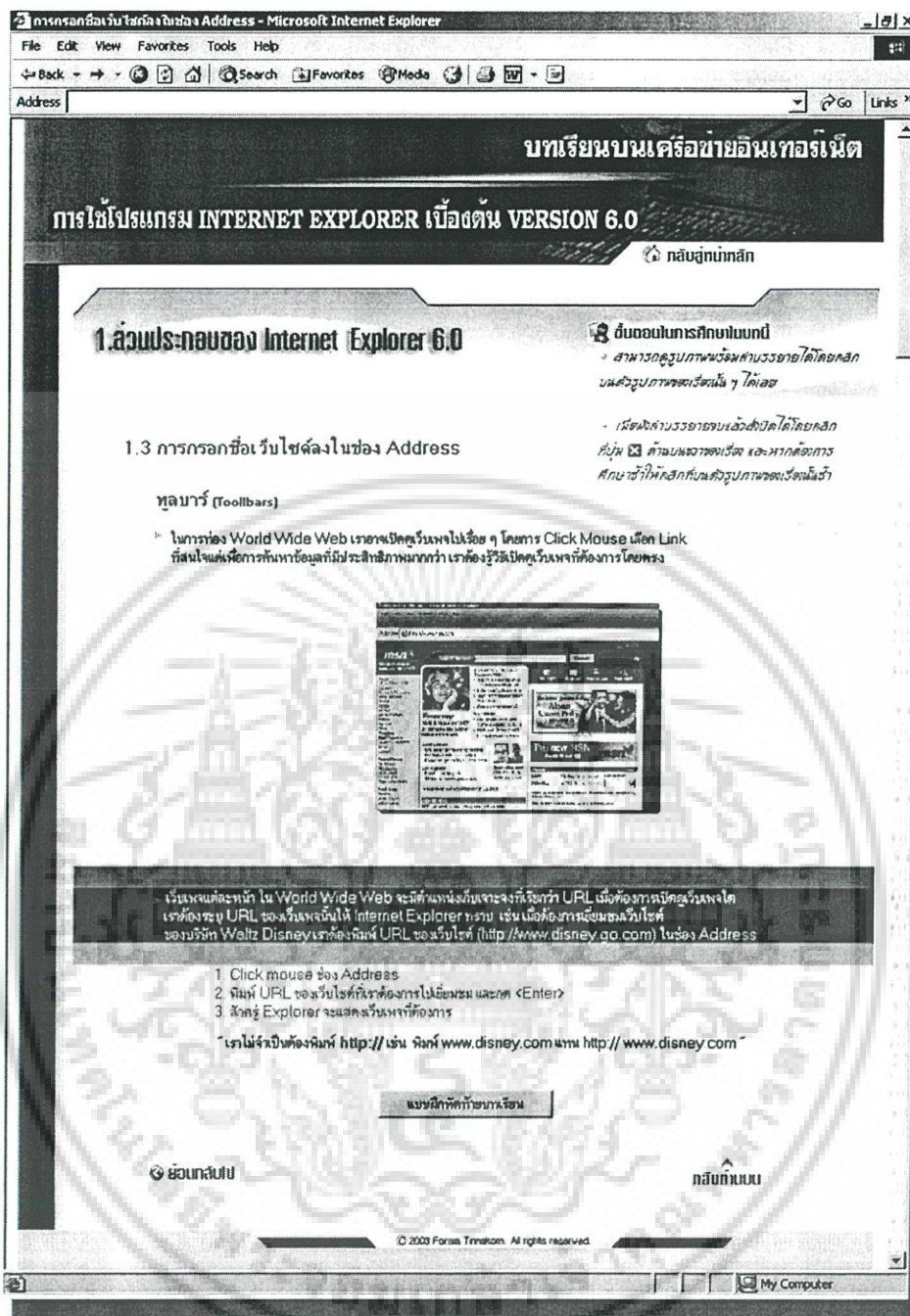


ภาพที่ ฅ. 13 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องรูปแบบการใช้คำสั่งบน Toolbar



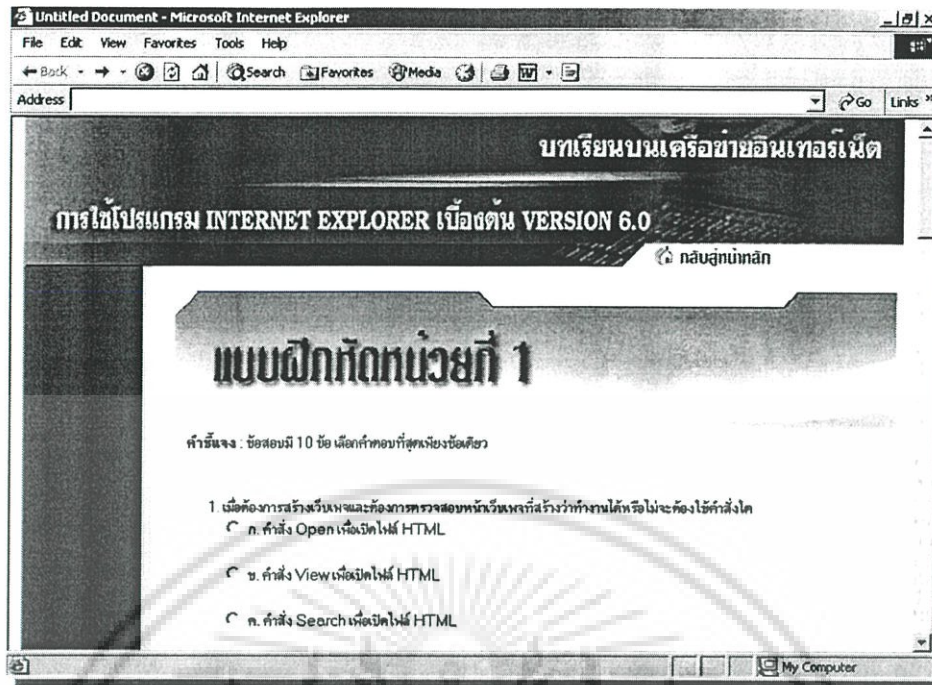
ภาพที่ ฅ. 14 : แสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยาย – ปุ่ม Media

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

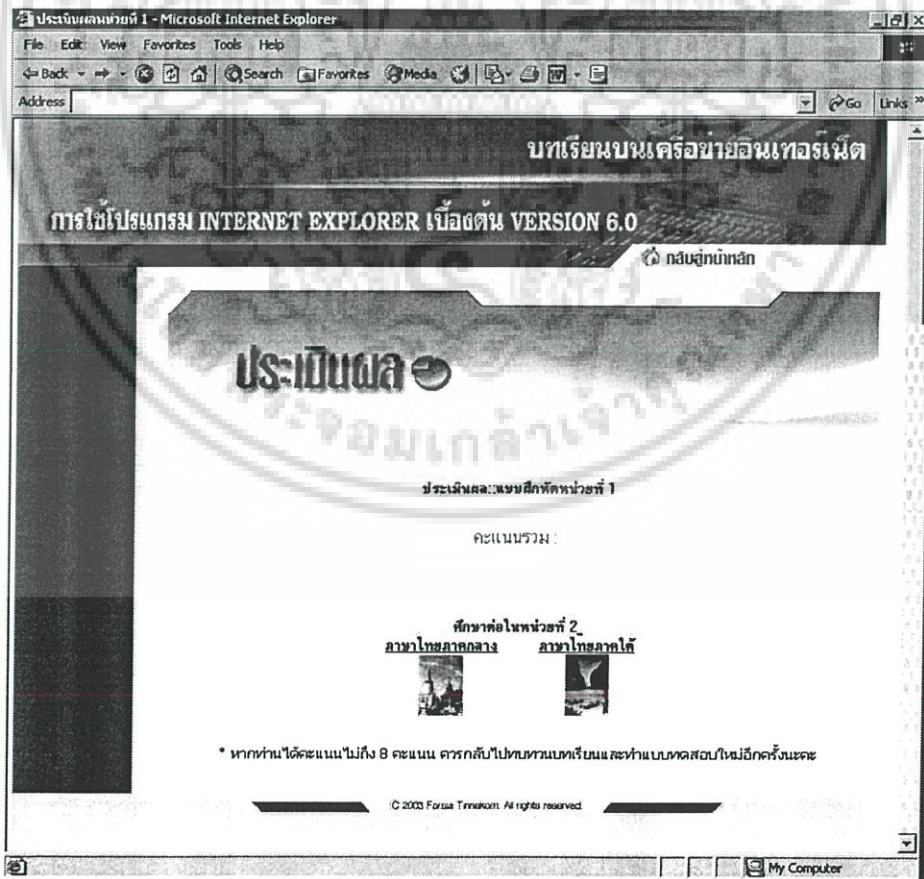


ภาพที่ ฅ. 15 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการกรอกชื่อเว็บไซต์ลงในช่อง Address

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ฅ. 16 : แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1



ภาพที่ ฅ. 17 : แบบประเมินผลหน่วยที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน Internet Explorer 6.0 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media

Address Go Links

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การใช้โปรแกรม INTERNET EXPLORER เบื้องต้น VERSION 6.0

กลับสู่บทหลัก

2. การใช้โปรแกรม Internet Explorer 6.0

2.1 การเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน

พวกเราคงอยากเยี่ยมชมเว็บไซต์หลายๆแห่ง เพื่อให้มีเวลาในการโหลดข้อมูล เราสามารถเปิดหน้าต่าง Explorer มากกว่า 1 หน้าจอให้ทำงานไปพร้อม ๆ กัน เพื่อเปิดดู ที่ละหลายเว็บเพจได้

ขั้นตอนการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน

1. โดยเลือก File>New>Window เพื่อเปิดหน้าต่างใหม่
2. เปิดหน้าต่างใหม่ เราสามารถใช้หน้าต่างที่เปิดได้โดยมีอิสระจากกัน

ศึกษาต่อไป

© 2003 Forasia Tinnakorn. All rights reserved.

ภาพที่ ฅ. 18 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน

การใช้งานอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

Address Go

Happy New Year!

Coming Soon! The ALL NEW Garfield Online!

Garfield Comics

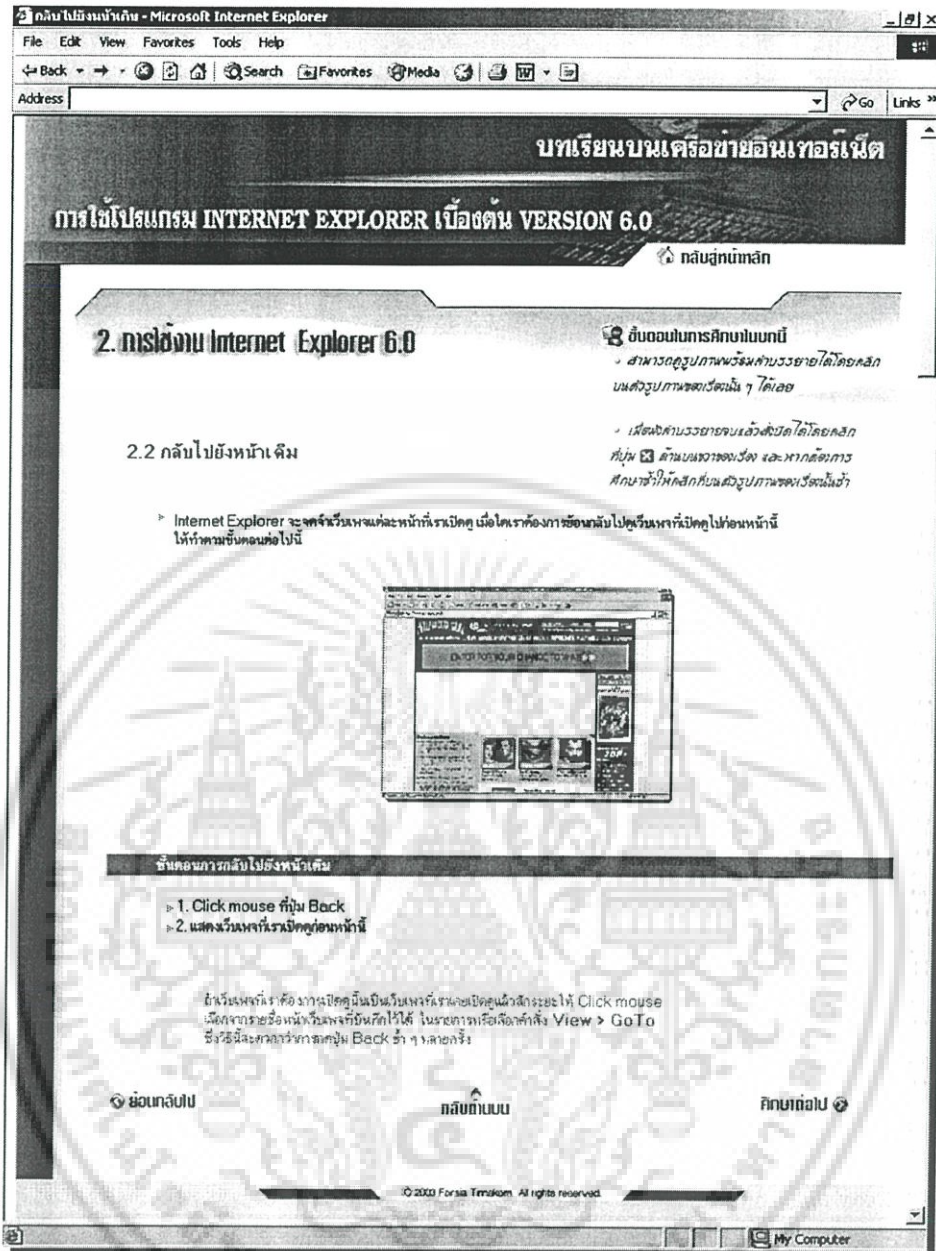
TOP SECRET

BOAS

Garfield Comics

Garfield's Party

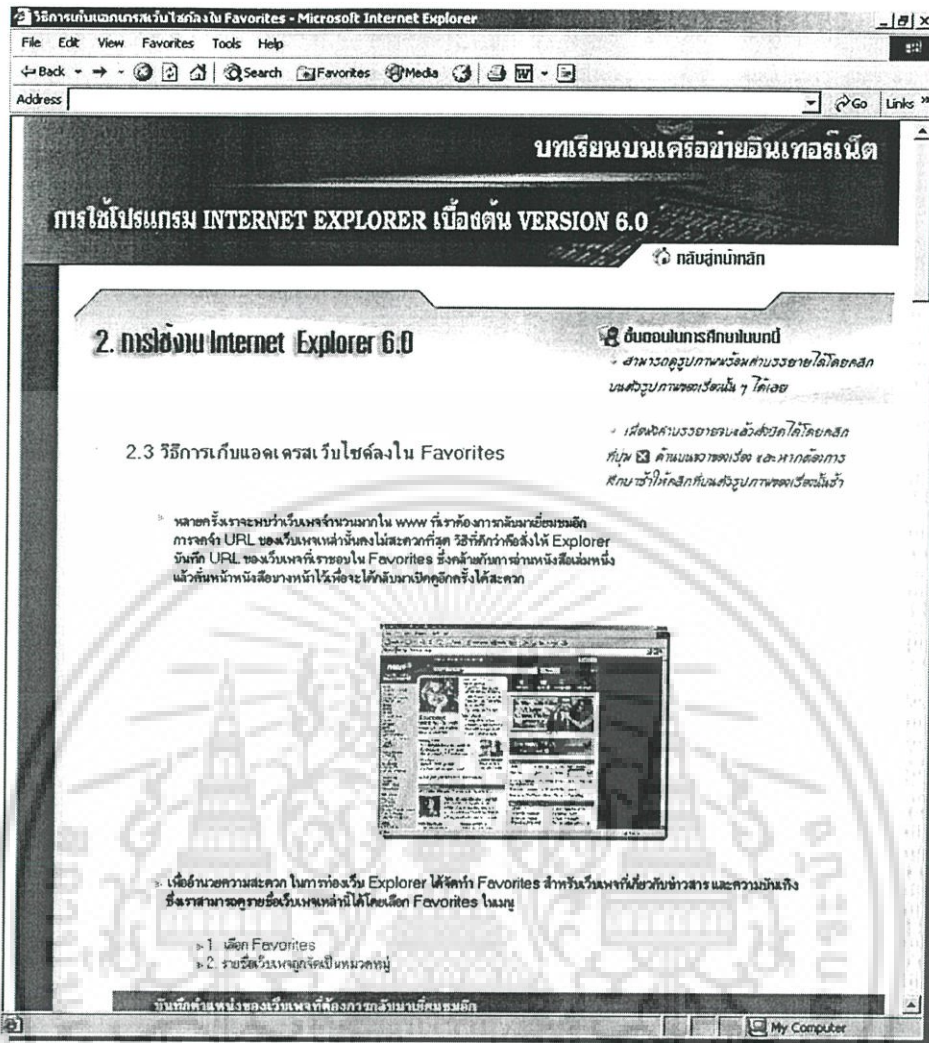
ภาพที่ ฅ. 19 : แสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการเปิดดูหลายเว็บเพจพร้อมกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



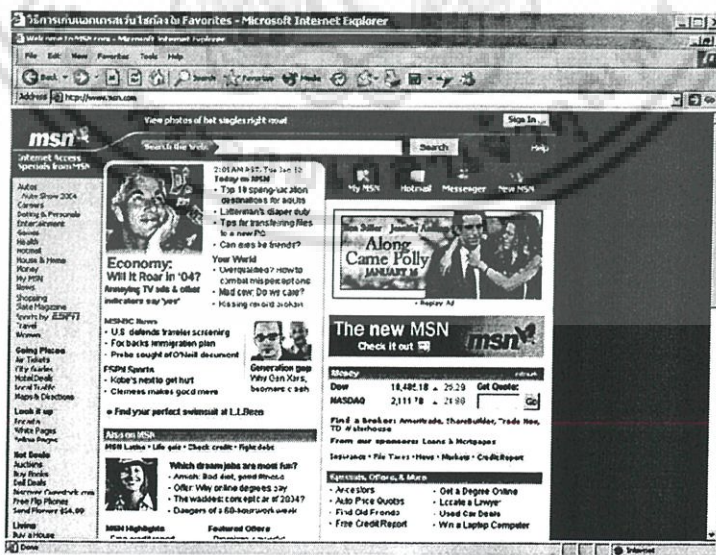
ภาพที่ ฅ. 20 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม



ภาพที่ ฅ. 21 : แสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการกลับไปยังหน้าเดิม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

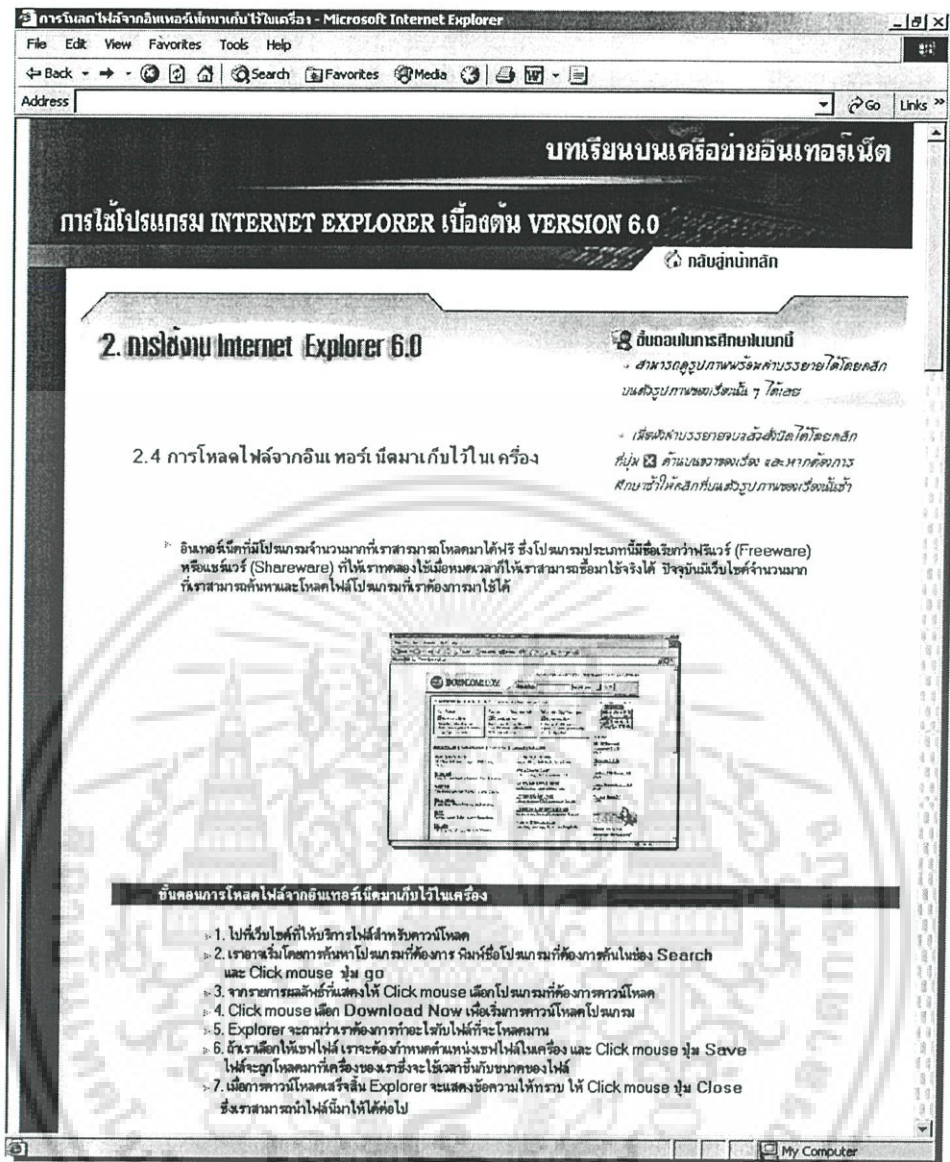


ภาพที่ ฅ. 22 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซด์ลงใน Favorites

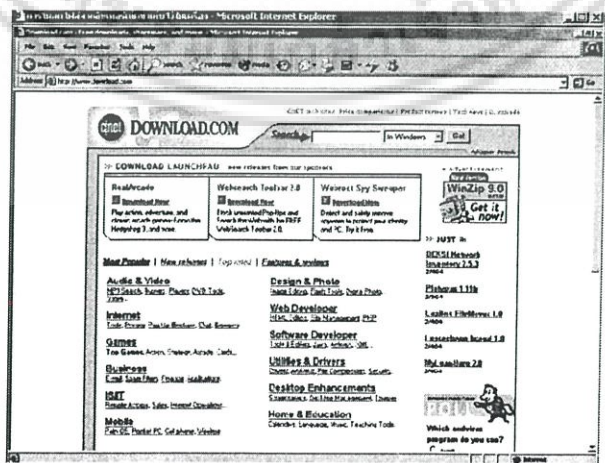


ภาพที่ ฅ. 23 : แสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องวิธีการเก็บแอดเดรสเว็บไซด์ลงใน Favorites

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

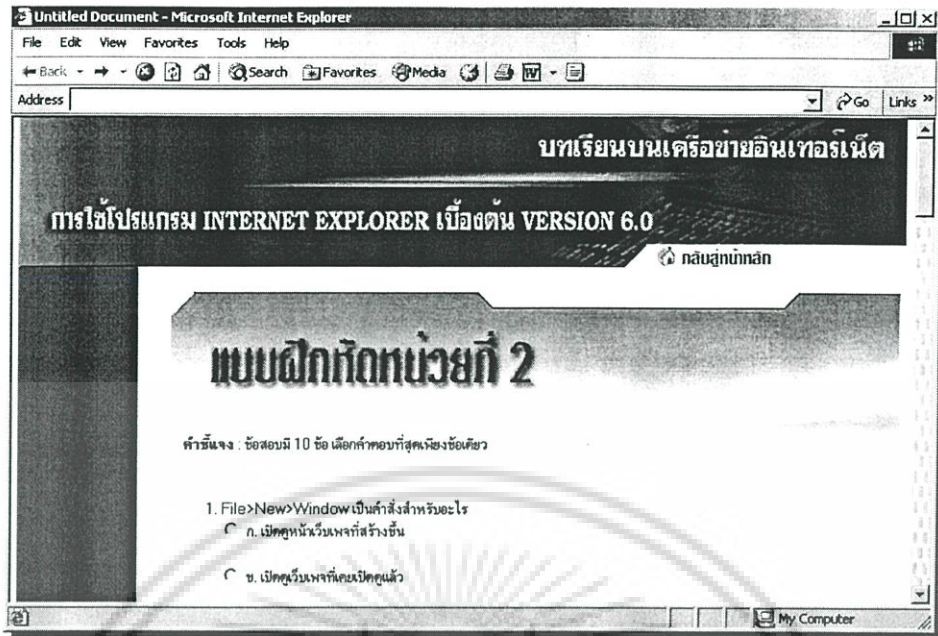


ภาพที่ ฅ. 24 : ตัวอย่างเนื้อหาบทเรียนเรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง

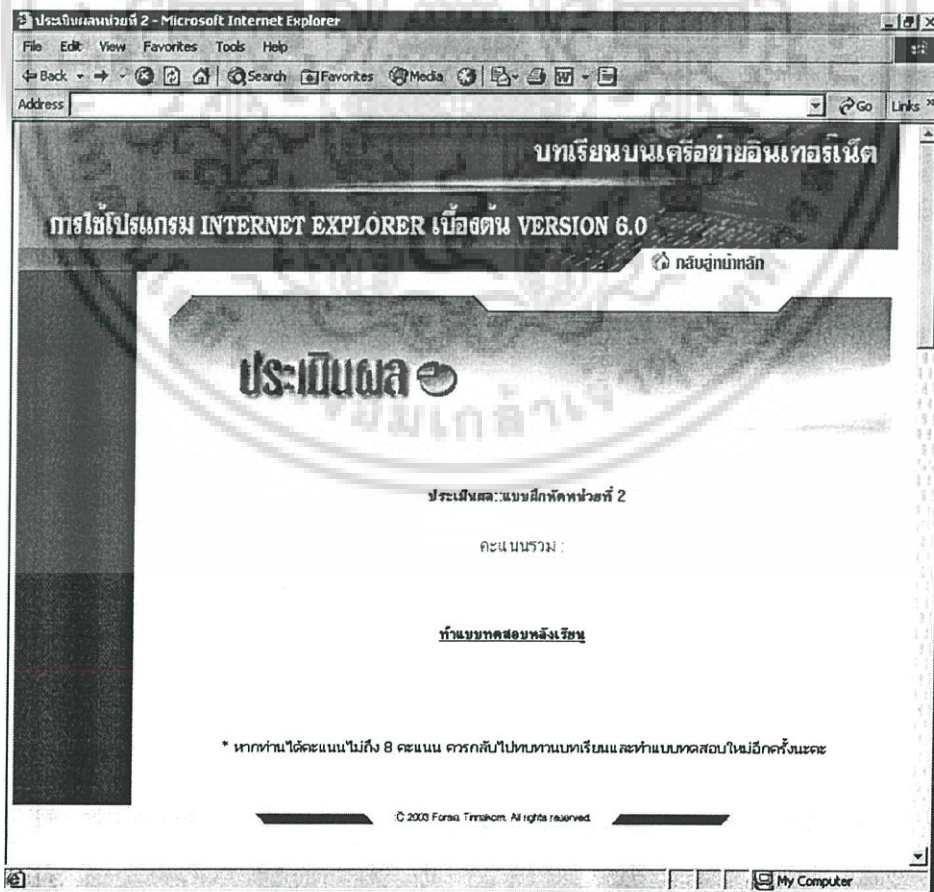


ภาพที่ ฅ. 25 : แสดงตัวอย่างภาพพร้อมเสียงบรรยายเรื่องการโหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ตมาเก็บไว้ในเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

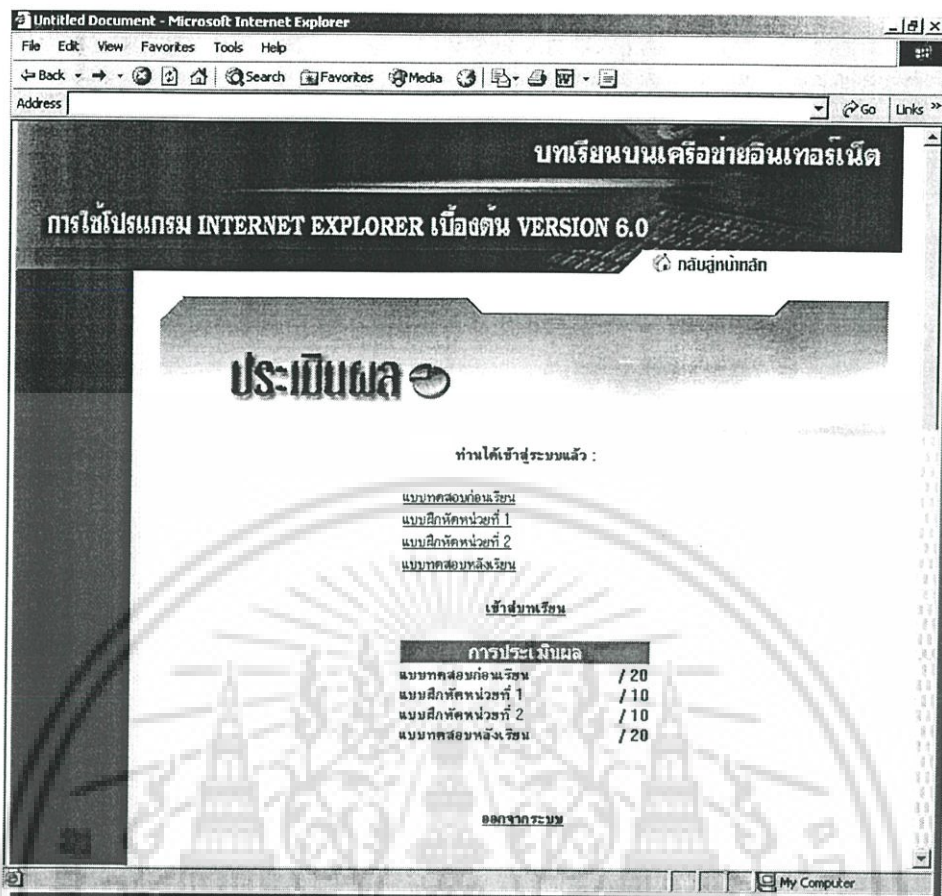


ภาพที่ ฅ. 28 : แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2



ภาพที่ ฅ. 29 : แบบประเมินผลหน่วยที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๓. 30 : แบบประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ - สกุล นางสาวฟอร์เซีย ทินกร
- วัน เดือน ปี เกิด 29 ตุลาคม 2522
- สถานที่เกิด โรงพยาบาลคริสเตียน จังหวัดนครศรีธรรมราช
- สถานที่อยู่ปัจจุบัน 16/50 หมู่บ้านวรารมณณ์ ถนนเพชรเกษม ตำบลกระเป๋ีน้อย อำเภอเมือง
จังหวัดกระบี่ 81000
- ประวัติการศึกษา - ปริญญาตรี ปีการศึกษา 2544 ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
- ปริญญาโท ปีการศึกษา 2547 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้