

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน  
เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW ON  
IMAGE EDITING WITH PHOTOSCAPE PROGRAM



T125751



อภิวันท์ วิเศษ  
APIWAN VEEKATE

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 125751  
วัน, เดือน, ปี... 30 ก.ค. 2556

ที่ id  
b. 12519206  
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์(คอมพิวเตอร์)  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2555  
KMITL 2012-ED-M-214-042

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW ON  
IMAGE EDITING WITH PHOTOSCAPE PROGRAM



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2012

KMITL-2012-ED-M-214-042

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2012**

**FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง  
การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

นักศึกษา

นายอภิวัฒน์ วิเศษ

รหัสประจำตัว

52631162

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2555

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ที่มีคุณภาพ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อน และหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 40 คน ที่ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน คือ กลุ่ม 1 หาประสิทธิภาพ 20 คน และกลุ่ม 2 ศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน แบบประเมินคุณภาพบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการสถิติทดสอบที (t-test) แบบ dependent samples ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.82$ ) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.15$ ) 2) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50/88.17 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

<b>Thesis Title</b>	Web-Based Instruction for Review on Image Editing with Photoscape Program
<b>Student</b>	Mr Apiwan Veekate
<b>Student ID.</b>	52631162
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Science Education (Computer)
<b>Year</b>	2012
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Attaporn Ridthikerd
<b>Thesis Co-Adviser</b>	Assistant Professor Dr.Lertlak Klinhom

### ABSTRACT

The purpose of this research were 1) to development and find quality of Web Based Instruction for Review on image editing with Photoscape. 2) to find efficiency of Web Based Instruction for Review on image editing with Photoscape. 3) Comparison of learning achievement on image editing with Photoscape pre and post learning with Web Based Instruction Lesson. The samples used in the study were students in the first semester 2011 of Banbungkla School totally 40 students, divide in to two group the first group 20 students for find efficiency and the second group 20 students for comparison of learning achievement on Basic Principles of Programming Lesson select by cluster sampling. Tools for the research were consisted Web Based Instruction Lesson, and achievement test. The data were analyzed by mean, standard deviation and t-test for dependent samples. The result of this study were 1) The quality of Instruction for Review on image editing with Photoscape was at very good level ( $\bar{X} = 4.82$ ) for lesson contents and good level ( $\bar{X} = 4.15$ ) for media production. 2) The efficiency of Web Based Instruction Lesson was  $E_1/E_2$  was 87.50/88.17 3) Achievement of learning after using of Web Based Instruction Lesson was statistical significant higher than before learning at 0.05 level.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก รศ. อรรถพร ฤทธิเกิด อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำแนวทาง รวมถึงการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ความกรุณาประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

ขอกราบขอบพระคุณครุอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำความรู้ทั้งหลายมาใช้ประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนตลอดมา

ขอขอบคุณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ช่วยเหลือในการติดต่อประสานงานและเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่แม้ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่คอยช่วยเหลือกันตลอดมา

อภิวัฒน์ วีเกษ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก.....	7
2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต.....	8
2.3 การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (WBI : Web-based Instruction).....	10
2.4 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน.....	14
2.5 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน.....	16
2.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน.....	17
2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน.....	18
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	21
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **VI** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
4.1 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	29
4.2 การวิเคราะห์คุณภาพของ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	30
4.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน.....	33
4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของ บทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน.....	33
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	35
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	37
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	38
บรรณานุกรม.....	39
ภาคผนวก.....	41
ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	42
ภาคผนวก ข แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) .....	50
แบบทดสอบของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	62
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา.....	68
การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	69
การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง.....	70
การวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ...72	
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$ ของบทเรียน.....	75
คะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน....	76
ภาคผนวก จ ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	77

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฉ หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....	84
หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ.....	85
ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัยการประชุมทางการศึกษา ระดับชาติครั้งที่ 2.....	91
ประวัติผู้เขียน.....	92



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	30
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน.....	31
4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน.....	33
4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	34
ค.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา.....	68
ค.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	69
ค.3 แสดงการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) จำนวน 50 ข้อ.....	70
ค.4 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างและใช้งานตาราง.....	72
ง.1 แสดงผลคะแนนประสิทธิภาพ $E_1/E_2$ ของบทเรียน.....	75
ง.2 แสดงผลคะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	76

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
จ.1 หน้าหลักของบทเรียน.....	78
จ.2 หน้าเมนูของบทเรียน.....	78
จ.3 หน้าขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม.....	79
จ.4 ตัวอย่างหน้าจอของบทเรียน.....	80
จ.5 ตัวอย่างตัวอย่างแบบทดสอบ.....	81
จ.6 กระดานสนทนา.....	82
ฉ.1 หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์.....	84
ฉ.2 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาท่านที่ 1.....	85
ฉ.3 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาท่านที่ 2.....	86
ฉ.4 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาท่านที่ 3.....	87
ฉ.5 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อท่านที่ 1.....	88
ฉ.6 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อท่านที่ 2.....	89
ฉ.7 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อท่านที่ 3.....	90
ฉ.8 ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย.....	91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา  $\times$  ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาในปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาได้เข้ามามีความสำคัญและบทบาทต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับการศึกษาถึงกับการมีกล่าวกันว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาจะเป็นตัวกำหนดคุณภาพอย่างหนึ่งของการศึกษาที่ขาดไม่ได้ และจะยิ่งเพิ่มความสำคัญมากขึ้นในอนาคต โดยในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จึงได้มีการนำวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ ตลอดจนเทคนิควิธีการต่าง ๆ ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษามากขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะคุณสมบัติที่เด่นชัดของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นเอง (เสรี เพิ่มชาติ. 2530 : 32-33) ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่ผสมผสานอย่างลงตัวและถูกนำมาช่วยในการพัฒนาระบบการศึกษา การเข้ามาของอินเทอร์เน็ต เป็นการพลิกโฉมหน้าการเรียนรู้และการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การที่ระบบอินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงเครือข่ายและข้อมูลต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลอันมหาศาลช่วยขยายเวลาเรียนได้ตลอดเวลา ขยายสถานที่เรียนเป็นที่ใดก็ได้ รวมถึงขยายขอบเขตเนื้อหาโดยไม่จำกัด ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจของตนเองในลักษณะที่เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 34) โดยหากได้วิเคราะห์ถึงการนำระบบอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์กับการจัดการศึกษาแล้ว จะพบว่ามีความสอดคล้องกับสมรรถนะของผู้เรียน และตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวดที่ 4 ที่ระบุไว้ว่า สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ มีการเรียนรู้ทุกเวลาทุกสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติเพื่อให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ฝึกทักษะด้านกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและการแก้ไขปัญหา ได้เรียนรู้เนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้ คุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ละออง จันทร์เจริญ. 2543 : 40) และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551ทางด้านคุณภาพของผู้เรียน สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 216) ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญ ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ โดยพัฒนา CAI เดิม ๆ ให้เป็น WBI (Web Based Instruction) หรือการเรียนการสอนผ่านบริการบนเว็บเพจ ส่งผลให้ข้อมูลในรูปแบบ WBI สามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกลกว่าสื่อ CAI ปกติ และการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นับได้ว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ที่เปิดโอกาสให้มีการกระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารไปสู่มวลชนอื่นได้ ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ไม่จำกัดใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งผลให้การจัดการศึกษาระบบใหม่ไม่จำกัดแค่ในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ทุกอย่างไม่มีขีดจำกัด (สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์. 2546) [Online] โรงเรียนบ้านบุงคล้า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ได้รับการรับรองให้เป็นต้นแบบโรงเรียนในฝัน รุ่นที่ 2 เน้นการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร(ICT) เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนของผู้สอน และโรงเรียนนี้มีการจัดการระบบ อุปกรณ์และเทคโนโลยี ด้านคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและพร้อมสำหรับผู้เรียนในการศึกษาและการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ โดยผู้เรียนส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับตัวผู้เรียนเมื่อครูผู้สอนติดภารกิจต่าง ๆ และอีกทั้งโรงเรียนแห่งนี้ยังขาดผู้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งมีไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ถือว่าเป็นเรื่องที่ยากต่อการทำความเข้าใจ และผู้เรียนไม่กล้าซักถามผู้สอนในชั้นเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียนและไม่สามารถปฏิบัติได้เท่าที่ควร ในด้านครูผู้สอนก็จำเป็นต้องอธิบายซ้ำหลายครั้ง ทำให้เกิดความล่าช้าในการเรียนการสอน อีกทั้งครูผู้สอนจำเป็นต้องสอนไปตามเนื้อหา มีเวลาจำกัดจึงทำให้ไม่มีเวลาที่จะกลับสอนซ้ำอีกครั้งได้ เพราะถ้าจะสอนซ้ำอีกจะทำให้สอนไม่ทันตามหลักสูตร

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ทำวิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อเป็นสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น มีการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางขึ้น และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษา ทบทวนเนื้อหาวิชา เพื่อให้มีการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนให้เพิ่มสูงขึ้น ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตลอดเวลา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีคุณภาพ

1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อน และหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด  $E_1/E_2 = 80/80$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### 1.4.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำแนวคิดของ Robert Gagne' (Robert Gagne' : อ้างใน ณัฐพล จันทสร. 2548 : 3) 9 ชั้น ผู้วิจัยดัดแปลงมาเป็นกรอบ แนวความคิดของการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

1. ได้รับความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specific Objectives)
3. เสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
4. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
5. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responds)
6. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
7. ทดสอบความรู้ (Assess Performance)

### 1.4.2 กรอบแนวคิดคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของ สาวิตรี อารีย์ (2550:125-127) ซึ่งประกอบไปด้วยด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

### 1.4.3 กรอบแนวคิดประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

กำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  $E_1/E_2$  เท่ากับ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2521 : 134-140)

1.4.4 กรอบแนวคิดด้านการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ทำการใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย โดยยึดกรอบแนวคิดของ Bloom (อ้างใน สุวรรณ เบ็งทอง. 2549 : 46) ที่จำแนกพฤติกรรมการด้านพุทธิพิสัยไว้เป็น 6 ระดับ แต่นำมาใช้ 3 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ – ความจำ
2. ความเข้าใจ
3. การนำไปใช้

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกมาแล้ว จำนวนทั้งหมด 2 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 60 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2554 จำนวน 40 คน ที่ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ที่คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบสุ่มตามเลขที่ แยกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยกลุ่มที่ 1 ใช้ทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน กลุ่มที่ 2 ใช้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 1.5.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ประกอบด้วย 8 หน่วย คือ

- |            |  |
|------------|--|
| หน่วยที่ 1 | รู้จักกับโปรแกรมโฟโตสเคป และการใช้งาน  |
| หน่วยที่ 2 | การแสดงผลภาพ หรือ Viewer               |
| หน่วยที่ 3 | การแก้ไขภาพ หรือ Editor                |
| หน่วยที่ 4 | การแก้ไขภาพเป็นกลุ่ม หรือ Batch Editor |
| หน่วยที่ 5 | การจัดหน้า หรือ Page                   |
| หน่วยที่ 6 | การรวมภาพ หรือ Combine                 |
| หน่วยที่ 7 | ภาพเคลื่อนไหว หรือ Animated GIF        |
| หน่วยที่ 8 | การพิมพ์ภาพ หรือ Print                 |

### 1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปร ที่ศึกษาดังต่อไปนี้

1.5.3.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบไปด้วย

1. คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

1.5.3.2 ตัวแปรในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนผ่านบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป จำแนกเป็น ก่อนเรียน และหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ผ่านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

2. โฟโตสเคป หมายถึง โปรแกรมตกแต่งภาพที่ใช้ประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

3. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

4. คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ทรงคุณวุฒิที่แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4.1 คุณภาพด้านเนื้อหา หมายถึง การนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา การทดสอบความรู้

4.2 คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ หมายถึง การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน การเชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่ เกณฑ์การประเมินด้านภาพประกอบ เกณฑ์การประเมินด้านสี เกณฑ์การประเมินด้านเมนูตัวเลือก การสร้างความกระตือรือร้นของการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินด้านการเชื่อมโยง

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ E1/E2 ไม่ต่ำกว่า 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการคำนวณจากค่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกันระหว่างเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คำนวณจากค่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครบทุกหน่วยการเรียนรู้

6. แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินผล เมื่อผู้เรียนได้เรียนจาก บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนเรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม โฟโตสเคป เสร็จสิ้นแล้ว โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย 3 ระดับ ได้แก่ ความรู้ – ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

8. การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การเรียนการสอนที่ใช้เว็บเพื่อเป็นสื่อหรือตัวกลางในการเรียนการสอน ในลักษณะของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การทบทวน หมายถึง การกระทำที่ผู้เรียนย้อนกลับมาศึกษาหาความรู้ในเนื้อหาเดิมที่เคยเรียนมาแล้ว โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อ ทบสวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ตามลำดับดังนี้

- 2.1 หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
- 2.3 การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (WBI : Web-based Instruction)
- 2.4 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 2.5 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 2.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

หลักสูตรวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ง 31202 จำนวน 1 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ รวม 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

##### 2.1.1 จุดประสงค์รายวิชา

1. บอกความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก หลักการ วิธีการออกแบบกราฟิกได้
2. ทราบซอฟต์แวร์ด้านกราฟิก ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์กราฟิก
3. ทราบลักษณะการใช้งานและส่วนประกอบของโปรแกรม
4. ทราบวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ การตกแต่งภาพ และแบบอักษร
5. สามารถนำภาพจากแหล่งภาพต่างๆ มาสร้างสรรค์งานกราฟิกให้มีจินตนาการ

ตามความคิดริเริ่ม

##### 2.1.2 มาตรฐานรายวิชา

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

##### 2.1.3 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก หลักการ วิธีการออกแบบกราฟิก ซอฟต์แวร์ ด้านกราฟิก ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์กราฟิก การใช้งานซอฟต์แวร์ด้านกราฟิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงคำสั่งที่สำคัญในการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก ในโปรแกรมกราฟิกได้อย่างชำนาญ การนำภาพจากแหล่งภาพต่างๆ มาสร้างสรรค์งานกราฟิกให้มีจินตนาการตามความคิดริเริ่ม ทั้งยังศึกษาหลักการออกแบบเทคนิคการใช้โปรแกรมการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกได้จากเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์งาน ปฏิบัติการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิกออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานด้านกราฟิก เผยแพร่สู่สาธารณชนได้อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

### 2.2.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

ทักษิณา สนวนานนท์ (2539 : 157) ระบุว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติที่มีสายตรงต่อไปยังสถาบันหรือ หน่วยงานต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้รายใหญ่ทั่วโลก ผ่านโมเด็ม (modem) คล้ายกับ Compuserve ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สามารถสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รวมทั้งคัดลอกเพิ่มข้อมูลและโปรแกรมบางโปรแกรมมาใช้ได้แต่จะต้องมีเครือข่าย ภายในรับช่วงต่ออีกทอดหนึ่งจึงจะได้ผล

ตัน ตันธุ์สุทธีวงศ์ (2539 : 17) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีการเชื่อมโยงบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลาย ๆ ระบบ โดยใช้โปรโตคอล (Protocol) TCP/IP (Transmission Control / Internet Protocol) เชื่อมโยงกัน ในการติดต่อจะใช้เกตเวย์ (Gateway) และใช้ชื่อที่อยู่ในการติดต่อ หรือ URL (Uniform Resource Locator) ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้เกิดเครือข่ายที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดเดียวกัน หรือ ต่างชนิดกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็วและทั่วโลก

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2539 : 60) กล่าวไว้ว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายใหญ่ที่สุดในโลกซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายต่าง ๆ จำนวนมาก ที่เชื่อมโยงระบบสื่อสารแบบทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) เครือข่ายที่เป็นสมาชิกของอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายซึ่งกระจายอยู่ในประเทศต่าง ๆ เกือบทั่วโลก เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีชื่อเรียกได้อีกว่า The Net, Cyberspace

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 321) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ ขนาดใหญ่มากครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกลการถ่ายโอนแฟ้ม อี-เมลล์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการเชื่อมโยงข่าย งานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

วีระยุทธ์ ประเสริฐศิริกุล (2541 : 10) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกัน มาจากคำว่า Inter Connection Network อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีขนาดใหญ่ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องทั่วโลก สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยใช้มาตรฐานที่เรียกว่าโปรโตคอล (Protocol) ซึ่งโปรโตคอลที่ใช้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งหมายถึงถึงกฎเกณฑ์ที่คอยควบคุมกระบวนการส่งข่าวสารไปมา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างคอมพิวเตอร์หลายชนิดที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

จากความหมายที่ได้รับรวบรวมมาข้างต้นนี้จึงสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกโดยใช้มาตรฐานการรับส่งข้อมูลเดียวกัน คือ TCP/IP (Transmission Control Protocol /Internet Protocol) ทำให้ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

### 2.2.2 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งเริ่มก่อตั้งโดยโครงการของ ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่สังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐ (U.S.Department of Defense - DoD) ถูกก่อตั้งเมื่อประมาณปี พ.ศ.2503 อินเทอร์เน็ตในยุคแรกๆ เป็นเพียงการนำคอมพิวเตอร์จำนวนไม่กี่เครื่องมาเชื่อมต่อกัน โดยสายส่งสัญญาณเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์

หลังจากนั้นเป็นต้นมา มีหน่วยงานต่าง ๆ ได้เล็งเห็นประโยชน์จากเครือข่ายดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาเครือข่ายเพื่อใช้งานในหน่วยงานของตน ต่อมาก็ได้มีการเปลี่ยนจากเครือข่ายเฉพาะกลุ่มมาเป็นเครือข่ายแบบสาธารณะที่ให้ประชาชนทั่วไปสามารถใช้งานได้ที่เป็นที่เรียกกันว่า “เครือข่ายอินเทอร์เน็ต” (อำนาจ ไชยนาม. 2552) [Online]

ประเทศไทยได้ที่จะเริ่มสนใจและรู้จักติดต่อกับอินเทอร์เน็ตนับตั้งแต่ปีพ.ศ. 2530 เป็นครั้งแรกโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(วิทยาเขตหาดใหญ่) และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ซึ่งในปี พ.ศ.2531 วิทยาเขต ดังกล่าวนับเป็นที่อยู่ของอินเทอร์เน็ตแห่งแรกของประเทศไทย โดยได้รับที่อยู่ (Address) ชื่อ sritrang.psu.th

การนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาอยู่ในประเทศไทยอย่างสมบูรณ์แบบ ในปีพ.ศ. 2534 โดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เข้าสายเป็นสายความเร็วสูงต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ของบริษัทเอกชนที่รัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมามหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ ได้ขอเชื่อมต่อผ่านจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเรียกเครือข่ายนี้ว่า“ไทยเน็ต” (THAnet) นับเป็นเกตเวย์(Gateway) แรกสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสากลของประเทศไทย ใน ปี พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC: National Electronic and Computer Technology Centre) ได้จัดตั้งกลุ่มเครือข่าย ประกอบด้วยมหาวิทยาลัยอีกหลายแห่ง เรียกว่า เครือข่าย”ไทยสาร” ต่อเชื่อมกับเครือข่าย UUNET ด้วยนับเป็นเกตเวย์สู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแห่งที่สอง (จักรพงษ์ เจือจันทร์.2543)[Online]

### 2.2.3 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนมากมาย จนถือได้ว่าอินเทอร์เน็ตกลายเป็นเทคโนโลยีการศึกษาของยุคปัจจุบันไปแล้ว ซึ่งคุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 3) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. การใช้กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสังคม

วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว และสามารถสืบค้นหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้เช่นกัน

2. เป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่สำหรับผู้เรียน โดยที่สื่อประเภทอื่นๆ ไม่สามารถทำได้ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลในลักษณะใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือในรูปแบบของสื่อประสม โดยการสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่โยงใยกับแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลก

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนในด้านทักษะการคิดอย่างมีระบบ (high-order thinking skills) โดยเฉพาะทำให้ทักษะการวิเคราะห์ สืบค้น (inquiry-based analytical skill) การคิดเชิงวิเคราะห์ (critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งรวมข้อมูลมากมายมหาศาล ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ที่อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะข้อมูลที่เป็นประโยชน์และไม่เป็นประโยชน์สำหรับตนเอง

4. สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของผู้เรียนร่วมห้อง หรือผู้เรียนต่างห้องเรียนบนเครือข่ายด้วยกัน เช่น การที่ผู้เรียนห้องหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายภาพเพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียนหนึ่งนั้น ผู้เรียนในห้องแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจที่ละขั้นตอนในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและการเตรียมข้อมูลอย่างไร เพื่อส่งข้อมูลเรื่องการถ่ายภาพนี้ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่งโดยที่ผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจได้โดยง่าย

5. สนับสนุนกระบวนการ สหสาขาวิชาการ (interdisciplinary) กล่าวคือ ในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์ ฯลฯ เข้าด้วยกัน

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไป เพราะผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่างๆ ที่ผู้เรียนมีความสนใจ นอกจากนี้ ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกันออกไป ทำให้มุมมองของตนเองกว้างขึ้น

7. การที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ให้คำปรึกษาได้และการที่ผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนทำโครงการบนเครือข่ายต่างๆ นี้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาที่จะทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ไปด้วยในตัว เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

## 2.3 การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (WBI : Web-based Instruction)

### 2.3.1 ความหมายของของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Learning & Teaching) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web : WWW) ในการจัดสภาพแวดล้อมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยใช้เว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ต มาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Learning & Teaching) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เว็บการเรียน (Web-Based Learning) เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-Based Instruction) ทั้งนี้มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเอาไว้หลายนิยาม ได้แก่

Clark (1996 : 24) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Instruction)ว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปของการใช้เว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย Khan (1997 : 19)[Online] ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ (Web-Based Instruction)ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

Carlson (1998 : 83)[Online] กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้วยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา สำหรับการเรียนการสอนโดยใช้เว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย ทั้งนี้ นักการศึกษาของไทยได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 26) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลาทจรัสแสง (2547 : 3) ให้ความหมายว่าการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ เว็บบ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยใช้เว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

จากที่กล่าวมานั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์เว็บบ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของทั้งหมดเพื่อช่วยจัดปัญหาอุปสรรคและอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 2.3.2 ประเภทของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บที่แตกต่างกันออกไป Parson (1997 : 76)[Online] ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดียว (St& - Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้

3. เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการอย่างรูปแบบอย่างเช่น เป็นข้อความ เป็นภาพกราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคล และการทำภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นต้น

### 2.3.3 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการอาศัยรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ (Learner Centered) และการเรียนด้วยการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner Interaction) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการพัฒนาบทเรียน (Courseware) ในลักษณะสื่อหลายมิติ ทั้งที่เป็นรายวิชา และหรือโมดูลตามหลักสูตรขั้นไว้ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่าย รวมทั้งการใช้สมรรถนะของเวปไซด์เว็บ สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน เรียกว่าการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-based Instruction : WBI) ซึ่งสามารถจัดทำได้ทั้งในลักษณะของการเรียนการสอนรายวิชา ( Web-based Course) การใช้เสริมการเรียนการสอน (Web-supported Course) หรือเป็นแหล่งการเรียนรู้ (Web-based Learning Resource) การเรียนการสอนโดยใช้เว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541:68) คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) แบ่งเป็นการนำเสนอแบบสื่อทางเดียว การนำเสนอแบบสื่อคู่ และการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว (One way Communication)

2.2 การสื่อสารสองทาง (Two way Communication)

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ (One to many Communication)

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง (Many to many Communication)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่...  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) คุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต มี 3 ลักษณะ คือ

- 3.1 การสืบค้นข้อมูล
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้มากมายหลายอย่าง ซึ่งการเลือกรูปแบบที่จะนำมาใช้นั้น ควรจะพิจารณาถึงเนื้อหา ตัวผู้เรียน ความพร้อมของผู้สอน และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งในการจัดการเรียนรู้นั้นควรมีการวางแผนการจัดการล่วงหน้า และทดลองหารูปแบบที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

ความเหมือนระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

1. มีจุดประสงค์การเรียนรู้
2. สอนเนื้อหาตามหลักสูตร
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
4. มีความร่วมมือระหว่างผู้เรียน
5. มีการให้ผลป้อนกลับ
6. มีประสบการณ์จากการเรียนรู้ในเรื่องนั้น

ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนโดยใช้เว็บการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. มีการเรียนการสอนตามเวลาและสถานที่ที่กำหนดไว้
2. มีการสื่อสารทางตรงระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. มีผู้สอนควบคุมเวลาการเรียน
4. เป็นการเรียนโดยการฟังการบรรยายและอ่านหนังสือ
5. จัดกลุ่มกิจกรรมยาก เพราะจำกัดด้วยจำนวนผู้เรียน เวลาและสถานที่

ข้อดีของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

1. ผู้เรียนเลือกเรียนตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก
2. มีการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. ผู้เรียนควบคุมการเรียน และความก้าวหน้าของการเรียนด้วยตัวเอง
4. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าความรู้ได้กว้างขวางโดยไม่จำกัด
5. จัดกลุ่มกิจกรรมได้หลายรูปแบบ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนผู้เรียน เวลา และสถานที่

#### 2.3.4 แนวทางการเลือกใช้เว็บประกอบการเรียนการสอน

การเลือกเว็บช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปมีแนวทางสำหรับการพิจารณาเลือกใช้ได้ อย่างสะดวก ดังนี้

1. การออกแบบของเว็บไซต์เหมาะสมกับรูปแบบความคิดของผู้ใช้ ช่วยให้ผู้ใช้มองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพของการเรียนการสอนทั้งหมด

“ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสั่งงานมีความสม่ำเสมอของคำสั่งที่ใช้ กระบวนการที่ผู้ใช้ใช้ในการควบคุม และการเคลื่อนไหว

3. จัดให้มีขั้นตอนที่สั้นสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ และมีรายละเอียดสำหรับผู้เพิ่งเริ่มใช้
4. ให้ข้อมูลย้อนกลับในสิ่งที่ผู้ใช้ทำ ไม่ให้ผู้ใช้มองเห็นจอภาพที่ว่างเปล่า
5. การจัดหน้าจอภาพเหมาะสม น่าอ่าน และใช้การต่อไปยังเว็บเพจหน้าถัดไปได้สะดวก
6. การแสดงผลจอภาพสามารถแสดงสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีความหมายและใช้อย่างคุ้มค่า
7. ใช้ข้อความที่เป็นทางบวก สามารถสื่อหรือนำไปสู่การกระทำได้ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความรู้กันเฉพาะคนบางกลุ่มหรือเครื่องหมายที่ทำให้สับสนหรือคำย่อที่ไม่สื่อความหมาย
8. พยายามไม่ให้มีข้อผิดพลาด ถ้ามีการเชื่อมโยงโดยภายในเพจต้องแน่ใจว่าผู้ใช้เข้าใจ และสามารถทำได้สะดวก

9. ถ้ามีการเชื่อมโยงกับภายนอกจะต้องมีข้อความบอกไว้ว่ามีการเชื่อมโยงกับสิ่งใด และเมื่อเรียกใช้จะแสดงสิ่งใดให้กับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้ว่าจะมีประโยชน์ในการเรียกดูหรือไม่

10. ต้องมีเหตุผลที่สมควรในการนำสิ่งภายนอกมาเชื่อมโยงกับเว็บเพจและจะต้องทดสอบการเชื่อมโยงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงได้

11. หลีกเลี่ยงการทำเว็บเพจที่ยาว จะต้องแบ่งสารอย่างเหมาะสมหรือมีการจัดกระทำเป็นกลุ่ม การจัดทำข้อความและภาพ จะต้องมีจุดประสงค์ มีการจัดเตรียมวางแบบ ขนาดตัวอักษร สี การกำหนดปุ่มต่าง ๆ และการใช้เนื้อที่ให้เหมาะสม

12. ภาพที่ใช้ต้องไม่ใหญ่เกินไป และไม่ใช้ระยะเวลายาวนานในการเชื่อมโยงมาสู่เว็บเพจ การเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจนั้น ควรระบุขนาดของภาพ เพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจก่อนที่จะเลือกใช้

13. กำหนดการเชื่อมโยงกับบางแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถถ่ายข้อมูลทั้งแฟ้มนั้นได้ หรือสิ่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก จัดทำส่วนท้ายของเว็บเพจให้มีชื่อผู้จัดทำอีเมลที่จะใช้ติดต่อ วันที่มีการจัดทำ/การแก้ไขเปลี่ยนแปลง แนวการเลือกต่าง ๆ เพื่อจะได้เห็นภาพรวมทั้งหมด และจำนวนหน้าที่มีการจัดทำต้องไม่ยาว หรือสั้นจนเกินไป

14. หลักสำคัญในการทำเว็บเพจให้น่าสนใจ คือการใช้การเชื่อมโยงภาพ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ โดยการใช้ภาพที่สวยงาม สะดุดตา น่าสนใจ ใช้งานง่าย และให้คุณค่าการเรียนรู้

การเลือกเว็บมาใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้นเป็นสิ่งที่ไม่ยาก แต่ต้องมีจุดประสงค์ในการตัดสินใจหรือใช้ข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อจะนำเว็บเพจนั้นมาเป็นข้อมูลในการทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ผู้ใช้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา นอกจากนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงพิเศษก็คือเว็บสำหรับการเรียนการสอนนั้นควรมีการจัดระบบระเบียบของเนื้อหาที่สร้างขึ้น และต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและบรรลุผลตามจุดประสงค์

## 2.4 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

Robert Gagne' ได้นำเอาแนวแนวความคิด 9 ประการ มาใช้ประกอบการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการได้แก่ที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

โดยในแต่ละประการจะมีรายละเอียดดังนี้

1. ได้รับความสนใจ (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจและเร่งได้รับความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงควรเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากเร่งได้รับความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวอีกด้วย

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective) วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียนจากผู้เรียน นอกจากผู้เรียนจะทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว จะยังเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมิน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียนเพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่าย แต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningfull Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้ก็คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้ และประสบการณ์เดิม รวมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ ก็คือ พยายามค้นหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำ

เอกส...  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response) นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดนั้นเกี่ยวข้องกับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นท้าทาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วยภาพจะช่วยเร่งเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน

8. ทดสอบความรู้ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากที่ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง นอกจากนี้จะยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer) การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะเดียวกัน บทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป (อภิชาติ อนุกุลเวช. 2550)[Online]

## 2.5 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของ ดุสิต พันธุ์ฤกษ์ (2544 : 46 – 54) ซึ่งประกอบไปด้วยด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การแบ่งเนื้อหา มีความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน บทเรียนสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์การเรียนการสอนทั่ว ๆ ไปได้

2) ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ประกอบด้วย การวางรูปแบบของหน้าจอ ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษรหรือฉากหน้า ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย ความเหมาะสมของเสียงประกอบ ความเหมาะสมของสีของภาพกราฟิก ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของภาพกราฟิก บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543 : 494) ได้กล่าวถึง การทดสอบประสิทธิภาพ ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Development Testing" (การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ) หมายถึง การนำสื่อการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การทดลองใช้ หมายถึง การนำสื่อที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การทดลองจริง หมายถึง การนำสื่อบทเรียนที่ได้ทำการทดลองใช้และปรับปรุงแล้วทุกหน่วยไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริง เป็นเวลา 1 ภาคเรียน เป็นอย่างน้อย

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2543 : 495-497) เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อที่จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อการสอนนั้นก็มีความที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มแก่การลงทุนผลิต

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ  $E_2$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ ประเมินผล ต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรมเรียกว่า "กระบวนการ" (Process) ของผู้เรียน ที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่งานที่มอบหมายในกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจโดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ  $E_1/E_2$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

### ขั้นตอนของการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตสื่อการสอนขึ้นมาเป็นต้นแบบแล้ว จะต้องนำสื่อการสอน ไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

#### 1. การทดสอบแบบเดี่ยว (1:1)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติแล้วคะแนนของผู้เรียน ที่ได้จากการทดสอบแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อน

เอกสน นำไปทดสอบแบบกลุ่ม ในขั้นนี้  $E_1/E_2$  ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60 ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การทดสอบแบบกลุ่ม (1:10)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 6 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาค่าประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 % นั่นคือ  $E_1/E_2$  ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

## 3. การทดสอบแบบภาคสนาม (1:100)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 30 คน คำนวณหาค่าประสิทธิภาพ แล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำจากเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

กรมวิชาการ ( 2545 : 64 ) ได้กล่าวถึงเกณฑ์และมาตรฐานของการประเมินประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่ 80/80

80 ตัวแรก คือ คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง คือ คะแนนรวมของการทำข้อสอบหลังการเรียนบทเรียนถูกต้องได้ คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน โดยทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า นำผลคะแนนที่ได้ มาเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ก่อนที่จะนำไปใช้ กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

## 2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความคล่องแคล่ว ความชำนาญในการใช้ทักษะหรือการประยุกต์ใช้ความรู้ต่าง ๆ คุณลักษณะและความสามารถในการเรียนรู้จากการฝึกฝน อบรม และสามารถวัดได้ ตามที่ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของ Benjamin S. Bloom (อ้างใน สุวรรณา เบ็งทอง. 2549 : 46) ได้กำหนดระดับของพฤติกรรมไว้ 6 ระดับจากระดับต่ำสุดไปสู่ระดับสูงสุดดังนี้

ระดับที่ 1 ความรู้ – ความจำ (Knowledge) คือ ความสามารถในการจำได้หรือระลึกได้

ระดับที่ 2 ความเข้าใจ (Comprehension) คือ เมื่อจบการเรียนรู้แล้วสามารถแปลความอธิบายความ หรือขยายความด้วยคำพูดของตนเองได้

ระดับที่ 3 การนำไปใช้ (Application) คือ การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างออกไป

ระดับที่ 4 วิเคราะห์ (Analysis) คือ ความสามารถในการแยกสิ่งที่สับสนปนเปออกจากกัน อย่างมีความหมาย และเห็นถึงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยเหล่านั้นได้ด้วย

ระดับที่ 5 การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ ความสามารถในการรวบรวมความรู้ ข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้แนวทางใหม่ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้

ระดับที่ 6 การประเมินค่า (Evaluation) คือ ความสามารถขั้นสูงที่ผู้เรียนงานสามารถค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือเลือกทางเลือกโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ได้อย่างมีคุณภาพ

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

ณัฐพล คชสำโรง (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาการทอผ้า 1 เรื่องกระบวนการผลิตผ้าทอด้วยเครื่องทอผ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ คณะวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 คณะวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 15 คน พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพ 82.88/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ณัฐพล จันทร์สร (2548 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องสถิติเพื่อการวิจัย ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี( $\bar{x}$  = 4.43) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี( $\bar{x}$  = 4.45) ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33/78 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิกันดา เมธีธัญญลักษณ์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องภาษาซี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 24 คน พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/80.21 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อรวรรณ ระย้า (2550 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00/85.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วีรุต ชูพิชัย (2551 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล วิชาการพื้นฐานข้อมูล ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรต่อเนื่อง ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 23 คน พบว่าบทเรียน

เอกสาร...  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/80.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น พบว่า การนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ส่วนบุคคลผู้เรียนได้โต้ตอบกับเนื้อหา สร้างความตื่นตัวในการรับรู้ สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหามากขึ้นกว่าการเรียนในบทเรียนเพียงอย่างเดียว เป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ดังนั้นหากได้มีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความพึงพอใจมากต่อวิชาคอมพิวเตอร์ มีความสุขในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การ ตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

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

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**3.1.1 ประชากร** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ผ่านการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกมาแล้ว จำนวนทั้งหมด 2 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 60 คน

**3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 40 คน ที่ผ่านการ เรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มาแล้ว ที่คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยจับฉลาก แยกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยกลุ่มที่ 1 ใช้ทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน กลุ่มที่ 2 ใช้ศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ซึ่งผู้วิจัยแบ่ง การสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม โฟโตสเคป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การ ตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป
3. แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

#### 3.2.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วย โปรแกรมโฟโตสเคป

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบทเรียนผ่านเครือข่าย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำ ไปใช้ ฝาก หรือเผยแพร่ในที่สาธารณะได้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอภัยถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้สำหรับการทบทวนความรู้ในเรื่อง การตกแต่งภาพ ด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ และวิธีการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากเอกสาร ตำราและงานวิจัย เพื่อนำเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและการสร้างบทเรียนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

2. วิเคราะห์เนื้อหาโดยการแยกเป็นหัวเรื่องย่อยๆ เพื่อนำไปสู่รายละเอียดของเนื้อหาและ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละข้อเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก

3. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา ดังนี้

4. ออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยออกแบบผังงาน (Flowchart) และ เขียนบทดำเนินเรื่อง (Story Board) ของบทเรียนแต่ละส่วน โดยศึกษาเนื้อหาจากหนังสือและ เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อนำมาทำการพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของ บทเรียน

6. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จัดทำเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อ ทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตทั้งด้านคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา มีจำนวน 3 ท่านดังนี้

1. อาจารย์สถิตย์ พักพุ่ม

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ร.ร. บ้านบึงคล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2

2. อาจารย์สุรธอม พาแก้ว

ตำแหน่งครูชำนาญการ โรงเรียนบ้าน บึงคล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 2

3. อาจารย์ธีรพล เป็กเขียน

ครูประจำแผนกวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิค สมุทรปราการ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีจำนวน 3 ท่านดังนี้

1. อาจารย์วัชรินทร์ คงพิบูลย์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. นายบัญชา ทะไกรราช

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 3. อาจารย์ชาญณรงค์ บุญเรือง

ครูประจำโรงเรียนบ้านห้วยหญ้าไครื่อ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์  
เขต 2

7. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการปรับปรุงนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 3 คน คือ ผู้ที่มีผลการเรียนดี ผลการเรียนปานกลางและผลการเรียนต่ำ อย่างละ 1 คน

สิ่งที่ควรแก้ไข ขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่กว่าเดิม และจัดเรียงเมนูให้เข้าใจง่ายขึ้น

8. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการปรับปรุงทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเป็นครั้งที่ 2 จำนวน 6 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม จำนวน 3 คน คือ ผู้ที่มีผลการเรียนดี 2 คน ผลการเรียนปานกลาง 2 คน และผลการเรียนต่ำ 2 คน

สิ่งที่ควรแก้ไข แก่ตัวอักษรตกไม่ให้เกินกรอบ และสีของพื้นหลังให้สบายตา

9. นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมซ้ำอีกครั้ง ก่อนนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

### 3.2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนแบบทดสอบและการวิเคราะห์แบบทดสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา กับวัตถุประสงค์
3. สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้จำนวน 50 ข้อ เพื่อที่จะคัดเลือกให้เหลือ 30 ข้อ
4. นำแบบทดสอบเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบหาข้อบกพร่องของแบบทดสอบพร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ร่วมตรวจสอบและพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยใช้สูตร IOC (Index of Object Congruency) หรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ ซึ่งจะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป กรณีที่แบบทดสอบบางข้อมีต่ำกว่า 0.50 จะทำการปรับเปลี่ยนตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้สูงสุด (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 138)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ  
 N หมายถึง จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

### 5.2 เกณฑ์การให้คะแนน

- +1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 0 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

เมื่อพิจารณาพบว่าแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์มีจำนวน 50 ข้อ และดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

6. ทำการเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมซ้ำอีกครั้ง เพื่อทำการพิจารณาตรวจสอบ ก่อนนำไปทดลอง

7. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2553 โรงเรียน จำนวน 20 คน เพื่อวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r)

7.1 สูตรที่ใช้ในการหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 237)

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

เมื่อ p หมายถึง ความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ  
 $f_H$  หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง  
 $f_L$  หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ  
 $N_H$  หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง  
 $N_L$  หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสูงต่ำ

สำหรับแบบทดสอบที่จะต้องมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20–0.80

7.2 สูตรที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 237)

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

เมื่อ r หมายถึง อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น หากนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$f_L$  หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

$N_H$  หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง

สำหรับแบบทดสอบที่ใช้จะต้องมีค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 50 ข้อ ผู้วิจัยทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.70 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.47

8. ทดสอบที่คัดเลือกไว้ ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นเพื่อวัดความสม่ำเสมอ ไม่เปลี่ยนแปลงไปมาไม่ว่าจะทำการทดสอบกี่ครั้งก็ตาม โดยใช้สูตร KR20 ของ Kuder-Richardson (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 145)

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  หมายถึง ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K หมายถึง จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ

q หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งๆ (1-p)

$s^2$  หมายถึง ค่าความแปรปรวนของคะแนน

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นจากแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.85

9. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปบรรจุอยู่ในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพต่อไป

### 3.2.3 แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็นทางด้านเนื้อหาและการผลิตสื่อ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และหัวข้อของแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. นำแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3. สร้างแบบสอบถามเพื่อนประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และกำหนดเป็นคะแนนดังนี้

5 หมายถึง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

4 หมายถึง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3 หมายถึง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้

1 หมายถึง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง

โดยมีการแปลความหมายของการประเมินคุณภาพเป็นดังนี้ คือ

4.50 - 5.00 หมายถึง คุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดีมาก

3.50 - 4.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดี

2.50 - 3.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับพอใช้

1.00 - 1.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับควรปรับปรุง

4. นำแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ทำการประเมินเป็นที่เรียบร้อยแล้วมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผลการประเมินแต่ละส่วนจะต้องมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพ และถ้าการประเมินต่ำกว่า 3.50 ต้องทำการแก้ไขปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องเพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสม

5. ทำการเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอีกครั้ง เพื่อการตรวจสอบและปรับปรุงตามคำแนะนำ

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ไว้ดังนี้

1. ติดต่อขอรับหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. นำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยไปติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบึงคล้า
3. แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบล่วงหน้าก่อนการทำทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง
4. ตรวจสอบความเรียบร้อยของห้องเรียนที่ใช้ในการทดลอง
5. ติดต่อนัดหมายขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ที่ผ่านการประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนและผ่านการปรับปรุงแก้ไขมาแล้ว มาทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน จำนวน 2 กลุ่มเพื่อหาประสิทธิภาพ และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีขั้นตอนดังนี้

6.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองใช้งานภาคสนามเบื้องต้น ชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ( เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน) เพื่อทดลองหาข้อบกพร่องของบทเรียน

2. ทดลองในชั้นทดลองกลุ่มย่อย (Small Group Testing) กับกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน ( เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 2 คน) เพื่อทดลองหาข้อบกพร่องของบทเรียนอีกครั้ง

จำนวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จริง จำนวน 20 คน

6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยนำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาจากบทเรียนที่สร้างขึ้น เมื่อก่อนกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาจบบทเรียนแล้ว กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จากนั้นจึงนำผลคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกันโดยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample

7. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติต่างๆดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป โดยใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 สูตรหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 163)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินคุณภาพบทเรียน  
 $\sum X$  หมายถึง ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด  
 $n$  หมายถึง จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 สูตรการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535 : 178)

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

เมื่อ S.D. หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $X$  หมายถึง คะแนนแต่ละค่าของชุดข้อมูล  
 $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป จากสมการตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2534:136

$$E_1 = \frac{\sum X/n}{A} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$E_2 = \frac{\sum F/n}{B} \times 100$$

	เมื่อ	$E_1$	หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยที่คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดแต่ละบทเรียน
		$E_2$	หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยที่คิดเป็นร้อยละจากการทำทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนครบทุกบทเรียน
ทุก		$\sum X$	หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดแต่ละบทเรียน
		F	หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกบทเรียน
		n	หมายถึง จำนวนผู้เรียน
		A	หมายถึง คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกบทเรียนรวมกัน
		B	หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกบทเรียน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.5 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad df = n-1, \alpha = 0.05$$

เมื่อ	t	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	หมายถึง	ผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
	$\sum D$	หมายถึง	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
	$(\sum D)^2$	หมายถึง	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดกำลังสอง
	n	หมายถึง	จำนวนผู้ทำข้อสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่มีคุณภาพ หาประสิทธิภาพ และ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

4.2 วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

4.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

### 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยสร้าง และบรรจุ ไว้ที่ <http://203.151.157.199/~oxyphotos/> ซึ่งหน้าจอแรกประกอบด้วยรายการ บทเรียน และข่าวประกาศจากผู้สอน ในการเข้าสู่บทเรียนผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้โดยไม่ต้องสมัครสมาชิก และสามารถเข้าสู่การทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ผู้สอนมอบให้ในการเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาบทเรียนต่างๆ ได้โดยเข้าจากรายการด้านซ้ายมือได้อย่างอิสระ โดยแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วยสื่อผสม ข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว การเข้าทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ จะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยเป็นแบบฝึกหัดท้ายบท บทละ 10 ข้อ รวมเป็น 30 ข้อ และแบบทดสอบ 30 ข้อ ผู้เรียนสามารถดูคะแนนของตนเองได้ หลังจากได้ทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบเสร็จสิ้น โดยข้อมูลการสอบ และการเข้าศึกษาในบทเรียนจะถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถติดต่อกับผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทางกระดานสนทนาได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

### 4.2.1 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่พัฒนาขึ้น ด้านเนื้อหา

การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน ด้านเนื้อหา ทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังสรุปรายละเอียดในตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1. ส่วนของการนำเสนอเนื้อหา			
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละหน้า	5.00	0.00	ดีมาก
- การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
- ความครบถ้วนของเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
- ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
- รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ	4.67	0.58	ดีมาก
2. ส่วนของความถูกต้องของเนื้อหา			
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
- เนื้อหา มีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกัน	4.67	0.58	ดีมาก
- ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.67	0.58	ดีมาก
- คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา	5.00	0.00	ดีมาก
3. การทดสอบความรู้			
- คุณภาพของแบบทดสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
- คำถามครอบคลุมเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
- การรายงานผลการสอบทันทีหลังจากสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.82	0.31	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 ด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่ามี คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละหน้า การจัดเรียงลำดับเนื้อหา คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา คำถามครอบคลุมเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา คะแนนเฉลี่ย 5.00 คะแนน ลำดับรองลงมาได้แก่ ความครบถ้วนของเนื้อหา ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละบทเรียน รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ เนื้อหาที่มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน ความถูกต้องของการใช้ภาษา คุณภาพของแบบทดสอบ การรายงานผลการสอบทันทีหลังจากสอบ คะแนนเฉลี่ย 4.67 คะแนน

4.2.2 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่พัฒนาขึ้น ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังสรุปรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน</b>			
- บทเรียนมีความจูงใจน่าสนใจในการเรียน	4.33	0.58	ดี
- การนำเข้าสู่บทเรียน	4.00	0.00	ดี
<b>2. การเชื่อมโยงความรู้เก่า และ ความรู้ใหม่</b>			
- การกระตุ้นให้ระลึกความรู้เดิม	4.33	0.58	ดี
- การสรุปบทเรียน	4.00	0.00	ดี
- เนื้อหาเดิมมีลักษณะเกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาใหม่	4.33	0.58	ดี
- ผู้เรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาเดิมได้	4.33	0.58	ดี
<b>3. เกณฑ์การประเมินด้านภาพประกอบ</b>			
- ความเร็วในการแสดงผลภาพ	4.33	0.58	ดี
- ความเหมาะสมของขนาดและตำแหน่งภาพบนหน้าจอ	4.00	0.00	ดี
- ความเหมาะสมของการสื่อความหมายด้วยภาพ	4.33	0.58	ดี
<b>4. เกณฑ์การประเมินด้านสี</b>			
- สีมีความดึงดูดความสนใจ	4.00	1.00	ดี
- ความละเอียดของสี	4.00	1.00	ดี
- การให้ความเด่นส่วนที่ต้องการเน้นด้วยสี	4.00	1.00	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
<b>5. เกณฑ์การประเมินด้านเมนูตัวเลือก</b>			
- การแบ่งข้อเมนูครบตามเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
- ทำความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.67	0.58	ดี
- ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางเมนู	4.00	0.00	ดี
<b>6. การสร้างความกระตือรือร้นของการเรียนรู้</b>			
- การกระบวนกรกิจกรรมที่เน้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4.00	0.00	ดี
- ความเหมาะสมของระดับผู้เรียนกับกิจกรรม	4.00	0.00	ดี
- การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองในบทเรียน	4.00	0.00	ดี
<b>7. เกณฑ์การประเมินด้านการเชื่อมโยง</b>			
- ความถูกต้องของการเชื่อมโยง	4.00	0.58	ดี
- มีการเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่สัมพันธ์กัน	4.00	0.00	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.15</b>	<b>0.38</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 4.2 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบึงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่ามี คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านการผลิตสื่อ นำไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่เคยเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกเรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคปมาแล้ว กลุ่มที่ 1 จำนวน 20 คน และทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน ตามเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งสรุปดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
ระหว่างเรียน	20	30	26.25	87.50(E <sub>1</sub> )
หลังเรียน	20	30	26.45	88.17(E <sub>2</sub> )

จากตารางที่ 4.3 ผลแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คะแนนเต็ม 30 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 26.25 คิดเป็นร้อยละ 87.50 (E<sub>1</sub>) และผลการทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน คะแนนเต็ม 30 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 26.45 คิดเป็นร้อยละ 88.17 (E<sub>2</sub>) แสดงว่า บทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50/88.17 ตามเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

#### 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ นำไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่เคยเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกเรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคปมาแล้ว กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน โดยการหาค่าสถิติทดสอบที (t-test) แบบ Dependent Samples ดังสรุปรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

คะแนนสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	30	23.10	1.59	82	424	8.53	.000
หลังเรียน	20	30	27.20	1.51				

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวนเรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ ทบทวน ที่มีคุณภาพ หาประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีสาระสำคัญในการวิจัย สรุปได้ ดังนี้

#### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อน และหลังเรียนของ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

#### 5.1.2 สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของ หลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อน และหลังเรียน ของบทเรียน บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน

#### 5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เคยเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกมาแล้ว จำนวนทั้งหมด 2 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 60 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เคยเรียนวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มาแล้ว คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบสุ่มตามเลขที่ แยกเป็น คน โดย 20 กลุ่ม กลุ่มละ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ 2 ใช้ทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่เรียน

#### 5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์
2. แบบประเมินคุณภาพของ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

#### 5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา หาประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง ในระหว่างวันที่ 26-27 มีนาคม 2555 ซึ่งมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

##### 5.1.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

1. ทดลองใช้งานภาคสนามเบื้องต้น ชั้นหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing)
2. ทดลองในชั้นทดลองกลุ่มย่อย (Small Group Testing)
3. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 20 คน

##### 5.1.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยนำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 20 คนโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาจากบทเรียนที่สร้างขึ้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาจบบทเรียนแล้ว กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จากนั้นจึงนำผลคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกันโดยสถิติทดสอบที (t-test) แบบ Dependent Samples

#### 5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพ ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้เกณฑ์  $E_1/E_2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบ Dependent Samples

### 5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยตามขั้นตอนสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่พัฒนาขึ้น ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิมีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 และ คุณภาพด้านการผลิตสื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 เป็นไปตามสมมติฐาน
2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50/88.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

1. ด้านการหาคุณภาพของ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบุงคล้า จังหวัดเพชรบูรณ์ จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ พบว่า บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.82$ ) เนื่องจากจากเนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีเนื้อหาและภาษาที่มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่ามีอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.15$ ) ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนมีการออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียน มีการกระตุ้นความสนใจด้วยสีข้อความและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิกันดา เมธีธัญญลักษณ์ (2549 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาการจัดการข้อมูลเบื้องต้น ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.60$ ) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.52$ )

2. ด้านการหาประสิทธิภาพบทเรียนจากการเรียนด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน ของนักเรียนจำนวน 20คน (E1/E2) พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 87.50/88.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนแนวคิดของ Robert Gagne' และผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิอีกทั้งผ่านการทดลองใช้และแก้ไขโดยกลุ่มตัวอย่างย่อย 2 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพล คชสำโรง (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาการทอผ้า 1 เรื่องกระบวนการผลิตผ้าทอด้วยเครื่องทอผ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ คณะวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพ 15 จำนวน 2547 ปีการศึกษา 180/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 83.11/82.88

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย เพชรบูรณ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ด้านการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน จำนวน 20 คน โดยได้ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 23.10 คะแนน และ 27.20 คะแนนตามลำดับ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้บทเรียนที่ได้ผ่านการหาประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้วมาใช้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรวรรณ ระย้า (2550 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน คน 30พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ และผลสัมฤทธิ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85.75/81.00 ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน อย่างมี 0.05 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1. นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์และการใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อให้การศึกษบทเรียนเป็นไปได้อย่างสะดวก
2. ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ เพื่อช่วยทบทวนให้แก่ผู้เรียนได้เกิดความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรเพิ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ให้มากขึ้น เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้
2. ควรมีการนำบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ไปทดลองเปรียบเทียบกับสื่ออื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551.** โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จักรพงษ์ เจือจันทร์. 2543. “การศึกษาการออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนในโครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2532. **คำบรรยายวิชาบทเรียนสำเร็จรูป.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. **เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย.** กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์.

ณัฐพล คชสำโรง. 2548. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาการทอผ้า 1 เรื่องกระบวนการผลิตผ้าทอด้วยเครื่องทอผ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ คณะวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ณัฐพล จันทรสร. 2548. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องสถิติเพื่อการวิจัย.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ต้น ตัณฑ์สุทธีวงศ์, สุพจน์ ปุณณชัยยะ และสุวัฒน์ ปุณณชัยยะ. 2539. **รอบรู้ Internet และ World Wide Web.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โปรตักชัน.

ถนอมพร เล่าทจรัสแสง. 2541. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** กรุงเทพฯ : วงกลมโปรดักชัน

บุญชม ศรีสะอาด. 2545. **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ทักษิณา สนวนานนท์. 2530. **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : องค์การคำครุสภา.

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

ธีรรัตน์ ชูพิชัย. 2551. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล วิชาระบบฐานข้อมูล.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ละออง จันท์เจริญ. 2543. **เอกสารคำสอน พฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับ ประถมศึกษา .** นครราชสีมา : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.

วิกันดา เมธีธัญญลักษณ์. 2549. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ภาษาซีสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. 2539. **เรียนอินเทอร์เน็ตผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บอย่างง่าย.** กรุงเทพฯ :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ซี.เอ็ด ยูเคชั่น.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วีระยุทธ์ ประเสริฐศิริกุล. 2541 .สร้างสรรค์เว็บกราฟิกด้วย Microsoft frontpage 98.

กรุงเทพฯ : คอมกราฟเพรส.

สาวิตรี อารีย์. 2550. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพันธุกรรม.” สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา วิทยาลัยนพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยี- พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เสรี เพิ่มชาติ. 2530. “แนวโน้มของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีผลต่อการดำเนินการทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย”.วิทยาลัยนพนธ์ครุศาสตร์- อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี- บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุวรรณ เบ็งทอง. 2549. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี1 เรื่องส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนแก่งคอย อำเภอกำแพงคอย จังหวัดสระบุรี.” วิทยาลัยนพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์. 2546. [Online] หลากหลายวิถีกับการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน Available : <http://www.dld.go.th/ict/article/general/gen06.html>.

อภิชาติ อนุกุลเวช. 2550. [Online]. ทฤษฎีทางการศึกษา. Available : [http://www.chontech.ac.th/~abhichat/Website\\_abhichat/Edu\\_Theory/Edu\\_gagne.htm](http://www.chontech.ac.th/~abhichat/Website_abhichat/Edu_Theory/Edu_gagne.htm).

อรรวรรณ ระย้า. 2550. “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม.” วิทยาลัยนพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อำนาจ ไชยนาม.2552. [Online] อินเทอร์เน็ตคืออะไร. Available : <http://www.thaiall.com/article/internet.htm>.

Carlson, R.D., et al. 1998. [Online] So You Want to Develop Web-based Instruction- Points to Guglielmino, L.M. and Guglielmino, P.J. 1982. Learning Style Assessment (Self-scoring Form). Boca Raton, Flo: Guglielmino and associates. Available : <http://www.gits.kmutnb.ac.th/ethesis/data/4720581059.pdf>.

Clark, G. 1996. [Online] Glossary of CBT/WBT terms. Available : <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>.

Khan, B.H. 1997. [Online] Web-based instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications. Available : <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0952398980350202>.

Parson. 1997. [Online] Type of the Web-based Instruction. Available : <http://www.pearsonhighered.com/educator/course/Webbased-Course-DesignOnline-Learning/91055929.page>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เพื่อการทบทวน

ภาคผนวก ข 1. แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อน และ  
หลังเรียนและ ข้อสอบชุด 50 ข้อสำหรับประเมินค่าดัชนีความ  
สอดคล้อง (IOC) ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการ  
ทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป  
2. แบบทดสอบชุด 30 ข้อ ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการ  
ทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

ภาคผนวก ค 1. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา  
2. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ  
3. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์  
เชิงพฤติกรรม  
4. การวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ภาคผนวก ง คะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ภาคผนวก ฉ 1. หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์  
2. หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ  
3. ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย การประชุมทางการศึกษา  
ระดับชาติครั้งที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ด้านเนื้อหา) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### คำชี้แจง

- แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน
- ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านความเหมาะสมและความถูกต้องด้านเนื้อหา
- ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### การประเมิน

- ตอนที่ 1 กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินเพียงช่องเดียว โดยระดับคะแนนจะ

แสดงความหมายดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	ปรับปรุง

- ตอนที่ 2 โปรดเขียนแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยลำดับหัวข้อตามตามระดับความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ด้านเนื้อหา)  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน  
เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อการประเมิน	ระดับมาตรฐานของบทเรียน ด้านเนื้อหา				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปาน กลาง (3)	พอใช้ (2)	ควร ปรับปรุง (1)
<b>1. ส่วนของการนำเสนอเนื้อหา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์</li> <li>- ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละหน้า</li> <li>- การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน</li> <li>- ความครบถ้วนของเนื้อหา</li> <li>- ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละบทเรียน</li> <li>- รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา ง่ายต่อการเข้าใจ</li> </ul>					
<b>2. ส่วนของความถูกต้องของเนื้อหา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความถูกต้องของเนื้อหา</li> <li>- เนื้อหา มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน</li> <li>- ความถูกต้องของการใช้ภาษา</li> <li>- คำศัพท์ มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา</li> </ul>					
<b>3. การทดสอบความรู้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพของแบบทดสอบ</li> <li>- คำถามครอบคลุมเนื้อหา</li> <li>- การรายงานผลการสอบทันทีหลังจากสอบ</li> </ul>					
<b>รวม</b>					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

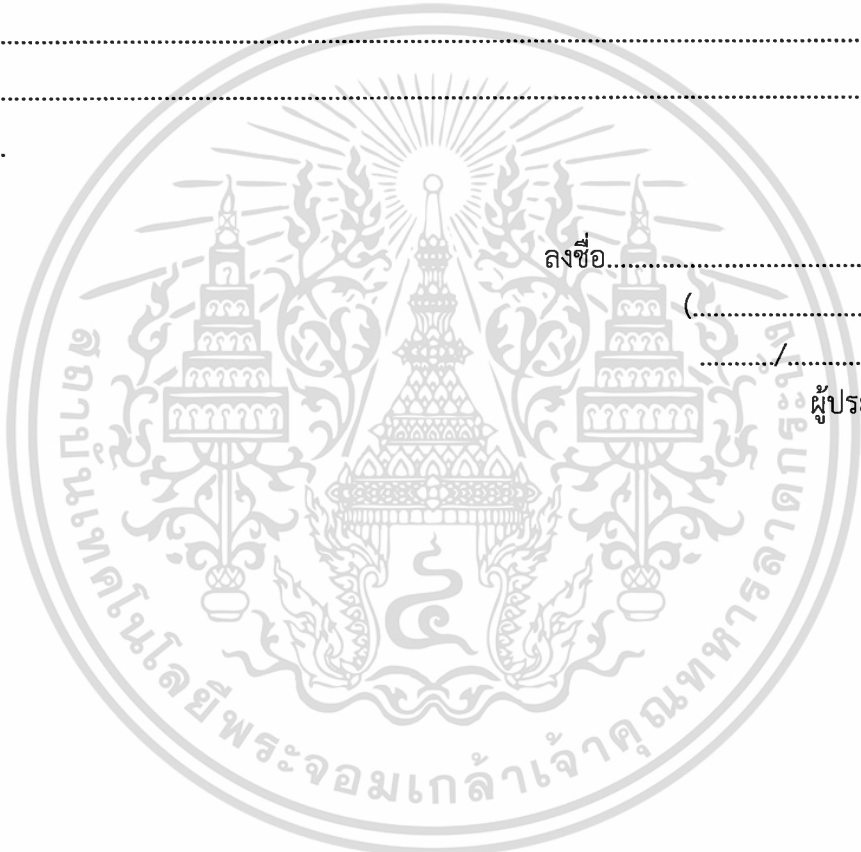
.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....  
 (.....)  
 ...../...../.....  
 ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินประสิทธิภาพ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### คำชี้แจง

แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านความเหมาะสมและความถูกต้องด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### การประเมิน

ตอนที่ 1 กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินเพียงช่องเดียว โดยระดับคะแนนจะ

แสดงความหมายดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	ปรับปรุง

ตอนที่ 2 โปรดเขียนแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ โดยลำดับหัวข้อตามตามระดับความสำคัญ

แบบประเมินประสิทธิภาพ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)  
 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน  
 เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อการประเมิน	ระดับมาตรฐานของบทเรียน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน</b> - บทเรียนมีความจูงใจน่าสนใจในการเรียน - การนำเข้าสู่บทเรียน					
<b>2. การเชื่อมโยงความรู้เก่า และ ความรู้ใหม่</b> - การกระตุ้นให้ระลึกความรู้เดิม - การสรุปบทเรียน - เนื้อหาเดิมมีลักษณะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่ - ผู้เรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาเดิมได้					
<b>3. เกณฑ์การประเมินด้านภาพประกอบ</b> - ความเร็วในการแสดงผลภาพ - ความเหมาะสมของขนาดและตำแหน่งภาพบนหน้าจอ - ความเหมาะสมของการสื่อความหมายด้วยภาพ					
<b>4. เกณฑ์การประเมินด้านสี</b> - สีสมีความดึงดูดความสนใจ - ความละเอียดของสี - การให้ความเด่นส่วนที่ต้องการเน้นด้วยสี					
<b>5. เกณฑ์การประเมินด้านเมนูตัวเลือก</b> - การแบ่งข้อเมนูครบตามเนื้อหา - ทำความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน - ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางเมนู					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการประเมิน	ระดับมาตรฐานของบทเรียน ด้านเทคนิค การผลิตสื่อ				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>6. การสร้างความกระตือรือร้นของการเรียนรู้</b> - การกระบวนกรกิจกรรมที่เน้นการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง - ความเหมาะสมของระดับผู้เรียนกับ กิจกรรม การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองในบทเรียน					
<b>7. เกณฑ์การประเมินด้านการเชื่อมโยง</b> - ความถูกต้องของการเชื่อมโยง - มีการเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่สัมพันธ์กัน					
<b>รวม</b>					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
 (.....)  
 ...../...../.....  
 ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

1. แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อน และหลังเรียนและข้อสอบชุด 50 ข้อสำหรับประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป
2. แบบทดสอบชุด 30 ข้อ ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟ โตสเคป

**คำชี้แจง** ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

ในด้านเนื้อหาโดยครอบคลุมในเรื่อง เนื้อหาของบทเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสิ่งที่ผู้วิจัยแนบมากับคำชี้แจงนี้ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อน และ หลังเรียน ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 50 ข้อ

2. แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้คะแนนดังนี้

คะแนน +1	สำหรับแบบทดสอบที่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด
คะแนน 0	สำหรับแบบทดสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด
คะแนน -1	สำหรับแบบทดสอบที่แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด

หากท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ขอความอนุเคราะห์จากท่านเขียนไว้ในช่องความคิดเห็นเพิ่มเติมในแบบประเมิน

อภิวัฒน์ วิเศษ

นักศึกษาศาขการศึกษาวิทยาสาตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน  
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟ  
โตสเคป

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรมโฟโตสเคปได้
2. สามารถเข้าใจถึงความสามารถและประโยชน์ของโปรแกรมโฟโตสเคป
3. สามารถจดจำลักษณะเครื่องมือของโปรแกรมโฟโตสเคปได้
4. สามารถเลือกใช้เครื่องมือของโปรแกรมโฟโตสเคปได้อย่างเหมาะสม
5. เข้าใจลักษณะการใช้งานของไฟล์รูปภาพชนิดต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ ที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
1.	ข้อใดคือเว็บไซต์หลักของโปรแกรม Photoscape (1) ก. <a href="http://www.photoscape.org">www.photoscape.org</a> ข. <a href="http://www.photoshop.org">www.photoshop.org</a> ค. <a href="http://www.photoscape.com">www.photoscape.com</a> ง. <a href="http://www.photoscrab.org">www.photoscrab.org</a>			
2.	ข้อใดไม่เหมาะกับการใช้โปรแกรม Photoscape (2) ก. ตกแต่งรูปภาพ ข. เปลี่ยนชื่อไฟล์รูปภาพ ค. ทำภาพเคลื่อนไหว ง. เขียนแบบ			
3.	การแสดงรูปภาพให้ได้เต็มหน้าจอ(Full Screen)ทำได้ อย่างไร (2) ก. คลิกที่รูป หรือ กด F11 ข. <b>ดับเบิลคลิกที่รูป หรือ กด enter 1 ครั้ง</b> ค. กด F5 หรือ กด Home ง. คลิกขวาที่รูป หรือ กด F12			
4.	ในส่วนของการแสดงภาพทำอะไรได้บ้าง (2) ก. <b>แสดงภาพ-ลบภาพ</b> ข. ปรับสี-ปรับแสง ค. ย่อ-ขยาย ง. เพิ่มวัตถุ-ตัดภาพ			
5.	ข้อใดไม่อยู่ในหน้าต่างแก้ไขภาพ (3) ก. ย่อขยายรูปภาพ ข. ปรับแสง ค. หมุนภาพ ง. <b>ฟิลเตอร์</b>			

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
6.	<p>ในส่วนของการแก้ไขภาพมี Tab ด้านล่าง ประกอบไปด้วย Tab อะไรบ้าง (3)</p> <p><b>ก. หน้าหลัก</b> เพิ่มวัตถุ ตัดภาพ Tools</p> <p>ข. หน้าหลัก เพิ่มวัตถุ หมุนภาพ Edit</p> <p>ค. หน้าหลัก ฟิลเตอร์ ตัดภาพ กรอบ</p> <p>ง. หน้าหลัก ฟิลเตอร์ ตั้งค่าการพิมพ์ บันทึก</p>			
7.	<p>ข้อใดไม่ใช่เครื่องมือใน หน้าต่างแก้ไขภาพ Tab หน้าหลัก (3)</p> <p>ก. ย่อ / ขยาย</p> <p>ข. ปรับสีและแสง</p> <p>ค. ปรับความชัดของรูป</p> <p><b>ง. กล้องคำพูด</b></p>			
8.	<p>ในหน้าต่างแก้ไขภาพ ข้อใดไม่อยู่ใน Tab เพิ่มวัตถุ (3)</p> <p>ก. เพิ่มกล้องคำพูด</p> <p>ข. เพิ่มรูปภาพ</p> <p><b>ค. ใส่กรอบ</b></p> <p>ง. เพิ่มสัญลักษณ์</p>			
9.	<p>ในส่วนของการแก้ไขภาพเป็นกลุ่ม ถ้าต้องการเลือกกรอบ เลือกที่ Tab เครื่องมือใด (4)</p> <p><b>ก. หน้าหลัก</b></p> <p>ข. เพิ่มวัตถุ</p> <p>ค. ฟิลเตอร์</p> <p>ง. การจำลอง</p>			
10.	<p>ถ้าต้องการปรับแสงให้รูปภาพควรเลือกที่ Tab ใด (4)</p> <p>ก. Tab หน้าหลัก</p> <p><b>ข. Tab ฟิลเตอร์</b></p> <p>ค. Tab เพิ่มวัตถุ</p> <p>ง. Tab ตัดภาพ</p>			

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
11.	การใส่ข้อความลงในรูปภาพควรเลือกที่ Tab ไต (4) ก. Tab หน้าหลัก ข. Tab ฟิลเตอร์ <b>ค. Tab เพิ่มวัตถุ</b> ง. Tab ตัดภาพ			
12.	การกำหนดไฟล์รูปภาพ ข้อใดผิด (5) ก. JPG ข. GIF <b>ค. PDF</b> ง. JPEG			
13.	รูปภาพส่วนใหญ่ที่อัปโหลดบนเว็บไซต์ควรจะใช้เป็นภาษาใด (5) ก. ไทย ข. จีน <b>ค. อังกฤษ</b> ง. ญี่ปุ่น			
14.	เมนูใดที่มีความสามารถเหมือนกับ Batch Editor หรือแก้ไขภาพแบบกลุ่ม (2) <b>ก. แก้ไขภาพ</b> ข. แสดงภาพ ค. รวมภาพ ง. ภาพเคลื่อนไหว			
15.	ต้องการไล่ระดับสีเทาควรเข้าไปที่ใด (3) ก. กรอบ <b>ข. ฟิลเตอร์</b> ค. พื้นหลัง ง. เส้นขอบ			

เอกสารนี้หมายถึงเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
16.	การจัดเรียงรูปภาพหลายๆรูปมารวมกันคือเมนูใด (3) ก. รวมภาพ ข. แกะไขภาพเป็นกลุ่ม <b>ค. จัดหน้า</b> ง. แกะไขภาพ			
17.	เมื่อเข้าสู่เมนูจัดหน้าควรเลือกสิ่งใดในการจัดหน้าก่อน (4) <b>ก. รูปแบบการจัดหน้า</b> ข. พื้นหลัง ค. ฟิลเตอร์ ง. แกะไข			
18.	รวมภาพมีกี่แบบ (3) ก. 1 ข. 2 <b>ค. 3</b> ง. 4			
19.	ไอคอนรูปกากบาททำหน้าที่ใด (3) ก. ใส่เอฟเฟคต่าง ๆ ข. ใส่กรอบ ค. ปรับแต่งขนาดของขอบ <b>ง. ลบภาพที่เลือกล่าสุดออก</b>			
20.	ไอคอนรูปถังขยะในรวมภาพ ในโปรแกรม PhotoScape ทำหน้าที่อะไร (3) ก. เพิ่มเอฟเฟค <b>ข. ลบภาพที่รวมภาพทั้งหมด</b> ค. ลบภาพที่รวมหน้าล่าสุด ง. Save รูปภาพ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์สงวนไว้ด้วย และขออภัยแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
21.	ถ้าต้องการให้ช่วงภาพที่นำมารวมกันมีระยะห่างเพิ่มขึ้น ควรไปที่เมนูใด (4) ก. เส้นขอบ <b>ข. ช่วงภาพ</b> ค. ความโค้ง ง. กรอบ			
22.	การนำภาพนิ่งหลายๆภาพมาลำดับกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ ปรากฏเป็นภาพเคลื่อนไหวเป็นหลักการของอะไร (5) <b>ก. GIF Animation</b> ข. JPG Animation ค. BMP Animation ง. PDF Animation			
23.	การทำภาพเคลื่อนไหวต้องใช้รูปในการทำอย่างน้อยกี่รูป (5) ก. 0 ข. 1 <b>ค. 2</b> ง. 3			
24.	ข้อใดไม่ใช่เทคนิคการทำให้รูปเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ (5) ก. การตั้งเวลาแสดงรูป ข. เพิ่มจำนวนรูปที่จะนำมาแสดงแล้วค่อยๆ เปลี่ยนแปลง ค. บันทึกภาพเป็น GIF <b>ง. ใช้การย่อขนาดภาพ</b>			
25.	การถ่ายภาพหน้าจอถ่ายได้ทั้งหมดกี่แบบ (3) ก. 1 ข. 2 <b>ค. 3</b> ง. 4			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่โรงเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
26.	การถ่ายภาพหน้าจอปัจจุบันทั้งหมดคืออะไร(3) <b>ก. หน้าจอทั้งหมดบนจอภาพ</b> ข. เมนูทั้งหมดบนจอภาพ ค. โปรแกรมที่อยู่หน้าสุด ง. พื้นหลังและไอคอน			
27.	ถ่ายภาพ เฉพาะหน้าต่างคืออะไร (3) ก. เมนูทั้งหมดบนจอภาพ ข. เลือกถ่ายเป็นพิกัด ค. หน้าจอทั้งหมดบนจอภาพ <b>ง. เลือกถ่ายในกรอบที่เลือก</b>			
28.	เมื่อเข้าสู่การเลือกสีในโปรแกรม Photoscape รูปเมาส์จะกลายเป็นรูปร่างอะไร (3) ก. ปากกา <b>ข. หลอดดูด</b> ค. นิ้วชี้ ง. ไอคอนการ์ตูน			
29.	วิธีการนำโค้ดสีไปใช้ให้คลิกที่ไอคอนใด (3) <b>ก. รูปกระดาษซ้อนกัน2แผ่น</b> ข. รูปเครื่องหมายคำถาม ค. รูปหลอดดูด ง. รูปพู่กัน			
30.	โค้ดสีมีลักษณะเป็นแบบใด (3) ก. ตัวเลข ข. แบบอักษรภาษาอังกฤษ <b>ค. ตัวเลขและอักษรภาษาอังกฤษ</b> ง. ตัวเลข 0 และ 1			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
31.	โปรแกรมแปลงไฟล์ RAW มีไว้เพื่ออะไร (5) ก. แปลงไฟล์ จาก Microsoft Office <b>ข. แปลงไฟล์ RAW จากกล้องดิจิทัล เป็น JPG</b> ค. แปลงไฟล์รูปทั่วไป ง. แปลงไฟล์ จาก แผ่นซีดีรอม			
32.	รูปภาพ นามสกุลไฟล์ .RAW มาจากไหน (5) <b>ก. กล้องถ่ายรูป</b> ข. ภาพถ่ายหน้าจอ ค. ภาพจากอินเทอร์เน็ต ง. ภาพถ่ายจากดาวเทียม			
33.	การแปลงไฟล์ .RAW ในโปรแกรม Photoscape จะสามารถแปลงเป็นนามสกุลไฟล์ใด (5) <b>ก. .jpg</b> ข. .gif ค. .png ง. .doc			
34.	ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ในการเปลี่ยนชื่อไฟล์ (5) ก. เพื่อเปลี่ยนชื่อจากชื่อเดิม เพื่อไม่ให้ซ้ำกัน ข. เปลี่ยนชื่อตามภาพที่เราต้องการ ค. เปลี่ยนเพราะดูแล้วไม่เข้าใจ <b>ง. เปลี่ยนเพราะบันทึกเป็น GIF ไม่ได้</b>			
35.	ถ้าต้องการเลือกรูปแบบของชื่อไฟล์ต้องเข้าไปที่ส่วนใด (4) <b>ก. การตั้งชื่อไฟล์</b> ข. หมายเลข ค. เพิ่มภาพ ง. Separator			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
36.	วันที่ ที่ใช้ในการเปลี่ยนชื่อไฟล์ ไม่สามารถบันทึกในรูปแบบใด (3) ก. วันที่ถ่ายภาพ ข. วันที่ปัจจุบัน ค. วันที่บันทึก <b>ง. วันที่เปิดดู</b>			
37	ถ้าต้องการแก้ตาแดง ต้องเข้าไปที่ Tab ใด (4) ก. หน้าหลัก ข. เพิ่มวัตถุ ค. ตัดภาพ <b>ง. Tools</b>			
38.	เอฟเฟกใดไว้ใช้ทำให้ภาพเบลอ (4) ก. ลบคำหนิ ข. เลื่อนจอภาพ <b>ค. โมเสค</b> ง. แก้ตาแดง			
39.	ไอคอนนี้ไว้ใช้ทำอะไร  (3) ก. ดูหนัง ข. ตัดต่อวิดีโอ <b>ค. แสดงสไลด์</b> ง. เล่นเพลง			
40.	ไอคอนนี้ไว้ใช้ทำอะไร  (3) ก. ขยายภาพ <b>ข. ดูภาพในโฟลเดอร์</b> ค. แสดงสไลด์ ง. บันทึก			

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
41.	ข้อใดไม่ใช่จุดเด่นของโปรแกรมโฟโตสเคป (2) ก. ใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์น้อย ข. เป็นโปรแกรมที่ใช้ฟรี ค. ใช้งานง่าย <b>ง. สร้างภาพสามมิติได้ดี</b>			
42.	ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ในการเปลี่ยนชื่อไฟล์ ก. เพื่อเปลี่ยนชื่อจากชื่อเดิม เพื่อไม่ให้ซ้ำกัน ข. เปลี่ยนชื่อตามภาพที่เราต้องการ ค. เปลี่ยนเพราะดูแล้วไม่เข้าใจ <b>ง. เปลี่ยนเพราะบันทึกเป็น GIF ไม่ได้</b>			
43.	ข้อใดคือขนาดของตัวติดตั้งโปรแกรมโฟโตสเคป (1) ก. 17 KB ข. 170 KB <b>ค. 17 MB</b> ง. 170 MB			
44.	โดยปกติโปรแกรมโฟโตสเคปจะติดตั้งอยู่ที่โฟลเดอร์ใด (1) ก. C:\PhotoScape ข. C:\Download\PhotoScape <b>ค. C:\Program Files\PhotoScape</b> ง. C:\My Document\PhotoScape			
45.	ไฟล์รูปภาพประเภทใดมีขนาดใหญ่ที่สุด (5) ก. .GIF <b>ข. .BMP</b> ค. .JPG ง. .PDF			

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	คำถาม	คะแนน +1	คะแนน 0	คะแนน -1
46.	ไฟล์รูปภาพประเภทใดมีขนาดเล็กที่สุด (5) ก. .GIF ข. .BMP ค. .JPG ง. .DOC			
47.	ข้อใดที่ไม่เหมาะที่จะใช้โปรแกรมโฟโตสเคป (2) ก. เซ็นเซอร์ภาพ ข. ใส่ข้อความลงในภาพ ค. ใส่กรอบภาพ ง. ตัดต่อภาพ			
48.	ในส่วนของการแสดงภาพ ภาพตัวอย่างอยู่ตำแหน่งใด (3) ก. ซ้ายบน ข. ขวาบน ค. ซ้ายล่าง ง. ขวาล่าง			
49.	ไอคอนนี้ไว้ใช้ทำอะไร (3) ก. กัดรูป ข. สลับตำแหน่งการเรียงภาพ ค. เรียงลำดับรูปภาพและไฟล์เตอร์อีกครั้ง ง. ทำภาพเคลื่อนไหว			
50.	ไอคอนนี้ไว้ใช้ทำอะไร (3) A中 가ㅏ ก. เปลี่ยนภาษาในการบันทึกรูปภาพ ข. เปลี่ยนภาษาของโปรแกรม ค. ใส่ข้อความลงไปในรูปแบบ ง. เปลี่ยนแบบอักษร			

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บหมายถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อน และ หลังเรียน ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

1. ข้อใดคือเว็บไซต์หลักของโปรแกรม Photoscape

ก. [www.photoscape.org](http://www.photoscape.org)

ข. [www.photoshop.org](http://www.photoshop.org)

ค. [www.photoscape.com](http://www.photoscape.com)

ง. [www.photoscrab.org](http://www.photoscrab.org)

2. ข้อใดไม่เหมาะกับการใช้โปรแกรม Photoscape

ก. ตกแต่งรูปภาพ

ข. เปลี่ยนชื่อไฟล์รูปภาพ

ค. ทำภาพเคลื่อนไหว

ง. เขียนแบบ

3. การแสดงรูปภาพให้ได้เต็มหน้าจอ(Full Screen)ทำได้อย่างไร

ก. คลิกที่รูป หรือ กด F11

ข. **ดับเบิลคลิกที่รูป หรือ กด enter 1 ครั้ง**

ค. กด F5 หรือ กด Home

ง. คลิกขวาที่รูป หรือ กด F12

4. ในส่วนของการแสดงภาพทำอะไรได้บ้าง

ก. **แสดงภาพ-ลบภาพ**

ข. ปรับสี-ปรับแสง

ค. ย่อ-ขยาย

ง. เพิ่มวัตถุ-ตัดภาพ

5. ข้อใดไม่อยู่ในหน้าต่างแก้ไขภาพ

ก. ย่อขยายรูปภาพ

ข. ปรับแสง

ค. หมุนภาพ

ง. **ฟิลเตอร์**

6. ในส่วนของการแก้ไขภาพมี Tab ด้านล่าง ประกอบไปด้วย Tab อะไรบ้าง

ก. **หน้าหลัก เพิ่มวัตถุ ตัดภาพ Tools**

ข. หน้าหลัก เพิ่มวัตถุ หมุนภาพ Edit

ค. หน้าหลัก ฟิลเตอร์ ตัดภาพ กรอบ

ง. หน้าหลัก ฟิลเตอร์ ตั้งค่าการพิมพ์ บันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมือใน หน้าต่างแก้ไขภาพ Tab หน้าหลัก

- ก. ย่อ / ขยาย
- ข. ปรับสีและแสง
- ค. ปรับความชัดของรูป
- ง. กล่องคำพูด**

8. ในหน้าต่างแก้ไขภาพ ข้อใดไม่อยู่ใน Tab เพิ่มวัตถุ

- ก. เพิ่มกล่องคำพูด
- ข. เพิ่มรูปภาพ
- ค. ใส่กรอบ**
- ง. เพิ่มสัญลักษณ์

9. ในส่วนของการแก้ไขภาพเป็นกลุ่ม ถ้าต้องการเลือกกรอบเลือกที่ Tab เครื่องมือใด

- ก. หน้าหลัก**
- ข. เพิ่มวัตถุ
- ค. ฟิลเตอร์
- ง. การจำลอง

10. ถ้าต้องการปรับแสงให้รูปภาพควรเลือกที่ Tab ไດ

- ก. Tab หน้าหลัก
- ข. Tab ฟิลเตอร์**
- ค. Tab เพิ่มวัตถุ
- ง. Tab ตัดภาพ

11. การใส่ข้อความลงในรูปภาพควรเลือกที่ Tab ไດ

- ก. Tab หน้าหลัก
- ข. Tab ฟิลเตอร์
- ค. Tab เพิ่มวัตถุ**
- ง. Tab ตัดภาพ

12. รูปภาพส่วนใหญ่ที่อัปโหลดบนเว็บไซต์ควรจะใช้เป็นภาษาใด

- ก. ไทย
- ข. จีน
- ค. อังกฤษ**
- ง. ญี่ปุ่น

13. เมนูใดที่มีความสามารถเหมือนกับ Batch Editor หรือ แก้ไขภาพแบบกลุ่ม

- ก. แก้ไขภาพ**
- ข. แสดงภาพ
- ค. รวมภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. การจัดเรียงรูปภาพหลายๆรูปมารวมกันคือเมนูใด
- ก. รวมภาพ
  - ข. แกะไขภาพเป็นกลุ่ม
  - ค. จัดหน้า
  - ง. แกะไขภาพ
15. เมื่อเข้าสู่เมนูจัดหน้าควรเลือกสิ่งใดในการจัดหน้าก่อน
- ก. รูปแบบการจัดหน้า
  - ข. พื้นหลัง
  - ค. ฟิลเตอร์
  - ง. แกะไข
15. ถ้าต้องการให้ช่วงภาพที่นำมารวมกันมีระยะห่างเพิ่มขึ้น ควรไปที่เมนูใด
- ก. เส้นขอบ
  - ข. ช่วงภาพ
  - ค. ความโค้ง
  - ง. กรอบ
16. การนำภาพนิ่งหลายๆภาพมาลำดับกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ปรากฏเป็นภาพเคลื่อนไหวเป็นหลักการของอะไร
- ก. GIF Animation
  - ข. JPG Animation
  - ค. BMP Animation
  - ง. PDF Animation
17. ข้อใดไม่ใช่เทคนิคการทำให้รูปเคลื่อนไหวเป็นธรรมชาติ
- ก. การตั้งเวลาแสดงรูป
  - ข. เพิ่มจำนวนรูปที่จะนำมาแสดงแล้วค่อยๆ เปลี่ยนแปลง
  - ค. บันทึกภาพเป็น GIF
  - ง. ใช้การย่อขนาดภาพ
18. ถ้าต้องการแก้ตาแดง ต้องเข้าไปที่ Tab ใด
- ก. หน้าหลัก
  - ข. เพิ่มวัตถุ
  - ค. ตัดภาพ
  - ง. Tools

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. เอฟเฟกต์ใดไว้ใช้ทำให้ภาพเบลอ

- ก. ลบดำหนิ
- ข. เลื่อนจอภาพ
- ค. โมเสค
- ง. แก้วตาแดง

20. ข้อใดไม่ใช่จุดเด่นของโปรแกรมโฟโตสเคป

- ก. ใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์น้อย
- ข. เป็นโปรแกรมที่ใช้ฟรี
- ค. ใช้งานง่าย
- ง. สร้างภาพสามมิติได้ดี

21. ข้อใดที่ไม่เหมาะที่จะใช้โปรแกรมโฟโตสเคป

- ก. เซ็นเซอร์ภาพ
- ข. ใส่ข้อความลงในภาพ
- ค. ใส่กรอบภาพ
- ง. ตัดต่อภาพ

22. ในส่วนของการแสดงภาพ ภาพตัวอย่างอยู่ตำแหน่งใด

- ก. ซ้ายบน
- ข. ขวาบน
- ค. ซ้ายล่าง
- ง. ขวาล่าง

23. ไอคอนรูปกากบาททำหน้าที่ใด

- ก. ใส่เอฟเฟกต์ต่าง ๆ
- ข. ใส่กรอบ
- ค. ปรับแต่งขนาดของขอบ
- ง. ลบภาพที่เลือกล่าสุดออก

24. ข้อใดคือขนาดของตัวติดตั้งโปรแกรมโฟโตสเคป

- ก. 17 KB
- ข. 170 KB
- ค. 17 MB
- ง. 170 MB

25. โดยปรกติโปรแกรมโฟโตสเคปจะติดตั้งอยู่ที่โฟลเดอร์ใด

- ก. C:\PhotoScape
- ข. C:\Download\PhotoScape
- ค. C:\Program Files\PhotoScape
- ง. C:\My Document\PhotoScape

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. ไฟล์รูปภาพประเภทใดมีขนาดใหญ่ที่สุด

- ก. .GIF
- ข. .BMP**
- ค. .JPG
- ง. .PDF

27. ไฟล์รูปภาพประเภทใดมีขนาดเล็กที่สุด

- ก. .GIF**
- ข. .BMP
- ค. .JPG
- ง. .DOC

28. ต้องการใส่ระดับสีเทาควรเข้าไปที่ใด

- ก. กรอบ
- ข. ฟิลเตอร์**
- ค. พื้นหลัง
- ง. เส้นขอบ

29. โปรแกรมแปลงไฟล์ RAW มีไว้เพื่ออะไร

- ก. แปลงไฟล์ จาก Microsoft Office
- ข. แปลงไฟล์ RAW จากกล้องดิจิทัล เป็น JPG**
- ค. แปลงไฟล์รูปทั่วไป
- ง. แปลงไฟล์ จาก แผ่นซีดีรอม

30. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลประสงคในการเปลี่ยนชื่อไฟล์

- ก. เพื่อเปลี่ยนชื่อจากชื่อเดิม เพื่อไม่ให้ซ้ำกัน
- ข. เปลี่ยนชื่อตามภาพที่เราต้องการ
- ค. เปลี่ยนเพราะดูแล้วไม่เข้าใจ
- ง. เปลี่ยนเพราะบันทึกเป็น GIF ไม่ได้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก ค

1. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
2. การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
3. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้
4. การวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านเนื้อหา)**  
**บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป**

ตารางที่ ค.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความ คิดเห็น (คนที่)			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>1. ส่วนของการนำเสนอเนื้อหา</b>						
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาใน การนำเสนอแต่ละหน้า	5	5	4	5.00	0.00	ดีมาก
- การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
- ความครบถ้วนของเนื้อหา	5	5	5	4.67	0.58	ดี
- ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละ บทเรียน	4	5	5	4.67	0.58	ดี
- รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาช่วยให้ เข้าใจ	5	4	5	4.67	0.58	ดี
<b>2. ส่วนของความถูกต้องของเนื้อหา</b>						
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
- เนื้อหา มีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกัน	5	5	4	4.67	0.58	ดี
- ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4	5	5	4.67	0.58	ดี
- คำศัพท์มีความถูกต้องตามเนื้อหาวิชา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
<b>3. การทดสอบความรู้</b>						
- คุณภาพของแบบทดสอบ	5	5	4	4.67	0.58	ดี
- คำถามครอบคลุมเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
- การรายงานผลการสอบทันทีหลังจาก สอบ	5	5	4	4.67	0.58	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>				4.82	0.31	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป

ตารางที่ ค.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความ คิดเห็น (คนที่)			ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	$\bar{X}$	S.D.	ความ หมาย
<b>1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน</b>						
- บทเรียนมีความน่าสนใจในการเรียน	4	4	5	4.33	0.58	ด
- การนำเข้าสู่บทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	ด
<b>2. การเชื่อมโยงความรู้เก่า และ ความรู้ใหม่</b>						
- การกระตุ้นให้ระลึกความรู้เดิม	4	4	5	4.33	0.58	ด
- การสรุปบทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	ด
- เนื้อหาเดิมมีลักษณะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่	4	4	5	4.33	0.58	ด
- ผู้เรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาเดิมได้	4	5	4	4.33	0.58	ด
<b>3. เกณฑ์การประเมินด้านภาพประกอบ</b>						
- ความเร็วในการแสดงผลภาพ	4	4	5	4.33	0.58	ด
- ความเหมาะสมของขนาดและตำแหน่งภาพบน หน้าจอ	4	4	4	4.00	0.00	ด
- ความเหมาะสมของการสื่อความหมายด้วยภาพ	4	4	5	4.33	0.58	ด
<b>4. เกณฑ์การประเมินด้านสี</b>						
- สีมีความดึงดูดความสนใจ	3	4	5	4.00	1.00	ด
- ความละเอียดของสี	3	4	5	4.00	1.00	ด
- การให้ความเด่นส่วนที่ต้องการเน้นด้วยสี	3	4	5	4.00	1.00	ด
<b>5. เกณฑ์การประเมินด้านเมนูตัวเลือก</b>						
- การแบ่งข้อเมนูครบตามเนื้อหา	4	5	4	4.33	0.58	ด
- ทำความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4	4	5	4.67	0.58	ด
- ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางเมนู	4	4	4	4.00	0.00	ด
<b>6. การสร้างความกระตือรือร้นของการเรียนรู้</b>						
- การกระบวนกรกิจกรรมที่เน้นการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง	4	4	4	4.00	0.00	ด
- ความเหมาะสมของระดับผู้เรียนกับกิจกรรม	4	4	4	4.00	0.00	ด
- การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองในบทเรียน	4	4	4	4.00	0.00	ด
<b>7. เกณฑ์การประเมินด้านการเชื่อมโยง</b>						
- ความถูกต้องของการเชื่อมโยง	4	4	4	4.00	0.58	ด
- มีการเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่สัมพันธ์กัน	4	4	4	4.00	0.00	ด
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>				<b>4.15</b>	<b>0.38</b>	<b>ด</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำเป็นต้นฉบับเพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้  
 ตารางที่ ค.3 แสดงการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้  
 (IOC) จำนวน 50 ข้อ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			$\Sigma R$	IOC	ความหมาย
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 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	3	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
10	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
11	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
19	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
22	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
23	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
24	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
25	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
27	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
28	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
29	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
30	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้แก้ไขได้โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.3 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			$\Sigma R$	IOC	ความหมาย
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
31	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
32	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
33	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
34	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
35	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
38	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
39	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
40	1	1	0	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	0	2	0.67	สอดคล้อง
45	1	1	0	2	0.67	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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างและใช้งานตาราง

ข้อที่	IOC	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การนำไปใช้
1	1	0.60	0.27	ใช้ได้
2	1	0.67	0.27	ใช้ได้
3	1	0.60	0.27	ใช้ได้
4	1	0.70	0.33	ใช้ได้
5	1	0.70	0.47	ใช้ได้
6	1	0.67	0.27	ใช้ได้
7	1	0.70	0.33	ใช้ได้
8	1	0.63	0.27	ใช้ได้
9	1	0.70	0.20	ใช้ได้
10	0.67	0.70	0.20	ใช้ได้
11	0.67	0.70	0.33	ใช้ได้
12	1	0.83	0.07	ใช้ไม่ได้
13	1	0.70	0.20	ใช้ได้
14	1	0.93	0.13	ใช้ไม่ได้
15	1	0.60	0.27	ใช้ได้
16	1	0.70	0.20	ใช้ได้
17	1	0.67	0.27	ใช้ได้
18	1	0.70	0.20	ใช้ไม่ได้
19	0.67	0.87	0.13	ใช้ไม่ได้
20	1	0.90	0.20	ใช้ไม่ได้
21	1	0.70	0.20	ใช้ได้
22	0.67	0.70	0.47	ใช้ได้
23	0.67	0.83	0.07	ใช้ไม่ได้
24	0.67	0.70	0.33	ใช้ได้
25	0.67	0.93	0.13	ใช้ไม่ได้
26	1	0.67	0.27	ใช้ได้
27	0.67	0.93	0.13	ใช้ไม่ได้
28	1	0.70	0.20	ใช้ได้
29	1	0.67	0.27	ใช้ได้
30	0.67	0.93	0.13	ใช้ไม่ได้
31	0.67	0.53	0.20	ใช้ได้
32	0.67	0.20	0.07	ใช้ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)				
ข้อที่	IOC	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การนำไปใช้
33	0.67	0.20	0.07	ใช้ไม่ได้
34	1	0.67	0.27	ใช้ได้
35	1	0.70	0.47	ใช้ได้
36	1	0.57	0.33	ใช้ได้
37	1	0.70	0.20	ใช้ได้
38	1	0.70	0.20	ใช้ได้
39	1	0.87	0.07	ใช้ไม่ได้
40	0.67	0.67	0.27	ใช้ได้
41	1	0.63	0.20	ใช้ได้
42	0.67	0.33	0.13	ใช้ไม่ได้
43	1	0.70	0.33	ใช้ได้
44	0.67	0.60	0.27	ใช้ได้
45	0.67	0.70	0.47	ใช้ได้
46	1	0.70	0.20	ใช้ได้
47	1	0.70	0.33	ใช้ได้
48	1	0.70	0.20	ใช้ได้
49	1	0.60	0.27	ใช้ได้
50	1	0.63	0.20	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก ง

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ของบทเรียน
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ของบทเรียนตารางที่ ง.1 แสดงผลคะแนนประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ของบทเรียน

นักเรียน	หน่วยที่ 1 (15 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (15 คะแนน)	แบบทดสอบ (30 คะแนน)
คนที่ 1	14	13	25
คนที่ 2	14	14	24
คนที่ 3	12	15	26
คนที่ 4	13	14	28
คนที่ 5	12	12	29
คนที่ 6	14	11	27
คนที่ 7	12	14	28
คนที่ 8	11	15	29
คนที่ 9	12	13	27
คนที่ 10	12	13	24
คนที่ 11	13	14	23
คนที่ 12	14	15	25
คนที่ 13	15	14	26
คนที่ 14	14	12	27
คนที่ 15	11	11	29
คนที่ 16	13	15	28
คนที่ 17	14	13	22
คนที่ 18	13	13	26
คนที่ 19	11	14	29
คนที่ 20	13	13	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ ง.2 แสดงผลคะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

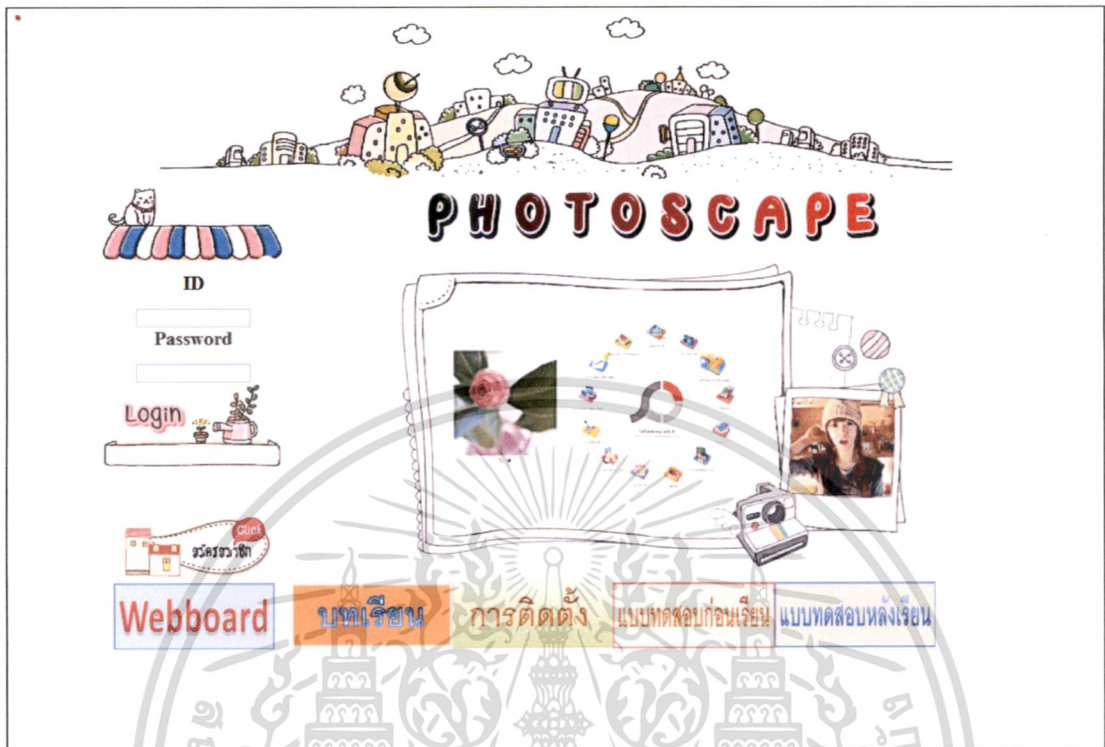
นักเรียน	คะแนนก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)
คนที่ 1	25	29
คนที่ 2	23	28
คนที่ 3	24	25
คนที่ 4	21	24
คนที่ 5	22	29
คนที่ 6	23	26
คนที่ 7	25	27
คนที่ 8	24	26
คนที่ 9	21	28
คนที่ 10	22	27
คนที่ 11	23	29
คนที่ 12	21	25
คนที่ 13	25	27
คนที่ 14	23	28
คนที่ 15	22	27
คนที่ 16	25	26
คนที่ 17	24	29
คนที่ 18	20	29
คนที่ 19	25	27
คนที่ 20	24	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



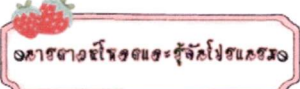
ภาพที่ จ.1 หน้าหลักของบทเรียน

รู้จักส่วนต่างๆของหน้าต่างแก้ไขภาพ	ย่อขยาย ทำกรอบ โลโก้อักษร	การแบ่งภาพออกเป็นส่วนๆ	การทำภาพซีเปีย
การทำภาพให้ออกไปโดยอัตโนมัติ	การทำขอบมนและใส่เส้นขอบ	การเขียนเซอร์ภาพถ่าย	
การตัดภาพส่วนที่ต้องการ	การแก้ตามตง	การจัดหน้ารูปภาพ	การแก้ไขภาพเป็นกลุ่ม
การเปลี่ยนชื่อภาพเป็นกลุ่ม	การทำภาพเคลื่อนไหว	การทำกรอบรูปแบบต่างๆ(1)	การทำกรอบรูปแบบต่างๆ(2)
การทำกรอบรูปแบบต่างๆ(3)	PaperPrint การส่งกระดาษ		


ภาพที่ จ.2 หน้าเมนูของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

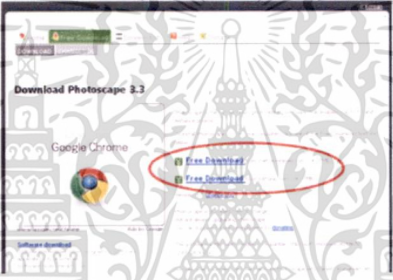
## ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ต่อ)




อภส.ค. คุรุสภา



PhotoScape เป็นโปรแกรม Freeware สามารถดาวน์โหลดฟรีได้จาก [photoscape.org](http://photoscape.org) เป็นโปรแกรมจัดการรูปภาพที่ใช้งานง่าย และสะดวกรวดเร็วในการทำ ตั้งแต่การทำการปรับรูปแบบต่างๆ การแก้ไขภาพเป็นกลุ่มครั้งละหลายๆ รูป การจัดหน้าของรูปหลายๆ รูปให้เป็นรูปเดียว การรวมภาพ การทำภาพเคลื่อนไหว การแบ่งภาพ การ Capture ภาพหน้าจอมาใช้งาน การเลือกสี การแปลงไฟล์ RAW เป็น JPEG การปรับแต่งแก้ไขรูปภาพ เช่น การปรับแสง สี ความคมชัดของรูป และการย่อขยายขนาดของรูป โปรแกรมเดียวทำได้หลากหลายและใช้งานได้ง่ายๆ



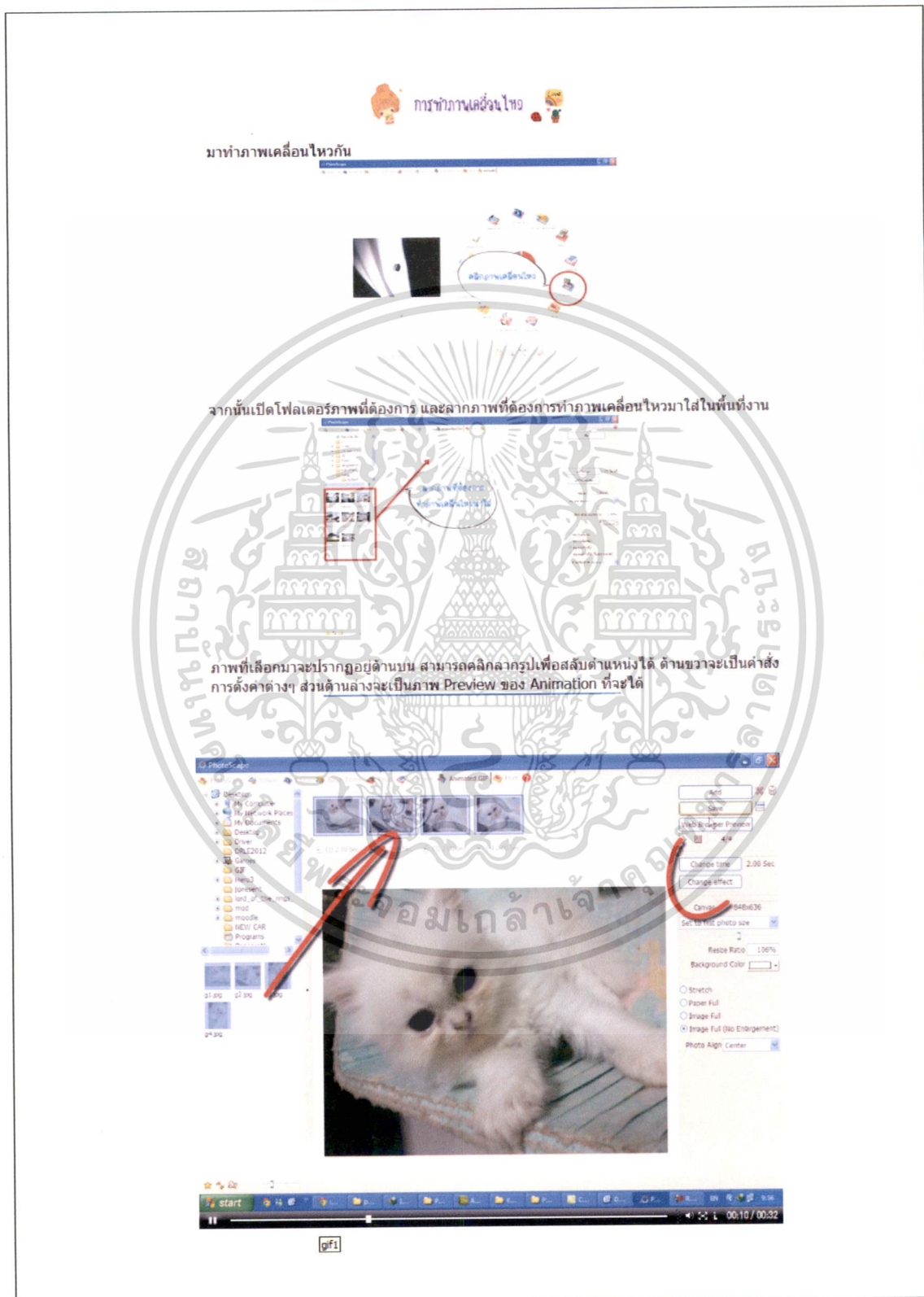
ไฟล์ดาวน์โหลดจะเป็นไฟล์ .exe เลือก Save File ไว้ที่ใดที่หนึ่งก่อน และทำการติดตั้ง



ภาพที่ จ.3 หน้าขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ต่อ)



ภาพที่ จ.4 ตัวอย่างหน้าจอของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ต่อ)

แบบทดสอบหลังเรียนโฟโตสเคป

- ข้อใดคือเว็บไซต์หลักของโปรแกรม Photoscape
  - ก. www.photoscape.org
  - ข. www.photoshop.org
  - ค. www.photoscape.com
  - ง. www.photoscrab.org
- ข้อใดไม่เหมาะกับการใช้โปรแกรม Photoscape
  - ก. ตกแต่งรูปภาพ
  - ข. เปลี่ยนชื่อไฟล์รูปภาพ
  - ค. ทำภาพเคลื่อนไหว
  - ง. เขียนแบบ
- การแสดงรูปภาพให้ได้เต็มหน้าจอ(Full Screen)ทำได้อย่างไร
  - ก. คลิกที่รูป หรือ กด F11
  - ข. ดับเบิลคลิกที่รูป หรือ กด enter 1 ครั้ง
  - ค. กด F5 หรือ กด Home
  - ง. คลิกขวาที่รูป หรือ กด F12
- ในส่วนของการแสดงภาพทำอะไรได้บ้าง
  - ก. แสดงภาพ-ลบภาพ
  - ข. ปรับสี-ปรับแสง
  - ค. ย่อ-ขยาย
  - ง. เพิ่มวัตถุ-ตัดภาพ
- ข้อใดไม่อยู่ในหน้าต่างแก้ไขภาพ
  - ก. ย่อขยายรูปภาพ
  - ข. ปรับแสง
  - ค. หมุนภาพ
  - ง. ฟิลเตอร์
- ในส่วนของการแก้ไขภาพมี Tab ด้านล่าง ประกอบด้วย Tab อะไรบ้าง
  - ก. หน้าหลัก เพิ่มวัตถุ ตัดภาพ Tools

ภาพที่ จ.5 ตัวอย่างแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ต่อ)

**D-MiAC** สิ่งดีๆ มากมายสำหรับชาวInternet

ออกกำลังกับอีจอนแต่ก็ยังไม่ร้อน เคยไหม?

Administrator Control Panel  
Member List Profile Logout [oxyjames] Private Message (แก้ไขค่าติดตั้งเฉพาะ User)

### Webboard Index

เว็บบอร์ดของ อภิวัฒน์ วันชัย -> Webboard Index

Forum	Topics	Posts	Last Post
Default - Board			
Photoscape Discussion พูดคุยเรื่องโปรแกรม Photoscape	1	2	By oxyjames (30 May 12, 07:29 AM) In Test 1

Form User(s) Online

ผู้ที่ online ทั้งหมด 1 คน :: ลงทะเบียน 1 คน ซ่อน 0 คน และ 0 ผู้เยี่ยมชม [ The God ] [ Administrator ] [ Moderator ]  
ผู้ใช้ที่ลงทะเบียน: oxyjames  
ข้อมูลนี้เป็นภาพทำงานล่าสุดเมื่อ 5 นาทีก่อน

Board Statistics - Forum Legend

Topics ทั้งหมด 1 หัวข้อ  
Posts ทั้งหมด 2 คำตอบ  
สมาชิกทั้งหมด 1 คน  
สมาชิกล่าสุดคือ oxyjames

Open Forum [no new posts] Read Only [no new posts] No Access  
Open Forum [new posts] Read Only [new posts]

Powered by Free-4U, In.Th Version 1.00 (BETA)  
Copyright 2008 - 2009 Free-4U, In.Th  
ใช้เวลาในการโหลดหน้านี้ 0.00583 วินาที

ภาพที่ จ.6 กระดานสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

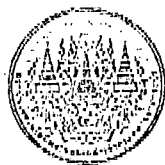


## ภาคผนวก ฉ

1. หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
2. หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย การประชุมทางการศึกษา  
ระดับชาติครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์



ประกาศคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ของภาควิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์และเค้าโครงวิทยานิพนธ์ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2554 ให้ดำเนินการดังนี้

นายอภิรักษ์ วิเศษรัตน์ ประจักษ์ 52631162 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเพิ่มการตอบสนอง เรื่องการออกแบบเว็บไซต์บนเว็บไซต์ (Web Based Instruction for Review on Image Editing With Photoshop Program)" โดยมี อ.ศ.อรุณพร เกตุพิบูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อ.ศ.ดร.วิรัชกิจจน์ วสันตพร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ซึ่งมีให้แก่อำเภอเมืองและจังหวัดอุบลราชธานี โดยเรียนกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แจ้งเป็นกรณีใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2554

(นายศาสตราจารย์ พิเศษ วุฒิ สุวรรณจันทร์)  
คณบดี

### ภาพที่ ๑.1 หนังสือผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่ ศร 0524.04/ 3113



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

/ 7 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สถิต พิภพม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอภิวันท์ วิเศษ นักศึกษาระดับปริญญาโทหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
การศึกษาวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป”  
โดยมี รศ.อรุณพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนนี้ว่ามีความถูกต้องและ  
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอภิวันท์ วิเศษ  
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น  
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 083-199-8575

ภาพที่ ฉ.2 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาท่านที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

ที่ ศธ 0524.04/ 3113



คณะกรรมการอุดมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

17 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนต้นเนื้อหาเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สุรอม พากแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพบทเรียนต้นเนื้อหาเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอภิวัฒน์ วิเศษ นักศึกษาระดับปริญญาโทหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
การศึกษาวิทยาศาสตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์  
เรื่อง “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป”  
โดยมี รศ.อรุณพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนนี้ว่ามีความถูกต้องและ  
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอภิวัฒน์ วิเศษ  
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น  
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 083-199-8575

## ภาพที่ ๓.3 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิต้นเนื้อหาท่านที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

ที่ ทบ 0524.04/ 1075



คณะศุภศาสตรบัณฑิตศึกษาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์อิริพงษ์ เข็กเมธี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบเพื่อการวิจัย

ด้วย นายอิริพงษ์ เข็กเมธี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทำหน้าที่วิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนสำเร็จรูปช่วยอ่านเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการวัดคุณภาพด้วยโปรแกรมไมโครสโตน" โดยมี รศ.อรุณพร อุตธีเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศศ.ดร. เกียรติพงษ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะศุภศาสตรบัณฑิตศึกษาศาสตร์ จิราจรรณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบทดสอบนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินแบบทดสอบของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอิริพงษ์ เข็กเมธี มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรภณภพนท์)  
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติภาระแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ  
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692  
โทรสาร. 02-329-8436  
ติดต่อนักศึกษา โทร.083-199-8575

### ภาพที่ ๑.4 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาท่านที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)



### บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สงข. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692  
ที่ ศอ 0524.04 / 1939 วันที่ / ๙ พฤษภาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรงและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิต

เรียน อาจารย์วิชรัตน์ คงพิบูลย์

ด้วย นายอภิรักษ์ วิเศษ นวัตกรรมระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นผู้นำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป” โดยมี รศ.อรรถพร อุทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร. เกียรติเกษม กณีนหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรงและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิตนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรงและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ของท่านจะช่วยให้ทางวิจัยของ นายอภิรักษ์ วิเศษ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิตนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรภณพงษ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

### ภาพที่ ๑.5 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แจ้งให้ทราบเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)



### บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์สหภาพรวม ลงงล, ส่วนงานบริหารวิชาการ โทร.3692  
ที่ ทอ 0524.04 / 1939 วันที่ 11 พฤษภาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรงและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรียน นายบัญชา ทะไกรวาท

ด้วย นายอภิวัฒน์ มีนงษ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาควิชาวิทยานิพนธ์ เรื่อง " บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป" โดยมี รศ.อรุณพร มุทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ศศ.ดร. เดวิดกันจน์ กณีนหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะวิทยาศาสตร์สหภาพรวม จึงทราบว่า เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรงและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อซึ่งมีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอภิวัฒน์ มีนงษ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิมลรัตน์ สุนทรภักดิ์)

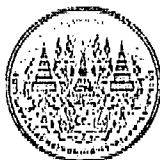
รองคณบดี ฝ่ายบริหารงานด้านวิชาการและวิจัย ศึกษาศาสตร์  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

### ภาพที่ ๑.6 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อท่านที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

ที่ คช 0524.04/ 1939



คณะกรรมการอุดมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉัตรภาวูร์ เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

/ 1 พฤษภาคม 2555

เรื่อง ขาดเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านเทคนิคการผลิตสิ่ง

เป็น การว่าขาดเรียนว่า ขาดเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

ด้วย นายอภิรักษ์ วัฒนะ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมโฟโตสเคป" โดยมี ศ.ดร.พร ทักษิณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร. เดชลักษณ์ กลิ่นหอม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้ ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้ของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายอภิรักษ์ วัฒนะ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

คณะกรรมการฯ

(รองศาสตราจารย์วุฒิ สุพรรณกนกพงศ์)

รองคณบดี ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและบัณฑิตศึกษา

ปฎิบัติราชการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02 329 8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02 329 8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.083 199 8575

## ภาพที่ ๓.7 หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อท่านที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑.8 ใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายอภิวัฒน์ วิเศษ
วัน เดือน ปีเกิด	13 กรกฎาคม 2528
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	399/238 ซ.ฉลองกรุง 61 ถ.ฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขต ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
ประวัติการศึกษา	
ปี 2550	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปี 2555	สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้