

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



สารนิพนธ์  
ของ  
พรทิพย์ ชูศรี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ตุลาคม 2556

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ตุลาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
ตุลาคม 2556

พรทิพย์ ชูศรี. (2556). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ดร. รัฐพล ประดับเวทย์.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 31 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพ 84.49/90.58

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTIONAL ON PHOTOGRAPHY FOR  
EDUCATIONAL COMMUNICATION TECHNOLOGY, UNDERGRADUATED STUDENTS,  
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY.



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

October 2013

Pornthip Chusri. (2013). *The Development of Web-based Instructional on Photography for Educational Communication Technology, Undergraduated Students, Srinakharinwirot University*. Master's Project. M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr. Rathapol Pradubwate.

The purpose of this research was to develop of web-based instructional on photography for Education Communication Technology, undergraduated students, Srinakharinwirot University. which had 80/80 based on efficiency criteria.

The Samples in this research were 31 of Educational Communication Technology students, Srinakharinwirot University in first semester of 2013 by using sample random technique. The research instruments consisted of web-based instructional on photography, the achievement test for students, and the quality assessment forms for experts. The data of the research were analyzed by using mean and standard deviation.

The research results revealed that the web-based instructional on photography had an excellent quality on content experts and good quality on educational technology with 84.49/90.58 efficiency of web-based instruction.

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการให้คำปรึกษา แนะนำ สนับสนุนและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในสาระสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำสารนิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ ดร. จารุวัส หนูทอง อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ และอาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนา รุ่งภักดิ์ อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์อิทธิ วัลลภ ดันตวิวิทพงศ์ อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ กรุงเทพมหานคร ที่กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขความถูกต้อง และเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ในด้านสถิติที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเกื้อ ควรหาเวช ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กรุณาให้คำปรึกษาด้านการเรียบเรียงเนื้อหาและขั้นตอนผลิตบทเรียน เสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไขจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อสุทัศน์ ชูศรี คุณแม่ลาววัลย์ บุญพันธ์ ที่คอยเป็นกำลังใจ นอกจากนี้ขอขอบคุณกำลังใจจาก นายสมมาส จันทร์ชู และครอบครัวที่คอยช่วยเหลือ ขอขอบคุณกำลังใจเพื่อนๆ ปริญญาโท ภาค ข. สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และกำลังใจจากเพื่อนทุกท่าน ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ที่มีได้กล่าวนามมา ณ โอกาสนี้ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญ ที่ทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ข้าพเจ้าขอมอบสารนิพนธ์นี้ ให้แก่ส่วนรวม เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

พรทิพย์ ชูศรี

# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	4
ความสำคัญของงานวิจัย.....	4
ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	5
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	7
เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	9
ลักษณะของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	9
ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	13
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	13
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	14
ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	16
องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	17
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	18
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	20
ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน.....	20
การออกแบบการสอน.....	20
รูปแบบการเรียนการสอน.....	23
ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน.....	24



## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>2 (ต่อ)</b>	
องค์ประกอบของระบบ.....	25
เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	26
ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	26
ความสำคัญของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	29
ลักษณะของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	30
รูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	33
ประเภทของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	35
ระบบการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	36
องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอน.....	37
การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	37
หลักการออกแบบเว็บเพจเพื่อการศึกษา.....	39
การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	40
ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	43
ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	45
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาการถ่ายภาพ.....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต...	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ.....	50
สรุปเอกสารและงานวิจัยที่นำเข้าสู่การวิจัย.....	51
<b>3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>53</b>
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	53
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	54
การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ.....	54

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>3 (ต่อ)</b>	
การสร้างและหาคุณภาพแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทดสอบวัดผล- สัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	58
การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	59
การดำเนินการวิจัย.....	60
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
<b>4 ผลการวิจัย.....</b>	<b>63</b>
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	63
ผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..	68
<b>5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>71</b>
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	71
ความสำคัญของงานวิจัย.....	71
ขอบเขตของงานวิจัย.....	71
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	72
การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	72
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผล.....	74
ข้อเสนอแนะ.....	76
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>77</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>84</b>
<b>ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....</b>	<b>117</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	64
2 ผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	65
3 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอิน- เทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ ในการทดลองครั้งที่ 2.....	69
4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ ในการทดลองครั้งที่ 3.....	70
5 ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบหน่วยที่ 1 ประวัติ วัฒนาการของการถ่ายภาพ.....	105
6 ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบหน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้อง และอุปกรณ์ประกอบ.....	106
7 ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบหน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล.....	107
8 ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบหน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นของการถ่ายภาพ และการจัดองค์ ประกอบภาพ.....	108

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่ใช้วิธี ระบบ.....	8
2 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	10
3 รูปแบบการสอนของไทเลอร์.....	21
4 รูปแบบการสอนของบานาธิ.....	22
5 รูปแบบการสอนของคิปเลอร์.....	24
6 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ การออกแบบการสอนและรูปแบบ การสอน.....	25
7 แสดงองค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์.....	26
8 การเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย.....	30
9 แสดง Flow chart บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ.....	56
10 แสดงตัวอย่าง Script บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ.....	57

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ในสังคมโลกในยุคปัจจุบัน ถือได้ว่าเป็นยุคทองของการสารสนเทศ การสื่อสารและเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง การปกครอง การค้า ธุรกิจ การแพทย์ วิทยาศาสตร์หรือแม้แต่ว่าด้านการศึกษาก็เช่นเดียวกัน จากในอดีตการเรียนการสอน การถ่ายทอดวิทยาการความรู้ต่างๆ มีศูนย์กลางอยู่ที่ครูผู้สอน เป็นสำคัญ การนั่งในห้องเรียน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้พูด บรรยาย ถ่ายทอดความรู้ อยู่หน้าห้องเรียน เป็นภาพที่คุ้นเคยมาตลอด ในเวลาต่อมาได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสอน ไม่ว่าจะเป็น เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์ ที่ทำให้เรามีหนังสือเรียน การผลิตสื่อการสอนต่างๆ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น การเรียนการสอนด้วยการใช้วีดิทัศน์ เทปบันทึกเสียง และยุคสมัยต่อมาได้พัฒนาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาช่วยสอนสำหรับครูอย่างมากมาย มีการสอนผ่านวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ หรือแม้กระทั่งการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ทำให้ครูผู้สอนสามารถเผยแพร่วิชาความรู้ได้อย่างกว้างไกล และเข้าถึงผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว จนในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้เกิดขึ้นและทำให้เกิดปรากฏการณ์โลกไร้พรมแดน การที่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงแต่ราคาต่ำ ทำให้เกิดการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้ มีการขยายการบริการด้านการศึกษาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ สถาบันการศึกษาต่างๆ ได้นำอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นยุทธวิธีในการขยายกระบวนการทางการศึกษา ให้กระจายกว้างไกล ไปอย่างไม่มีขีดจำกัด อินเทอร์เน็ตสามารถทำหน้าที่สื่อส่งบทเรียนแบบสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพ เสียง วิดีโอ หรือการถ่ายทอดสด ผู้เรียนจึงสามารถเรียนได้ทุกที่ที่มีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และสามารถเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง (ปรีชา น้อยอำคา. 2548: 1)

สังคมสารสนเทศเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ซึ่งจะส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว มีการพัฒนาความคิดใหม่ๆ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต คนและความรู้ถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันมีผลสืบเนื่องมาจากศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการลดทอนข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทาง การศึกษาก็เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูล การสืบค้นตำรา เอกสาร คู่มือ การค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย เป็นต้น (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545: 14)

จากสถานการณ์ดังกล่าว ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย จึงหันมาให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการศึกษาที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาประยุกต์ใช้มากขึ้น โดยสังเกตได้จากการนำเนื้อหาสาระการเรียนมาผลิตเป็นบทเรียนที่มีคุณภาพผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการทุกเวลาทุกสถานที่

ผ่านระบบการจัดการการเรียนรู้ (Learning Management Systems) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ที่ระบุไว้ว่า ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2552: 37-38) และสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่2) พ.ศ.2552-2556 ที่มีเป้าหมายสำคัญคือ การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ รวมทั้งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนา กำลังคนด้านไอซีที (Information Communication and Technology : ICT) และบุคคลทั่วไป ให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ ผลิต และใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน (Information literacy) โดยเฉพาะการพัฒนาผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา ให้มีการปรับปรุงรูปแบบ หรือวิธีการในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา ให้มีการปรับปรุงรูปแบบ หรือวิธีการในการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาในระดับปริญญาตรีให้เน้นทักษะที่ปฏิบัติงานได้จริง และส่งเสริมให้มีการนำโอเพนซอร์ส ซอฟต์แวร์ (Open Source Software) มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนและการวิจัยต่อยอด เพื่อส่งเสริมให้เกิดนักพัฒนารุ่นใหม่ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2552: 9) โดยสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีการศึกษาทุกระดับออกไปปฏิบัติงานในสถานศึกษา หน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงเผยแพร่และส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาให้แพร่หลาย (รายงานการประเมินตนเองภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. 2552: 2-3) ดังที่กล่าวมาจึงเป็นข้อบ่งชี้ว่า ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ได้รับความสนใจนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐาน ได้แก่ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือ บทเรียนออนไลน์ (Online Learning) และการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Web-Base Instruction) (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545: 14) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งผ่านองค์ความรู้ต่าง ๆ สู่ผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ต่างกัน ให้สามารถรับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ร่วมกัน ในเรื่องเดียวกัน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบการเรียนออนไลน์นี้ จะดำเนินการต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติ เหมือนกับการเรียนการสอนปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545: 2)

ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า บทเรียน e-Learning หรือบทเรียนออนไลน์ก็ตาม จึงเป็นสื่อที่น่าสนใจและกำลังมีการใช้การพัฒนากันอย่างแพร่หลายในหลาย

สถาบันการศึกษา บทเรียนไม่ใช่เพียงเป็นที่เก็บองค์ความรู้ แต่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ได้ผล สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนได้ติดตามเนื้อหา เพราะระบบสื่อประสมที่ออกแบบไว้อย่างชาญฉลาด (Multimedia Intelligent System) สามารถจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ให้ลักษณะเสมือนจริง ที่ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน (Interactive) รวมทั้งผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ยังสามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาและความรู้ได้ตามกำลังความสามารถของตนเอง สามารถศึกษาเนื้อหาได้บ่อยครั้งเท่าที่ตนต้องการ รวมทั้งมีบททดสอบและการประเมินผลการเรียนรู้ของตนได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย ดังนั้นการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงเป็นเรื่องสำคัญ ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาต่างๆ ในประเทศไทย มีความพยายามที่จะพัฒนาระบบการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อรองรับการเรียนผ่านระบบออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบ (Full Online Course) นับตั้งแต่การลงทะเบียนของผู้เรียน การจัดการข้อมูลผู้เรียน การจัดการเนื้อหา รวมทั้งการทดสอบ และประเมินผลการเรียนของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถศึกษาจากที่ใดก็ได้ หรือจากในที่ซึ่งห่างไกลก็ตาม (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545: 23) ทั้งนี้การนำบทเรียนบนเครือข่ายมาช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่ยอมรับกันในกลุ่มนักการศึกษา เพราะมีงานวิจัยจำนวนมากระบุว่า สามารถแก้ปัญหา เรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการสอน ปัญหาการขาดแคลนเวลา และเครื่องมืออุปกรณ์ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545: 6)

การเรียนการสอนในวิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะพิเศษที่ต้องมีการถ่ายทอดเนื้อหาผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติ ผู้เรียนที่จะมีทักษะและความสามารถในการถ่ายภาพเป็นอย่างดีได้นั้น จำเป็นต้องนำความรู้ในหลายแขนงวิชามาประกอบกัน เช่น เทคนิคการจัดองค์ประกอบภาพ การจัดสภาพแสง เป็นต้น โดยเน้นที่การเรียนภาคปฏิบัติมากกว่าการเรียนภาคทฤษฎี ผู้เรียนต้องหมั่นฝึกฝนและหาประสบการณ์ การฝึกฝนมากผู้เรียนจะพบปัญหา เกิดการตั้งคำถาม นำไปสู่การค้นหาคำตอบ จึงจะเกิดกระบวนการเรียนรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติ กระบวนการนี้เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ทั้งระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้เรียนกับผู้สอน (เกื้อกุล คุปรัตน์. 2544: 18) รวมทั้งข้อจำกัดเรื่องของการที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ต่างสถานที่กัน อาจารย์ผู้สอนต้องเดินทางไปสอนนิสิตระดับปริญญาตรี สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตองค์กรรักษ์ โดยเป็นการสอนแบบบรรยายองค์ความรู้ และด้วยข้อจำกัดของระยะเวลาสั้น จึงไม่ค่อยมีเวลาการสนทนาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เหมือนกับการที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ลักษณะของการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ นำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาถ่ายภาพ ให้เป็นรูปแบบการเรียนผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งถือเป็นการลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ ในการเรียนการสอน เป็นการขยายโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงเนื้อหา องค์ความรู้และมีประสบการณ์ร่วมกันมากขึ้น ทั้งยังสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มี

เวลาศึกษาจากการปฏิบัติจริงมากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการ มีการตั้งคำถาม ค้นหา คำตอบ ที่มีได้จำกัดเพียงการเรียนการสอนภายในห้องเรียนเท่านั้น

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในด้านของการศึกษานั้น เราก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับสังคมการศึกษาไทยได้ ผู้วิจัย จึงมีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขึ้น เพื่อเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ สามารถให้ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง สามารถให้ทางเลือกในการตอบคำถามของผู้เรียน ว่าผิดหรือถูก นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่าง มีอิสระมากขึ้น ตอบสนองนโยบาย “ยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง” ได้เป็นอย่างดี บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงส่งผลดีกับการเรียนการสอนให้ เป็นการเรียนการสอนที่ทันยุคทันสมัย และตอบสนองความต้องการในการศึกษาให้ทั่วถึง กว้างขวาง และรวดเร็ว รวมทั้งเป็นการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### **ความมุ่งหมายของการวิจัย**

เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

### **ความสำคัญของการวิจัย**

บทเรียนที่พัฒนาแล้วสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อลด ปัญหา ข้อจำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ในการจัดการเรียนการสอน ในวิชาการถ่ายภาพ ให้มีการ เรียนภาคทฤษฎีให้ประหยัดเวลาและมีประสิทธิภาพ และผู้เรียนมีเวลาในการเรียนภาคปฏิบัติมากขึ้น ตลอดจนเป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์ที่นิสิตสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายเนื้อหา รายวิชา หรือในระดับ การศึกษาอื่นๆ ต่อไป

### **ขอบเขตของงานวิจัย**

#### **ประชากรที่ใช้ในการวิจัย**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนทั้งหมด 158 คน



### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษาวิจัย เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 31 คน และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

กลุ่มทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 5 คน

กลุ่มทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 23 คน

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้มาจากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตำรา วารสาร และบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และได้นำข้อมูลมาทำการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาตามลำดับ การเรียนรู้ และนำเนื้อหามาปรับปรุงเพื่อใช้เป็นเนื้อหาในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่ง เนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ (เฉพาะภาคทฤษฎี) ดังนี้

หน่วยที่ 1 ประวัติ วัฒนาการของการถ่ายภาพ

หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิตอล และอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิตอล

หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** หมายถึง บทเรียนที่สร้างจากโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิกและเสียง ที่ทำงานร่วมกัน อย่างมีระบบ โดยใช้ “Learning Management Systems” หรือ LMS จัดเรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีระบบการบริการ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบการประเมินผล เช่น แบบฝึกหัด แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีการให้ผลย้อนกลับการเรียนรู้เป็นไปในลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

2. **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** หมายถึง การนำบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้บันทึกลงในเครื่องแม่ข่าย (Server) แล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้

เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดลองเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียน ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**3. วิชาการถ่ายภาพ** หมายถึง เนื้อหาภาคทฤษฎี วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อันประกอบด้วย ประวัติ วิทยาการเกี่ยวกับการถ่ายภาพ ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

**4. ประสิทธิภาพของบทเรียน** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนการสอนโดยกิจกรรมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จากคะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละเพื่อมาเปรียบเทียบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่ผู้เรียนได้รับจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ โดยคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 หรือสูงกว่า

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่ผู้เรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากการเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ โดยคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80 หรือสูงกว่า

## 5. ผู้เชี่ยวชาญ

**5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา** หมายถึง บุคคลผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญในเรื่อง การถ่ายภาพ มีประสบการณ์ในการสอนวิชาการถ่ายภาพ ซึ่งมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี

**5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา** หมายถึง บุคคลผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญในเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีและมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

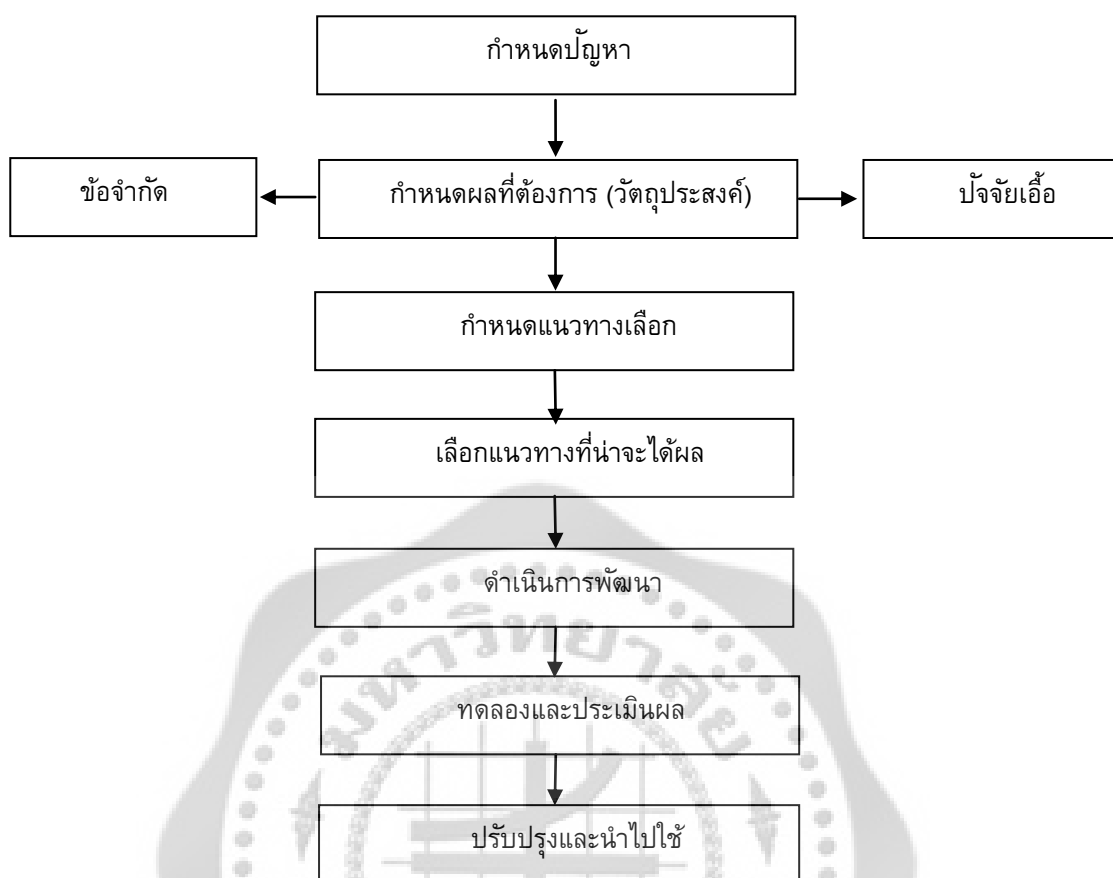
1. เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
4. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิชาการถ่ายภาพ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการถ่ายภาพ

#### 1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

##### ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

ในทศวรรษที่ผ่านมา ได้มีการนำการวิจัยและพัฒนามาใช้อย่างกว้างขวางในการศึกษา ซึ่งเรียกว่าการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อคิดค้นแนวปฏิบัติใหม่ ที่เรียกว่านวัตกรรม (Innovation) ที่มุ่งแก้ปัญหาบางประการของการจัดการศึกษาหรือเพื่อยกระดับคุณภาพของการจัดการศึกษาในแง่มุมต่างๆ เช่น นวัตกรรมการสอน นวัตกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมหลักสูตร เป็นต้น

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบโดยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับสอนแต่ละแบบ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาสู่การใช้สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วไป กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่นิยมใช้กันมาก คือ การใช้วิธีการระบบ (Systems Approach) โดยมีขั้นตอน ดังนี้



ภาพประกอบ 1 การแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่ใช้วิธีการระบบ

มีนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

เปรี๊ยะ กุฎุท (2536: 2) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลผลิต และกระบวนการบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิตและกระบวนการ เมื่อผลผลิตนั้นไปใช้ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนา เป็นการแก้ปัญหา ที่ผู้วิจัยต้องออกแบบสร้างสรรค์และพัฒนาผลผลิตด้วย การทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้น ให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

เกย์ (Gay, 1976: 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า ผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนา จะรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียนและระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาตามความต้องการเฉพาะและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐาน การวิจัย เป็นวิธีการที่สำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้เพื่อพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักการเหตุผลเป็นเป้าหมายหลักในกระบวนการพัฒนา และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา หมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษาได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การพัฒนาการศึกษาโดยการนำระเบียบวิธีทางการวิจัยมาใช้ มีการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาปรับปรุง และประเมินทุกขั้นตอนของการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาและตรวจสอบระบบระเบียบวิธีการสอน ยุทธวิธีการสอน วัสดุอุปกรณ์การสอน เพื่อให้เกิดความถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว และใช้งานได้จริง

#### หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 771-798), พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531: 21-24) กล่าวถึง หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์ หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผล และตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (Education Product) หมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือ แบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

#### ลักษณะของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2532: 22) กล่าวไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development (R&D) มีความแตกต่างจากการวิจัยการศึกษา (Education Research) ประเภทอื่นๆ อยู่ 2 ประการ คือ

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยการศึกษามุ่งเน้นค้นหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยบริสุทธิ์ หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ได้ใช้สำหรับใช้ได้สำหรับการสมมติฐานของการวิจัยในแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้โดยทั่วไป

2. การนำไปใช้ (Utility) การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัยกับการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและ

นักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างด้วยวิธีการที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา” แต่ถึงกระนั้นก็ตามการวิจัยและพัฒนาการศึกษาที่ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้เพียงแต่เป็นเทคนิควิธีที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้ยุทธวิธีการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้ดีขึ้น จึงเป็นผลโดยตรงจากการวิจัยทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในระดับการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ก็ตาม จะให้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่าง ดังภาพประกอบดังนี้



ภาพประกอบ 2 ความสัมพันธ์และความแตกต่าง ระหว่างการวิจัยทางการศึกษา กับ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

มนตรี จุฬาววัฒนทล (2537: 21-22) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า วิทยาการต่างๆ ในโลกปัจจุบันมีมากมาย และมักได้มาจากการวิจัยค้นคว้าในประเทศที่พัฒนาแล้ว และมีความเจริญก้าวหน้าดี อย่างต่อเนื่อง มักมีความสนใจ แสวงหาความรู้ใหม่ และภูมิปัญญาใหม่ๆ ด้วยตนเอง โดยการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่า หากต้องการความรู้ใหม่ วิทยาการใหม่ ควรทำการวิจัยพัฒนา ความมุ่งหวังของการวิจัยและพัฒนา มักได้แก่ การประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ นั้นให้เกิดประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือสร้างเทคโนโลยีใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่สิ่งที่ต้องคำนึงคือ เทคโนโลยีใหม่นั้น มักต้องใช้ความพยายามคิดเป็นหลายร้อยพันคน/ปี (Man/Year) แต่หากต้องการผลการวิจัยและพัฒนา มาช่วยปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม เวลา หรือความพยายามที่จำเป็นต้องใช้ อาจน้อยกว่าการวิจัยและพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

จากการศึกษาสามารถได้ว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยทางการศึกษา ทั้งการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ได้นำไปใช้ในการปรับปรุง หรือพัฒนาการศึกษา มากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ และสังคม

### ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 784 – 785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา (Product Selection) คือ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา คืออะไร โดยต้องกำหนดว่า

- 1.1 ตรงกับความต้องการที่จำเป็นหรือไม่
- 1.2 ความก้าวหน้าในทางวิชาการมีพอเพียงที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

- 1.4 ผลผลิตนั้นจะต้องพัฒนาขึ้นในเวลาอันควรได้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยอาจต้องการทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งจากงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

- 3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต
- 3.2 ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้ เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากการผลิต

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต คือ การออกแบบ และจัดทำผลผลิตการศึกษาที่วางแผนไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ หลักสูตร คู่มือการฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือในการประเมินผล

ขั้นตอนที่ 5 ทดลอง หรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 คือ การนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประมาณ 6-12 คน ทำการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วทำการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 เป็นการนำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์กับโรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียนใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน ทำการประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะก่อนเรียนและหลังเรียน

(Pretest และ Posttest) นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองถ้าจำเป็น

ขั้นตอนที่ 8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นตอนที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน จำนวน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน ทำการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลทำการวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 โดยการนำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich; & Williams. 1967: 75-76) ได้อธิบายถึงการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ชั้น ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to one) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องและสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2. การทดลองกับกลุ่มย่อย (Small group testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-6 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรกหมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด สามารถทำข้อสอบก่อนเรียนข้อหนึ่งๆได้ถูกต้อง 90 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด สามารถทำข้อสอบหลังเรียนข้อหนึ่งๆได้ถูกต้อง หากผลวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดสอบในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดสอบภาคสนาม (Field testing) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

จากการศึกษาขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา พบว่า ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา มีหลายรูปแบบ ผู้ทำวิจัยควรเลือกหรือประยุกต์ใช้ขั้นตอนและวิธีการที่เหมาะสมกับงานวิจัยที่ทำ และตระหนักว่าผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา นับว่าเป็นผลงานที่มีคุณค่ายิ่งที่จะช่วยสร้างสรรค์นวัตกรรมรวมทั้งรูปแบบการทำงานให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น และในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า แต่ละองค์กรหรือสถาบันต่าง ๆ ให้ความสำคัญในการส่งเสริมให้บุคลากรผลิตผลงานวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางมากขึ้น



## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงที่ทั่วโลกเต็มไปด้วยข่าวสารและข้อมูลต่างๆ ที่ล้นส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจของผู้คนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้ที่สามารถเข้าถึง และมีความแม่นยำของข่าวสารและข้อมูลมากกว่า ย่อมตัดสินใจในสิ่งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง การรับรู้ข่าวสารและข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตบน พื้นฐานของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจของแต่ละบุคคล เหมาะสมกับสภาพการณ์ของสังคมปัจจุบัน ความสำเร็จของการเรียนรู้ด้วยตนเอง นั้นมีเงื่อนไขและปัจจัยหลักอยู่ที่ตัวผู้เรียน ที่ต้องมีวินัย ความมุ่งมั่นและนิสัยใฝ่เรียน ใฝ่รู้ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิตจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยสถาบัน ทางสังคมทุกภาคส่วน โดยเฉพาะครอบครัว และสถานศึกษาที่ส่งเสริมหรือจูงใจให้เกิดการเรียนรู้

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้ที่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งมีความสำคัญสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันที่บุคคลควรพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การรู้จักเชื่อมโยงความรู้กับการทำงาน และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพื่อความอยู่รอดของมนุษย์ตามสภาพความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา และทวีความรวดเร็วมากขึ้นตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การเรียนรู้ด้วยตนเองเพ็งมีการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบเมื่อสามสิบกว่าปี แนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเองวางบนรากฐานความเชื่อทางมนุษยนิยม (Humanistic Philosophy) ที่กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไว้ที่ การพัฒนาตนเอง (Personal Growth) (ชัยฤทธิ์ โพธิ์สุวรรณ, 2541) ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นแนวคิดของการเรียนรู้ชนิดหนึ่งที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) ของผู้ใหญ่ที่เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนและสนับสนุนสภาพ “สังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society)” ได้เป็นอย่างดี

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

สมคิด อิศระวัฒน์ (2538: 4) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือหรือไม่ก็ได้ ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ เจาะจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและประเมินผลการเรียนรู้นั้นๆ

ชัยฤทธิ์ โพธิ์สุวรรณ (2541: 4) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองคือกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะด้วยความช่วยเหลือสนับสนุนจากภายนอกตัวผู้เรียนหรือไม่ก็ตาม ริเริ่มการเรียนรู้เลือกเป้าหมาย แสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคล โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาการเรียนรู้ ความสามารถในการวางแผน การปฏิบัติตามแผน และการประเมินผลการเรียนรู้ของตน

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984: 61) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการแสวงหาความรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนในด้านเนื้อหาและวิธีการเรียนซึ่งอาจขอความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เช่น การกำหนด และใช้หนังสือประกอบการเรียนหรือบทความต่างๆ จากบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเลือกวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากที่ได้ศึกษา มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ จึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัดมีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง โดยจะดำเนินการด้วยตนเองหรือร่วมมือช่วยเหลือกับผู้อื่นหรือไม่ก็ได้

#### ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในการสร้างบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เอกัตบุคคล มีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านอื่นๆ

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 287) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรูปแบบของบทเรียนโมดูล (Instructional Module) มีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ให้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจัดให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยๆ ตามขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับเขา
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับชั้นของ
5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่ไขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทอาจมีความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจากความรู้และทักษะ

วัชร บุรณสิงห์ (2526: 417-418) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ของนักเรียนตามลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ดังนี้

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน

4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

สมจิต อิศระวัฒน์ (2532: 76) กล่าวว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ

1. สม่ครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไร สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่า สามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการจะเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้ว่าเข้าไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

โนลส์ (Knowles. 1976: 61) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ข้อสรุปของ “สัญญาการเรียน” ที่จะทำให้เกิดผลดี 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียนและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้้นำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเองในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านี้เป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้และการช่วยเหลือบุคคลอื่นและการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5. มีความสามารถในการแปลงความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้น และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการและมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะ ความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำผลของข้อค้นพบต่างๆไปใช้อย่างเหมาะสม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะสำคัญคือ ผู้เรียนพร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้ความต้องการของตนเอง สามารถออกแบบหรือเลือกวิธีการเรียน วิธีการประเมินตนเองได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขึ้น

### ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่ (Gagne', 1974: 187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและการจัดเตรียมวัสดุการเรียนไว้ให้แล้ว

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมายกำหนดเอาเอง ทดสอบเอง มีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้

จากที่ศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนได้เองตามความต้องการ สามารถที่จะกำหนดวิธีการ ทิศทาง โปรแกรมการเรียน ค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

## องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

โนลส์ (Knowles. 1976: 40-47) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไว้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง เริ่มจากการให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน โดยให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และอีกคนทำหน้าที่จัดบันทึก กระทำเช่นนั้นหมุนเวียนกันจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษา และผู้จัดบันทึกสังเกตการณ์การเรียนรู้ บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกัน และช่วยเหลือกันและกันในทุกด้าน

2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา แล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน

2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ

2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง  
2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้  
2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับ มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

3. การวางแผนการเรียน โดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนจัดกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง  
3.2 การวางแผนการเรียนของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนด้วยตนเอง

3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. การแสวงหาแหล่งวิชาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

4.1 ประสพการณ์การเรียนแต่ละด้าน ที่จัดให้ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมายและความสำเร็จของประสบการณ์นั้น

4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานือนามัย ถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม

4.3 เลือกแหล่งวิทยาการได้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสม กิจกรรมบางส่วนผู้สอนจะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพัง บางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผล เป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึง ความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองได้เป็นอย่างดี การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติและค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมีดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่าง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมิน จะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียนว่า ผู้เรียนก้าวหน้าเพียงใด

5.5 แหล่งข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมิน

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า หลักการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้จัดกิจกรรมต้องศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียน พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน พัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น พัฒนาทักษะการประเมินตนเอง และการร่วมมือกันประเมินและจัดปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

#### ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526: 188) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน

4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนตามความสนใจ

2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที

3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา

4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

วีระ ไทยพาณิชย์ (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครุมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

สิ่งที่เป็นตัวกำหนดศักยภาพของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) คือ ความสามารถและความตั้งใจของบุคคล นั่นคือ ผู้เรียนมีทางเลือกเกี่ยวกับทิศทางที่ต้องการไป แต่สิ่งที่จะต้องมีความคู่กันไปด้วย คือ ความรับผิดชอบ และการยอมรับต่อสิ่งที่ตามมาจากความคิด และการกระทำของตนเอง

ผู้เรียนแบบ Self-Directed จะประสบความสำเร็จได้มักจะมีลักษณะที่มี Self-Concept ทางบวก พร้อมทั้งจะเรียนแบบ Self-Direction มีประสบการณ์ และมี Styles การเรียนเป็นของตนเอง โดยการเรียนแบบนี้จะเน้นที่ลักษณะของผู้เรียน (ปัจจัยภายใน) ที่จะช่วยสร้างให้ผู้เรียนยอมรับความรับผิดชอบต่อความคิดและกระทำของตน และจะให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอก ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับผิดชอบต่อ การ เรียน ได้ ปัจจัยทั้งภายในและภายนอกนี้ จะสามารถเห็นได้จากความต่อเนื่องในการเรียนรู้และสถานการณ์การเรียนที่เหมาะสม

ขณะที่ลักษณะบุคลิกของบุคคล การสอน กระบวนการเรียนรู้ เป็นจุดเริ่มต้นของการทำความเข้าใจนั้น การเรียนแบบ Self-Directed บริบททางสังคมจะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียน หรือผลที่จะได้ เพื่อจะเข้าใจกิจกรรมการเรียนแบบ Self-Directed อย่างแท้จริง ทั้งนี้เราจะต้องตระหนักถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน แหล่งทรัพยากร และมิติทางสังคมด้วย

นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการหลายท่าน ศึกษาถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองมานานหลายทศวรรษ ได้ให้ข้อคิดเห็นโดยรวมว่า ควรมีการทำงานวิจัยเพื่อศึกษาหารูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองให้ละเอียด ยิ่งขึ้น หาวิธีในการนำ และหาวิธีการวัดคุณภาพของการเรียนด้วยวิธีนี้ให้ชัดเจนขึ้น และศึกษาว่าควรจะทำหนดบทบาทของผู้สอนและหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างไรบ้าง

จากที่ศึกษาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ถือว่าเป็นที่สุดของการเรียนรู้ การจะสร้างกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ โดยมากมักจะเริ่มต้นการเรียนรู้จากสิ่งที่ตัวเองรัก และชอบก่อน สิ่งเป็นตัวปลุกเร้าให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาเรียนรู้ในรายละเอียดต่อไป แนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีแนวโน้มที่จะเป็นแนวคิดที่สำคัญของวงการการศึกษาผู้ใหญ่ในอนาคต นอกจากนั้นคาดว่าจะ เป็นแนวคิดที่มีพลังขับเคลื่อนให้วงการการศึกษาผู้ใหญ่ก้าวหน้าอย่างมาก อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเน้นถึงความรับผิดชอบต่อบุคคลและเชื่อในศักยภาพที่ไม่สิ้นสุดของมนุษย์ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ประสบผลสำเร็จ ผู้อำนวยการควมสะดวกต้องมีบทบาทในการร่วมปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นแหล่งความรู้ตาม ที่ผู้เรียนต้องการ มีความสัมพันธ์อันดีกับผู้เรียน มีส่วนร่วมในการถ่ายโอนบทบาทการเรียนการสอนและสนับสนุนให้ผู้เรียนคิดอย่างแตกฉาน (Critical Thinking)

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

#### ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการเรียนการสอนที่จัดขึ้นตามหลักปรัชญา หลักการและแนวคิด หรือความเชื่อ โดยอาศัยวิธีสอน และเทคนิคการสอนช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการ และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ละเอียด รัทซ์เฝ้า (2528: 8) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่า รูปแบบการเรียนการสอนคือ โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่จะใช้จัดกระทำเพื่อให้เกิดผลที่ตั้งเป้าหมายให้แก่ผู้เรียน

ทิตนา แชมมณี (2547: 221) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนคือ สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ

สงัด อุทรานันท์ (2532) ได้กล่าวถึงความสำคัญของรูปแบบการสอนว่า เป็นสิ่งที่ช่วยครูผู้สอนดำเนินการสอนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการสอน และประการที่สำคัญ คือ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติไปในแนวทางที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ

#### การออกแบบการสอน

การออกแบบการสอน เป็นการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้เป็นระเบียบตามแนวคิดที่กำหนด โดยวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537: 70 – 71) ได้เสนอแนวทางการออกแบบการสอนโดยผู้ออกแบบจะต้องตอบคำถามที่สำคัญของระบบการสอน ดังนี้

1. สอนทำไม คือ จุดประสงค์ของการเรียนการสอนที่ต้องกำหนดอย่างชัดเจน แน่นนอน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินผู้เรียนว่าเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่จุดประสงค์กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2. สอนอะไร คือ เนื้อหาวิชาที่เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์อย่างดี สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน ช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจว่ากระบวนการเรียนการสอนจะดำเนินไปตามลำดับขั้นของความรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่สับสนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

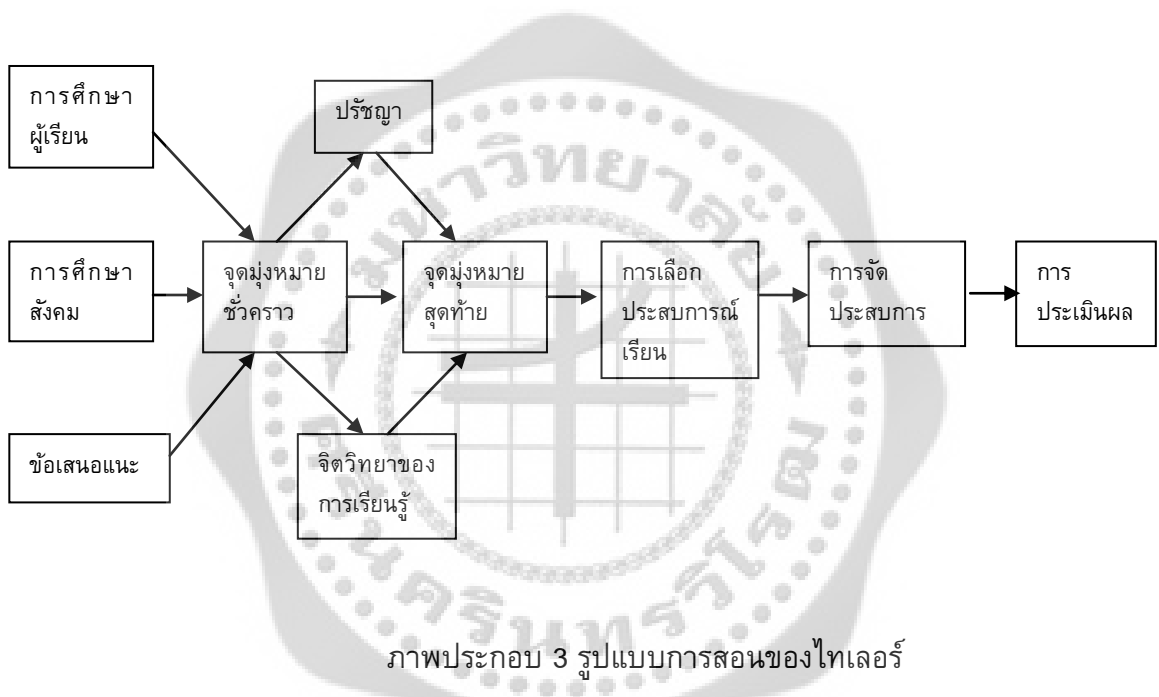
3. สอนอย่างไร คือ กิจกรรมและประสบการณ์และผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

4. ผลการสอนเป็นอย่างไร คือ การประเมินผลจะทราบได้อย่างไรว่า ได้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ในระดับใด มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง และสิ่งที่เรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เรื่อง

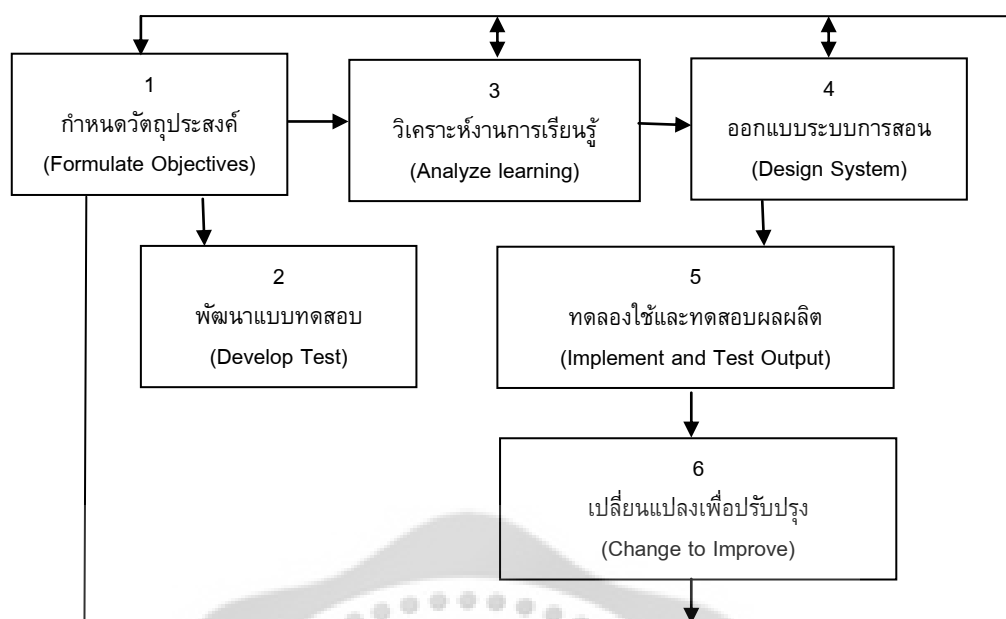


ต่อไป มากน้อยเพียงใด จึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับไทเลอร์ (Tyler. 1970) ได้เสนอรูปแบบและหลักการขั้นพื้นฐานในการออกแบบการสอนการสอน 4 ประการ คือ

1. มีความมุ่งหมายทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนต้องการแสวงหา
2. มีประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้าง ที่โรงเรียนควรจัดขึ้นเพื่อบรรลุ ความมุ่งหมายที่กำหนดไว้
3. จะจัดประสบการณ์ทางการศึกษาอย่างไร จึงจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
4. จะทราบได้อย่างไรว่าได้บรรลุความมุ่งหมายที่กำหนดไว้แล้ว



การออกแบบการสอน เป็นการสร้างระบบการสอนขึ้นใหม่ หรือเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนเดิมที่มีอยู่ให้เป็นระบบ การจัดระบบเป็นการกำหนดแนวทาง การดำเนินงานที่มีคุณภาพ การออกแบบการสอนจะประกอบไปด้วยกระบวนการวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบการสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ มีผู้เสนอขั้นตอนการออกแบบการสอนไว้หลายท่าน เช่น บานาธี (Banathy. 1968: 26-30) ได้เสนอ ขั้นตอนการออกแบบการสอนไว้ 6 ขั้นตอนดัง ภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 รูปแบบการสอนของบานาธิ

จากภาพประกอบ 4 รูปแบบการสอนของบานาธิ ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ (Formulate Objectives) ที่คาดหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเจตคติที่ต้องการ วัตถุประสงค์มี 2 ระดับ คือ วัตถุประสงค์ของระบบ (System Purpose) และ วัตถุประสงค์เฉพาะ (Specification of Objectives)
2. ขั้นพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Test) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และวัตถุประสงค์ของระบบหรือไม่
3. ขั้นวิเคราะห์และกำหนดงานการเรียนรู้ (Analyze and Formulate Learning Task) เพื่อค้นหา ว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้อะไรบ้าง จึงสามารถปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. ขั้นออกแบบระบบ (Design System) การออกแบบระบบจะต้องตอบคำถามว่า จะสอนอะไร เพื่อให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด ใครจะเป็นผู้สอนได้เหมาะสม สอนเมื่อไหร่ และที่ไหน เป็นขั้นที่พิจารณาและระบุสิ่งที่ต้องทำเพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์หน้าที่ (Function Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Component Analysis) การแจกแจงหน้าที่ขององค์ประกอบ (Distribution) ต่างๆ และการกำหนดเวลาและสถานที่ (Scheduling)
5. ขั้นทดลองใช้และทดสอบผลผลิต (Implement and Test Output) เป็นการทดสอบระบบ และทดสอบพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตของระบบ โดยการนำระบบการสอนไปทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพ
6. ขั้นปรับปรุงระบบ (Change to Improve) ผลการทดลองเป็นข้อมูลป้อนกลับเข้าสู่ระบบ เพื่อปรับปรุงต่อไป

การออกแบบการสอนของเคมพ์ (Kemp. 1985 : 1-10) เป็นการออกแบบการสอนที่ชี้แนะให้คิดถึงองค์ประกอบต่าง ๆ 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียน จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น
2. กำหนดหัวเรื่องหรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Purposes)
3. ศึกษาลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics)
4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective)
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching / Learning Activities)
7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instruction Resources)
8. จัดบริการสนับสนุน (Support Services)
9. ประเมินผลการเรียน / ประเมินผลโปรแกรมการเรียน (Learning Evaluation)
10. ทดสอบก่อนเรียน (Pretesting)

การออกแบบการสอนของ IPISD (วารินทร์ รัตมีพรหม. 2542; อ้างอิงจาก The Interservice Procedures for Instruction Systems Development Model.1975) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกา และศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา (Florida State University) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจซึ่งเป็นงานเกี่ยวกับการสอน การฝึกอบรม การเลือกภารกิจและแนวปฏิบัติ รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและสถานการณ์ในการสอน
2. ออกแบบ (Develop) ประกอบด้วย การตั้งจุดมุ่งหมายการสอน การพัฒนาแบบทดสอบ การกำหนดพฤติกรรม และการพิจารณาลำดับขั้นตอนและโครงสร้าง
3. พัฒนา (Develop) เป็นขั้นที่ระบุสถานการณ์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดยุทธศาสตร์การสอน ทบทวนการเลือกวัสดุ พัฒนาการสอน และตรวจสอบ
4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำระบบการสอนไปใช้ดำเนินการตามแผนที่กำหนด
5. ควบคุม (Control) เป็นขั้นการประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งการปรับปรุงระบบ และนำผลย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่

#### รูปแบบการเรียนการสอน

คิปเลอร์ (Kibler. 1974: 44-53) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอน มี 4 องค์ประกอบ คือ

1. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรม ทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)
2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐาน เป็นการตรวจสอบความพร้อม ความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริงๆ
3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน เป็นการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาพฤติกรรม ของผู้เรียนโดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมพื้นฐาน ต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง
4. การประเมินผลรวม เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าการเรียนการสอนบรรลุความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน วัตถุประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด เป็นต้น

คิปเลอร์ ได้นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน ดังภาพประกอบ 5

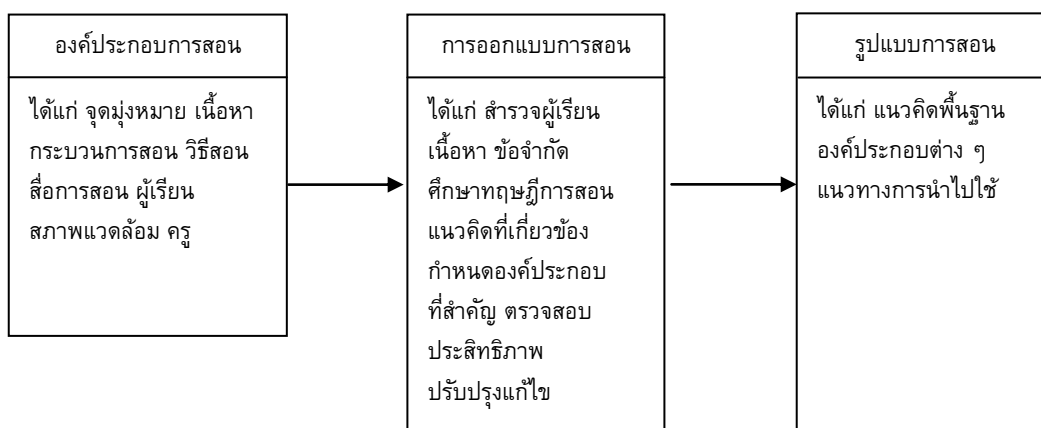


ภาพประกอบ 5 รูปแบบการสอนของคิปเลอร์

#### ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอนเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ รูปแบบการสอนเป็นผลของการออกแบบการสอนในการออกแบบการสอนเป็นความพยายามจัดองค์ประกอบของการสอนให้เป็นระบบระเบียบ สอดคล้องกับแนวคิดที่กำหนดขึ้นเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน ดังนั้นก่อนที่จะนำรูปแบบการสอนไปใช้ต้องมีการนำไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ และประสิทธิภาพในการปฏิบัติ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ทิสนา แชมมณี (2545) ได้เสนอแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ การออกแบบการสอนและรูปแบบการสอน

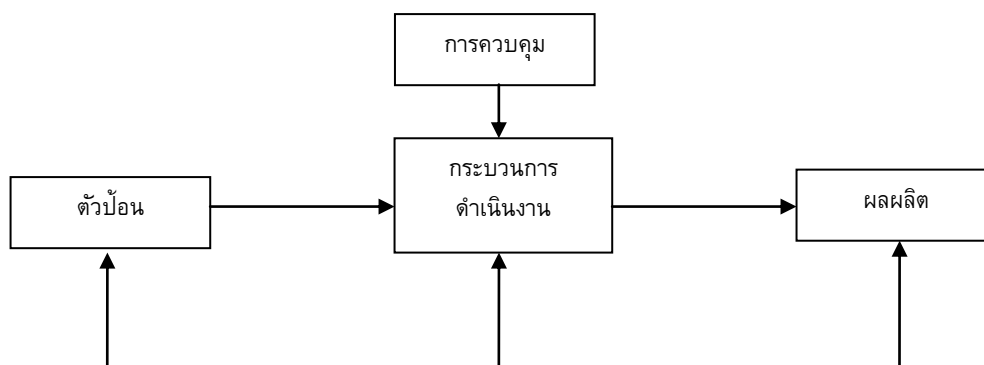
### องค์ประกอบของระบบ

ระบบ (System) คือ การรวบรวมสิ่งต่างๆ ทั้งหลาย ที่มนุษย์ได้ออกแบบและคิดสร้างสรรค์ขึ้นมา เพื่อจัดดำเนินการให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ (Banathy. 1968) นอกจากนี้ เปรื่อง กุมุท (2519) ได้ให้ความหมายว่า ระบบ คือ ภาพรวมของโครงสร้าง หรือกระบวนการอย่างหนึ่ง ที่มีการจัดระเบียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกันอยู่ในโครงสร้างหรือกระบวนการนั้น

ส่วนองค์ประกอบของระบบนั้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วนคือ

1. ตัวป้อน (Input) ได้แก่ ส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบ
2. กระบวนการดำเนินงาน (Process) ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ขององค์ประกอบเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
3. การควบคุม (Control) ได้แก่ การติดตาม ตรวจสอบเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ผลผลิต (Output) ได้แก่ ผลลัพธ์หรือจุดมุ่งหมายปลายทางของการดำเนินการ
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ ข้อมูล ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ปรับปรุง แก้ไขให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากองค์ประกอบดังกล่าวสามารถแสดงแผนภูมิของระบบ ที่มีความสมบูรณ์ได้ตั้งแผนภาพดังต่อไปนี้ (บุญเรือง เนียมหอม. 2540:24)



ภาพประกอบ 7 แสดงองค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการสอน และการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนที่กล่าวมา พบว่า รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบมีจุดเด่นและจุดเน้นที่แตกต่างกัน เช่น รูปแบบของคิปเลอร์ (Kibler, 1974) จะเน้นถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน ที่ต้องมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ส่วนรูปแบบของเคมป์ (Kemp, 1985) มีรูปแบบที่ไม่เป็นเส้นตรงการออกแบบสามารถเริ่มจากจุดใดก่อนก็ได้ ข้อดีของแบบนี้ จะให้อิสระในการเขียนวัตถุประสงค์ที่จะแนะนำให้ตั้งวัตถุประสงค์อย่างมีความหมายที่ชัดเจนและการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งสำหรับกลุ่มเล็กกลุ่มใหญ่

#### 4. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ในรูปแบบของข้อความหลายมิติ (Hypertext) บนเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ ที่มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก และเป็นช่องทางสื่อสารที่สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร อีกทั้งผู้ใช้ยังสามารถโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์ได้หลายรูปแบบ ทำให้มีการพัฒนาเว็บเพื่อการศึกษาและมีการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้น เว็บจึงกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ซึ่งสามารถใช้เสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ หรือใช้เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนในหลักสูตรได้

##### ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ราชบัณฑิตยสถานบัญญัติศัพท์ Web-Based Instruction ไว้ว่า “การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”

คำว่า Web-Based Instruction ประกอบขึ้นจากคำศัพท์ต่างๆ ดังนี้

Web หมายถึง เว็บ (ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แก้ไขเพิ่มเติม. 2543:

Based หมายถึง ฐาน (ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แก้ไขเพิ่มเติม. 2543: 13)

Instruction หมายถึง คำสั่งหรือการสอน (ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แก้ไขเพิ่มเติม. 2543: 18)

เนื่องจากการพูดหรือเขียนในภาษาอังกฤษจะใช้คำว่า “on web” ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยอย่างตรงตัว คือ “บนเว็บ”

การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและการฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกันโดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับ การเรียนที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาสำหรับประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียนภายในประเทศไทย การเรียนการสอนผ่านเว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้ ทั้งนี้ นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อการนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการนำเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์ต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยด้วยข้อความเสียง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จาดุรนต์ ชันท์เขต (2547) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรูปแบบการเรียนการสอน ที่ทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนเรียนจากฐานข้อมูลความรู้และสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Education Data) ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ลักษณะของ Web-Based Instruction เป็นแบบห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) โดยการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการสื่อสาร ผู้เรียนและผู้สอนจึงต้องมีความรู้ ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดีเพื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) เป็นการผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของระบบเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีข้อจำกัดด้านระยะทางและวันเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary)

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน โดยสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

ภาสกร เรืองรอง (2544) ได้ให้ความหมายไว้ว่า WBI (Web-based Instruction) คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือการดำเนินการจัดสภาพการณ์การเรียนการสอน ผ่านทางระบบเครือข่ายโดยมีการกำหนดเงื่อนไขและกิจกรรม

สุภาณี เส็งศรี (2543) ได้ให้ความหมายไว้ว่า WBI (Web-based Instruction) คือ บทเรียนที่สร้างขึ้นสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำจุดเด่นของวิธีการให้บริการข้อมูลแบบ www มาประยุกต์ใช้ Web Base Instruction จึงเป็นบทเรียนประเภท CAI แบบ On-line คำว่า On-line ในที่นี้หมายความว่า ผู้เรียนเรียนอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ติดต่อผ่านเครือข่ายกับเครื่องแม่ข่ายที่บรรจุบทเรียน

คลาร์ค (Clark. 1996) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการสอนรายบุคคล โดยการใช้ช่างงานคอมพิวเตอร์สาธารณะ หรือช่างงานส่วนบุคคล โดยใช้โปรแกรมค้นดูในการเสนอผล และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยผ่านทางช่างงานคอมพิวเตอร์

คาน (Khan. 1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนผ่านเว็บเป็นโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

คาร์ลสัน และคณะ (Carlson; et al. 1998) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

พาร์สัน (Parson. 1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการสอนโดยใช้เว็บทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนเท่านั้นในการส่งความรู้ไปยังผู้เรียน โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกันทั้งการเชื่อมต่อบทเรียนวัสดุช่วยการเรียนรู้และการศึกษาทางไกล การสอนลักษณะนี้มีหลายรูปแบบและมีค่าที่เกี่ยวข้องกันหลายค่า เช่น วิชาออนไลน์ (Courseware Online) และ การศึกษาทางไกลออนไลน์ (Distance Education Online) เป็นต้น

รีแลนและกิลลานี (Relan; & Gillani. 1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการประยุกต์อย่างแท้จริงของการใช้วิธีการต่าง ๆ มากมาย โดยใช้เว็บเป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นโครงสร้างสำหรับการแพร่กระจายการศึกษา

ลานเพียร์ (Laanpere. 1997) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเว็ลด์ไวด์เว็บ ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนาโครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจเป็น ลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บโดยตรงทั้งกระบวนการเลยก็ได้

แฮนนัม (Hannum. 1998) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียน การสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตบนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ



จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศไทยดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัด เป็น การเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้ง หมดและช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

### ความสำคัญของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เว็บไซต์ในระบบอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า การสอนบนเว็บ อันดับแรกต้องพิจารณาความหมายและลักษณะความเป็นเว็บก่อน เนื่องจากมีคำจำกัดความหลายที่ ยังสับสนและอาจทำให้เข้าใจคลาดเคลื่อนได้ จากนิยามการสอนบนเว็บ ของนักการศึกษาต่างๆ เช่น เป็นโปรแกรมในลักษณะสื่อหลายมิติช่วยในการสอน ใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ โดยส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง หรือเป็นการสอนที่น่าสนใจที่ต้องการส่งบางส่วนหรือทั้งหมดโดยการอาศัยเว็บ การสอนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบและหลายขอบเขตเชื่อมโยงทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล นิยามต่างๆ เป็นเพียงการให้ความหมายกว้างๆ ยังไม่ได้เจาะจงสภาพการเป็นการสอนบนเว็บอย่างชัดเจน ปัญหานี้มีมาตั้งแต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเริ่มมีบทบาทในการศึกษา และเป็นที่ยกเถียงว่าอย่างไรจึงจะเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การสอนโดยการนำเสนอเนื้อหาด้วยโปรแกรม Power Point จะเรียกว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือไม่ เพราะบางคนบอกว่าถือเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มของนักเทคโนโลยีการศึกษามีความคิดเห็นว่า เป็นเพียงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการสอนเหมือนการใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จะต้องมียุคที่เปลี่ยนไปซึ่งมีความหรือเนื้อหา เพราะตัวของเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะไม่สามารถสอนอะไรได้ ในแนวคิดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะให้ความหมายเป็นใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานการสอน

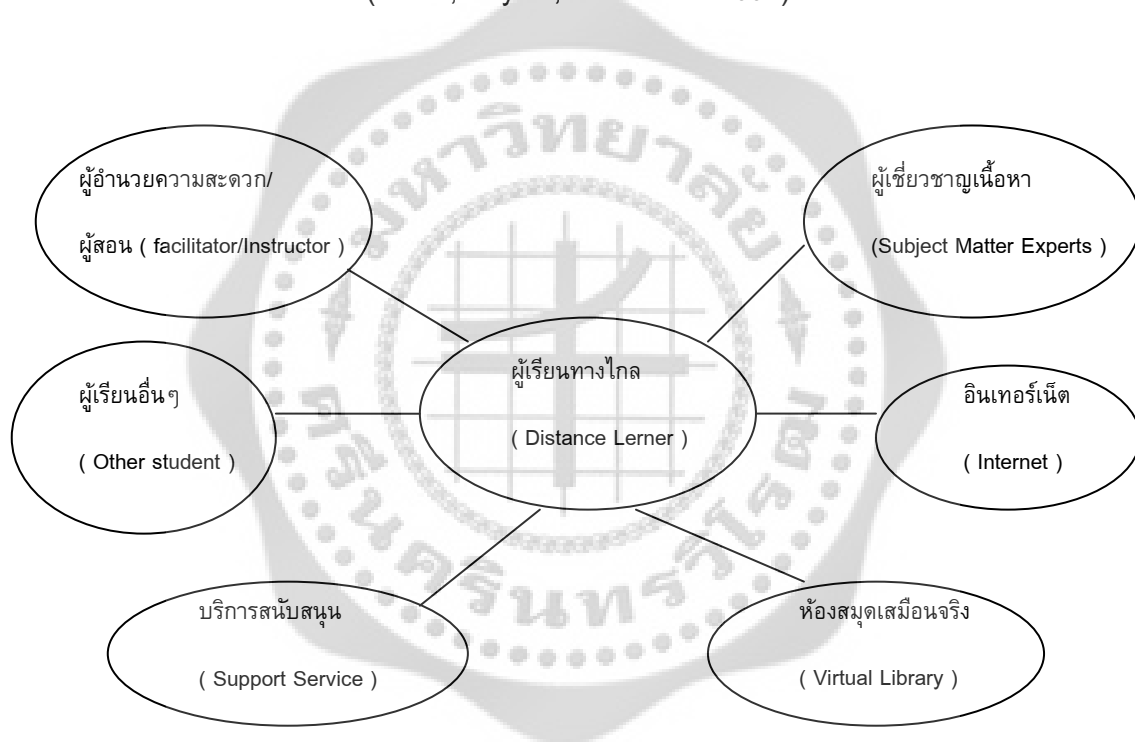
การสอนบนเว็บรวมถึงการใช้เครื่องมือต่างๆในระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาประกอบการสอน เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ห้องสนทนา (Internet Relay Chat : IRC) กระดานฝากข้อความ (Bulletin Board) เครื่องมือสืบค้น (Search Engine) และการประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Audio and Video Conferencing) เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ในทันที และเป็นการศึกษาทางไกลได้ ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถทำได้ หรือจัดไว้เป็นส่วนหนึ่งของเว็บช่วยสอนเท่านั้น เมื่อดูจากโครงสร้างของระบบอินเทอร์เน็ต เว็บช่วยสอนจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่น่ามาช่วยในการเรียนการสอน โดยผ่านคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต (ปรัชญานันท์ นิลสุข. 2543: 48-49)

จากที่กล่าวมานี้ สรุปได้ถึงเหตุผลที่มีการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้น เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารและคอมพิวเตอร์ ทำให้การสื่อสาร

ข้อมูล ความรู้ สารสนเทศต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ด้วยคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ประกอบกับคุณสมบัติของเครือข่าย ส่งผลให้มี ความเหมาะสม ที่จะใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อเพื่อการศึกษา ปัจจุบันเนื้อหาความรู้สารสนเทศต่างๆถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น การเรียกดูข้อมูลและเนื้อหาจึงทำได้ง่ายขึ้น โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปถึงสถานที่หรือแหล่งข้อมูลด้วยตนเอง เพียงแค่เชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตก็สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที ทั้งนี้ ไม่ได้หมายความว่าสื่อและเนื้อหาต่างๆ จะถูกเก็บในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด เอกสาร หนังสือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ ก็ยังมีความสำคัญ เพียงแต่มีรูปแบบการจัดเก็บเพิ่มขึ้น ทำให้สามารถค้นคว้าข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น

**ลักษณะของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย ดังนี้ (Chute, Sayers; & Gardner. 1997)



ภาพประกอบ 8 การเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย

อาจกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการเรียนรู้แบบระบบเครือข่ายมีลักษณะการเรียนการสอน ดังนี้

1. ตอบสนองความต้องการการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (the needs for continuous learning) จากสภาพการเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของโลกาภิวัตน์ มีการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้นทั้งในและนอกระบบโรงเรียน

2. มีลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนรู้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ (distance learning networks)
    - 2.1 เครือข่ายประเภทเสียง (audio network) ได้แก่ การถามตอบ
    - 2.2 เครือข่ายประเภทวิดีโอ (video network) ได้แก่ ISDN, MCUC, ประกอบด้วย บทเรียนที่ประกอบด้วยรูปภาพ สไลด์ วิดิทัศน์ ข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย
  3. การเรียนการสอนบนเครือข่าย
    - 3.1 มีการปฏิสัมพันธ์ในและนอกเครือข่าย
    - 3.2 มีการถามตอบ
    - 3.3 มีส่วนของการระดมสมอง
    - 3.4 มีการอภิปราย case (case study)
    - 3.5 มีบทบาทสมมติ (role playing)
  4. บทบาทของการบริการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่
    - 4.1 ผู้เรียนได้รับการบริการด้านการลงทะเบียนเรียน การค้นหาข้อมูล การประเมินผลการเรียน ข้อมูลการเรียนการสอนในโปรแกรมการเรียน และวิธีการเรียนผ่านเว็บและในห้องเรียน การปรึกษาผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิ และการติดต่อสื่อสาร ระหว่างผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เรียนด้วยกัน
    - 4.2 มีผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้การศึกษาสำหรับผู้เรียนเมื่อมีปัญหา
  5. บริการบนอินเทอร์เน็ต
    - 5.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
    - 5.2 ข้อมูลและสื่ออ้างอิง
    - 5.3 เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต เช่น มัลติมีเดีย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ
    - 5.4 เนื้อหาในโฮส ได้แก่ วิทยู วิดีโอ รูปภาพ อีเมล มัลติมีเดีย
    - 5.5 การทดสอบ ได้แก่ ลักษณะของการตอบ เช่น ถูกผิด, คำตอบสั้นๆ
  6. ห้องสมุดเสมือนจริงเป็นห้องสมุด ที่รวมห้องสมุดทั่วโลกไว้ให้ผู้เรียนได้สามารถค้นหาข้อมูลได้เหมือนอยู่ในห้องสมุดนั้นจริงๆ โดยใช้อินเทอร์เน็ต การบริการส่งจองหนังสือ และสื่อการเรียนต่างๆ เป็นต้น
  7. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนจริง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ 4 ทางคือ
    - 7.1 เวลาเดียวกัน และสถานที่เดียวกัน แบบ face to face
    - 7.2 เวลาเดียวกัน แต่คนละสถานที่ ได้แก่ Teleconference
    - 7.3 เวลาต่างกัน แต่สถานที่เดียวกัน ได้แก่ การเรียนแบบกลุ่ม
    - 7.4 เวลาต่างกัน และสถานที่ต่างกัน
- การเรียนการสอนบนเว็บ มีขั้นตอนการเรียนการสอนดังตัวอย่าง ต่อไปนี้
1. ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกเข้า (login)

2. พิมพ์ที่อยู่ของเว็บเพจที่ต้องการเข้าไปศึกษา

3. เมื่อเข้าสู่เว็บที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

4. ในบางช่วงบางตอนของบทเรียนผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิริยาสนองตอบเนื้อหาของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนผ่านเว็บ หรือสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือแม้แต่ผู้สอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกันหรือคนละเวลาก็ได้

5. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเท่าที่กำหนด ในเว็บเพจหนึ่ง ๆ หรืออาจเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้เพื่อเป็นการขยายขอบเขตของความรู้ (วิชชุดา รัตนเพียร. 2542)

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542: 28–30) กล่าวถึงการสร้างบทเรียนออนไลน์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน จะมีอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (Human to Computer) เป็นการสร้างเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงคำสำคัญ (Key Word) ไปยังเนื้อหารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรืออาจเชื่อมโยงไปยังสื่อชนิดอื่นๆ ที่ผู้สอนเห็นว่าจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น บทเรียนออนไลน์จะมีลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นคือ ผู้สอนสามารถเชื่อมโยงบทเรียนของตนไปสู่เนื้อหาที่มีผู้สอนอื่นสร้างขึ้นไว้แล้วในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนเห็นว่ามีความเหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษา เช่นเดียวกับผู้สอนจะเปิดให้ผู้ใดก็ได้เข้ามาศึกษาบทเรียนที่ตนสร้างขึ้นไว้อย่างเสรีหรือจะกำหนดให้เพียงผู้เรียนเฉพาะกลุ่มเข้าเรียนผ่านเครือข่ายก็ได้ นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องเสียเวลาตามไปแก้ไขให้กับผู้เรียนทีละคน

2. ผู้เรียนศึกษาร่วมกับผู้อื่น (Human to Human) การเรียนวิธีนี้มักพบในลักษณะของการเรียนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem – Based Learning) คือผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์บางอย่างขึ้นมา และให้กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด หาสาเหตุ และเสนอหนทางแก้ไขโดยผู้สอนจะทำหน้าที่ยั่วยุ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ และจะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้อื่น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนนั้นๆ การเรียนลักษณะนี้ นิยมใช้ในกลุ่มการเรียนแทบจะทุกวิชา ไม่ว่าจะเป็นวิชาประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ การบริหารธุรกิจ เป็นต้น และการเรียนในลักษณะนี้ นอกจากเป็นการเรียนร่วมกับผู้อื่นแล้ว ยังเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนผ่านเครือข่ายด้วย โดยผู้สอนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนเป็นรายกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้

จากการที่ได้ศึกษา สามารถสรุปได้ว่าการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับ เครือข่าย โดยผู้เรียนแต่ละคน ที่เป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่าย เพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ ในเวลาใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใดเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริง เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเองนี้ ยิ่งก่อให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า กลุ่มชุมชนเสมือนจริง

(Virtual Community) ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในกลุ่มนี้หากดำเนินการไปด้วยดี ก็จะช่วยส่งเสริมเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ต่อไป

### รูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนการสอน โดยนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล (Distance education) ประเภทหนึ่ง เพราะมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงติดต่อกันโดยผู้เรียนอยู่ต่างสถานที่และห่างไกลกัน การเรียนรู้ ลักษณะนี้มีทั้งภาพ เสียง และข้อมูลให้แก่ผู้เรียน ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ทั้งในเวลาจริง (Real time) และไม่ใช้เวลาจริง (Non-real-time) นอกจากนั้นแล้ว ยังมีการติดต่อกันแบบสองทาง (Two-way communication) หรือทางเดียวก็ได้ จะติดต่อกันแบบพบเผชิญหน้ากัน (Face to face) ย่อมสามารถทำได้เนื่องจากมีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถรับส่งข่าวสารข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ถึงกันได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์กับการศึกษาจะมีส่วนสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถนำข้อมูลการศึกษาจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว (รัฐพล ประดับเวทย์. 2551: 18) เนื่องจากการรับส่งข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1. Synchronous Learning คือ รูปแบบการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนในเวลาเดียวกัน ผู้เรียนต้องมาเรียนพร้อม ๆ กัน โดยใช้การรับส่งข่าวสารข้อมูล ที่ผู้ส่งและผู้รับสารติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน เช่น บริการพูดคุยสนทนา (Chat) บริการรับส่งข้อความ เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

2. Asynchronous Learning คือ รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมการเรียนการสอนในเวลาเดียวกัน เพราะเป็นรูปแบบการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับและผู้ส่งไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกัน เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) กลุ่มสนทนา (newsgroup) รวมทั้งบริการเว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นต้น ที่เป็นเครือข่ายข้อมูลความรู้โดยผู้เรียนจะเข้ามาเรียนรู้เมื่อใดและที่ไหน ย่อมสามารถทำได้โดยปราศจากข้อจำกัดใดๆทั้งสิ้น (Zhao. 1998)

นอกจากนี้ แฮนนัม (Hannum. 1998) ได้แบ่งรูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

#### 1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วน ประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์

หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่าน ออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยามคำศัพท์และส่วนเสริมผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียนสไลด์ที่นำเสนอวิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้ คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

## 2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นการสื่อสาร (Computer – Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

## 3. รูปแบบผสม (Hybrid Model)

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียน จะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

## 4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพ-

แวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan. 1997) ส่วนเทอร์ออฟฟ์ (Turoff. 1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือน ว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ใน ลักษณะของการเรียน แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำ กิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียน ลักษณะ ของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลผลรายวิชา เนื้อหาใน หลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่าง ผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน

สรุปได้ว่า รูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะผู้ออกแบบ บทเรียนจะทำรูปแบบใดมาใช้ หรือใช้การผสมผสานรูปแบบต่างๆ เข้าด้วยกันก็ตาม การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็มุ่งเน้นที่ประโยชน์หลักโดยสำคัญ ก็คือจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับ ประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ ทำให้ผู้สอนและผู้เรียน สามารถรับส่งข่าวสารข้อมูลรูปแบบต่างๆ ถึงกันได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ประเภทของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พาร์สัน (Parson. 1997) ได้แบ่งประเภทของ WBI ไว้ 3 ลักษณะ คือ

1. WBI แบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Stand - Alone Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มี เครื่องมือและแหล่งเข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการ สื่อสารก็สามารถที่จะผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็น แบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง เป็นเว็บที่มีการบรรจุ เนื้อหา (Content) หรือ เอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกลและมักจะเป็น การสื่อสารทางเดี่ยว

2. WBI แบบสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มี ลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือ การมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์ที่ร่วมกิจกรรมเอาไว้ เป็นการสื่อสาร สองทางที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากร ทางการศึกษาให้มาก มีการ กำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่านมีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถามมีการสื่อสารอื่นๆ ผ่านคอมพิวเตอร์มีกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้น

3. WBI แบบศูนย์การศึกษา หรือ เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นๆ เครื่องมือ วัตถุประสงค์ และรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมด และเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการโดยการใช้สื่อที่หลากหลายรวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

### ระบบการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบการจัดการเรียนการสอน มาจากคำว่า Learning Management System หรือ LMS เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ขอให้อัปโหลดระบบไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่างๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม-ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้บนระบบ เพื่อให้ผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างมากใน e-Learning ดังคำกล่าวที่ว่า “That if course content is King, then infrastructure (LMS) is God” โดยระบบการจัดการเรียนการสอน เป็นแอปพลิเคชันที่มาช่วยจัดการ และควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดของ e-Learning อาศัยการติดตามผล วิเคราะห์และรายงานถึงประสิทธิภาพของระบบฝึกอบรม รวมทั้งช่วยในการจัดการฐานข้อมูลความรู้ของหน่วยงาน ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจในยุค New Economy ประสบผลสำเร็จ

ระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบที่มีเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลายๆด้าน ได้แก่

1. เครื่องมือสำหรับผู้สอนเพื่อเนื้อหาในรายวิชาที่มีอยู่แล้ว (Courseware) ในรูปแบบไฟล์เอกสาร ไฟล์ภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว เพื่อนำเสนอให้แก่ผู้เรียน
2. เครื่องมือสำหรับผู้สอนใช้สำหรับประกาศเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน รวมไปถึงกำหนดการในรายวิชาให้แก่ผู้เรียน (Announcement)
3. เครื่องมือการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เช่น กระดานข่าว (Webboard) และห้องสนทนา (Chat)
4. เครื่องมือในการเก็บสถิติต่างๆ ของผู้เรียน (Student Progress Tracking) เช่น การตรวจสอบจำนวนผู้มาเข้าเรียน และเก็บสถิติการเข้าใช้ เป็นต้น

สรุปตามที่กล่าวมาข้างต้น ระบบการจัดการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นคอมพิวเตอร์โปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อบันทึกและจัดข้อมูลการเรียนการสอนโดยโปรแกรมที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ



การเข้ามาใช้บทเรียน และออกจากบทเรียนของผู้เรียน ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนในแต่ละบทรวมทั้งการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์คะแนนสอบของผู้เรียนแต่ละคน

**องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอน หรือ LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้**

1. ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management) กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับจำนวน User และจำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัด โดยขึ้นอยู่กับ Hardware/Software ที่ใช้ และระบบสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยอย่างเต็มรูปแบบ

2. ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้าง Content ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปแบบ Text-based และบทเรียนในรูปแบบ Streaming Media

3. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบ สามารถจับเวลาการทำข้อสอบ และการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเรียนของนักเรียน

4. ระบบส่งเสริมการเรียน (Course Tools) ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียน - ผู้สอน และผู้เรียน - ผู้เรียน ได้แก่ Webboard และ Chatroom โดยสามารถเก็บ History ของข้อมูลเหล่านี้ได้

5. ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์ และโพลเดอร์ ผู้สอนมีหน้าที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อหาที่ตาม Admin กำหนดให้

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของระบบ LMS มีความสำคัญทุกส่วน ต้องมีครบถ้วนดังที่กล่าวข้างต้น จึงจะสามารถนำมาใช้เป็นตัวช่วยในการจัดการระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี

#### **การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระบบโรงเรียน ซึ่งมีการกำหนดวัน เวลา และสถานที่เรียน ตามวิชาอยู่แล้วจะมีวิธีการเรียนโดยผู้สอนและผู้เรียนจะมีการพบกันครั้งแรกของการเปิดภาคเรียน เพื่อผู้สอนสามารถอธิบายวิธีการเรียนและการประมวลรายวิชาซึ่งมีรายละเอียดว่า จะต้องเรียนในหัวข้อใดบ้างในเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดทำไว้สำหรับวิชานั้น และอาจมีการทำงานส่งในแต่ละสัปดาห์ เมื่อทราบวิธีการเรียนแล้วผู้เรียนจะต้องมีรหัสเพื่อบันทึกเข้าไปเรียนในเว็บไซต์เพื่อเรียนเนื้อหาที่กำหนดไว้ รวมถึงอีเมลเพื่อการติดต่อระหว่างกัน หากมีคำถามหรือข้อสงสัยก็สามารถส่งอีเมลไปยังผู้สอน หรือจะไปพบผู้สอนด้วยตนเองก็ได้ หรือติดต่อกับผู้เรียนคนอื่นๆ ด้วยอีเมล และการสนทนากันด้วยโปรแกรม Chat เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนนั้น อาจให้ผู้เรียนเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆ เพื่ออ่านเนื้อหาเพิ่มเติม หรือผู้เรียนต้องค้นคว้าจากเว็บไซต์อื่นเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานทางอีเมล การประเมินผลการเรียนผู้สอนสามารถทำได้โดยบันทึกการเข้าเรียนของผู้เรียนแต่ละคนว่า ได้เข้ามาอ่านบทเรียนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมถึงการส่งงานและการสอบ

ซึ่งสามารถทำได้โดยการใช้อีเมล เช่นกัน นอกจากนี้แล้ว หากเป็นการเรียนในชั้นเรียนปกติจะมีการใช้เว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียน โดยที่ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันค้นหาเว็บไซต์ต่างๆ มาใช้ประกอบการเรียน และมีการสื่อสารกัน ด้วยอีเมล เพื่อปรึกษาการเรียนร่วมกัน ตัวอย่างเช่น ขณะนี้หลายคณะในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการสอนในลักษณะนี้บ้างแล้ว โดยอาจใช้การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มรูปแบบหรืออาจใช้ประกอบการเรียนปกติโดยใช้เว็บเสริม

การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการศึกษาทางไกล จะเป็นรูปแบบ “มหาวิทยาลัยเสมือน” โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานศึกษา แต่สามารถเรียนในเวลาที่เหมาะสมไม่ว่าจะอยู่ที่ใดในโลก ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนเรียนเพื่อขอรหัสบันทึกเข้าเรียน การเรียนเนื้อหาตามหลักสูตรจากเว็บไซต์ของอาจารย์ประจำวิชาและเว็บไซต์อื่นๆที่กำหนด รวมถึงการค้นคว้าเพิ่มเติมในเว็บไซต์ต่างๆ โดยผู้เรียนเอง การทำกิจกรรมหรือส่งงานที่ได้รับมอบหมายจะส่งได้โดยทางอีเมลและแนบแฟ้มงานติดไปด้วย หรือส่งงานทางไปรษณีย์หากเป็นชิ้นงานที่ไม่สามารถส่งทางอีเมลได้ การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนจะใช้อีเมลและโทรศัพท์บนเว็บโดยไม่ต้องมีการพบหน้ากัน ผู้สอนสามารถประเมินผลโดยดูบันทึกการเข้าเรียนของผู้เรียน รวมถึงการสอบซึ่งทำผ่านทางอีเมลหรือจากเว็บไซต์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นคุณลักษณะสำคัญของเว็บที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนมี 8 ประการ ได้แก่

1. เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียน กับผู้สอนกับผู้เรียนด้วยกัน หรือกับเนื้อหาบทเรียน
2. เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)
3. เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) อนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก
4. เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากรเพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)
5. ไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่ และ เวลาของการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดและในเวลาใดก็ได้
6. เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) สามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน
7. เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self-Contained) ทำให้สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้
8. เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสาร ทั้งแบบเวลาเดียวกัน เช่น การสนทนา (Chat or Talk) และต่างเวลา เช่น กระดานสำหรับแจ้งข่าวสาร (Web Board) เป็นต้น

จากการศึกษา สรุปได้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ หลากรูปแบบโดยการใช้เว็บเป็นแหล่งที่ใช้เก็บเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร ใช้เว็บในการเสริมเนื้อหาจากการเรียนใช้แหล่งทรัพยากรในการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม และใช้ในการ

สื่อสาร การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ได้ทั้งการสอนในระบบโรงเรียนและในลักษณะการศึกษาทางไกล โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานศึกษา แต่สามารถเรียนในเวลาที่เหมาะสมไม่ว่าจะอยู่ที่ใดในโลก ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

### หลักการออกแบบเว็บเพจเพื่อการศึกษา

เว็บเพจ (Web page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือที่ประกอบด้วยข้อความและภาพเรียกได้ว่าเป็นหน้าสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่สิ่งที่แตกต่างจากหน้าสิ่งพิมพ์ทั่วไป คือเว็บเพจจำนวนมากที่เราเห็นกันอยู่ในเว็ลด์ไวด์เว็บนั้น มีสิ่งที่เหมือนกันทั้งหมด เนื่องจากเป็นหน้าสิ่งพิมพ์ที่เข้ารหัสเนื้อหาเพื่อให้โปรแกรมค้นดู (Browser) ถอดรหัสและแสดงผลออกมาให้ผู้ใช้งาน เว็บเพจจะรวมกันอยู่บนเว็บไซต์ (Web site) ซึ่งเป็นที่รวบรวมเว็บเพจเหล่านั้นอยู่ในเครื่องบริการอินเทอร์เน็ต (Internet Server) ก่อนออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้า ผู้ออกแบบควรทำโครงร่างเว็บไซต์ไว้ก่อนเพื่อให้ทราบว่าเว็บไซต์นั้นควรประกอบด้วยเว็บเพจอะไรบ้าง จำนวนกี่หน้า จึงควรเริ่มด้วยการวางแผนอย่างง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน โดยในขั้นแรกจะต้องทำรายการสารสนเทศที่รวมอยู่ในเว็บไซต์เสียก่อน รายการนี้จะเป็นการร่างแบบอย่างหยาบ ๆ เพื่อช่วยเป็นแนวคิดกว้าง ๆ ของเนื้อหาที่จะรวมอยู่ในเว็บแล้วจึงทำโครงร่าง (Outline) ตามรายการนั้นเพื่อเป็นการรวมสารสนเทศเข้าด้วยกัน การทำเช่นนี้จะเป็นการทำโครงร่างพื้นฐานของเว็บไซต์ เพื่อให้ภายหลังเราสามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งที่อยู่ในโครงร่างได้เช่น การรวมหัวข้อต่าง ๆ เข้าเป็นหัวข้อเดียวกันหรือแยกหัวข้อใหญ่ออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วจึงเป็นการออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้าต่อไป

จุดประสงค์ของการออกแบบเว็บเพจเพื่อการศึกษา คือ ต้องการให้ผู้เรียนได้รับผลดังต่อไปนี้

1. เรียนรู้ได้ง่าย (Easy to Learn) หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามคำสั่งที่มีอยู่ในเว็บได้อย่างรวดเร็ว
2. สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficient to Use) หมายถึง การที่ผู้เรียนและผู้ออกแบบต่างเข้าใจความสามารถของระบบการเชื่อมโยงเอกสาร (Hypertext Systems) ได้
3. จดจำได้ง่าย (Easy to Remember) หมายถึง ผู้เรียนสามารถกลับมาใช้สื่อการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามอักษยาศัยได้ แม้จะไม่ใช่ชั่วโมงที่เรียนก็ตาม
4. มีข้อผิดพลาดน้อย (Few Errors) ขณะที่เรียนอยู่ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งควรเป็นเพียงปัญหาเล็กๆ ที่ผู้เรียนสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
5. น่าใช้ (Pleasant to Use) หมายถึง ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อเว็บไซต์ ที่สร้างขึ้น

สรุปว่า การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้มัลติมีเดียในอินเทอร์เน็ตควรคำนึงถึงรูปแบบของการจัดเว็บไซต์ เพราะข้อความที่ซับซ้อนจะส่งผลต่อการเรียนและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน จึงควรจัดให้มีปริมาณเนื้อหาที่มีความเหมาะสมในแต่ละหน้า

ใช้รูปแบบการนำเสนอที่ตรงประเด็นที่ละประเด็น เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่อง เนื้อหาที่ใช้ควรเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะสามารถเข้าใจได้ง่าย ไม่สับสนสามารถรับความรู้ด้วยวิจารณญาณของตนเอง

### การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประเมินเว็บไซต์ว่าเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือไม่ ต้องมีทั้งการประเมินลักษณะสำคัญเบื้องต้น คือ มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา และเป็นเว็บที่ออกแบบอย่างเป็นระบบและมีกระบวนการเพื่อการเรียนการสอน ยังไม่สามารถตัดสินว่าเว็บช่วยสอนนั้นมีคุณภาพดีหรือมีประสิทธิภาพในการสอนหรือไม่ เพราะการแยกแยะระหว่างการเป็นเว็บช่วยสอนกับการเป็นฐานข้อมูลเป็นเรื่องที่ต้องประเมินก่อน (ปรัชญานันท์ นิลสุข. 2543: 51)

การประเมินว่าเว็บไซต์ใดเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีระดับการประเมิน ดังนี้

1. เว็บไซต์เกี่ยวข้องกับการศึกษา
2. เว็บไซต์เกี่ยวข้องกับบทเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือการศึกษาตามอัธยาศัย
3. เว็บไซต์สามารถเรียนรู้ได้เองโดยอิสระจากทุกที่ทุกเวลา
4. เว็บไซต์ออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน
5. เว็บไซต์มีเครื่องมือที่วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้
6. เว็บไซต์มีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ
7. เว็บไซต์ไม่ได้มีข้อมูลให้อ่านแต่เพียงอย่างเดียว
8. เว็บไซต์ไม่มีผลประโยชน์แอบแฝงอื่นใด นอกจากเพื่อการเรียนรู้

เมื่อประเมินแล้วว่าเว็บไซต์ใดเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขั้นต่อไปเป็นการประเมินว่าเว็บช่วยสอนนั้นมีคุณลักษณะและองค์ประกอบที่เหมาะสมหรือไม่

แลนส์เบอร์เกอร์ (Landsberger. 1998) กล่าวว่า ในการประเมินเบื้องต้นของเว็บ ต้องพิจารณาถึงเนื้อหาที่ปรากฏความน่าสนใจของเว็บ เครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อมโยงและรูปแบบทั่วไปของเว็บ สิ่งที่ต้องระลึกละเอียด คือ การออกแบบเว็บช่วยสอนจะต้องเน้นความต้องการของผู้เรียน สิ่งที่ต้องพิจารณาอันเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่

1. หัวข้อของเว็บ
2. เนื้อหา
3. การสืบค้น (การเชื่อมโยง คำแนะนำ แผนผัง เครื่องมือสืบค้น ฯลฯ)
4. ตำแหน่งที่อยู่ของเว็บ (URL)
5. ผู้รับผิดชอบดูแลเว็บ
6. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (สัญลักษณ์ของสถาบัน)
7. เวลาที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด

## 8. หัวข้อข่าวสาร

เกณฑ์การประเมินเว็บโดยทั่วไปของ ทิลแมน (Tillman, 1998) มองไปในมุมที่ต่างกัน โดยเห็นว่า เกณฑ์การประเมินควรคำนึงถึง 6 องค์ประกอบ คือ

1. ความเชื่อมั่นที่มีต่อองค์ประกอบของข้อมูล
2. ความน่าเชื่อถือของผู้เขียนหรือผู้สร้างเว็บ
3. การนำไปเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์กับเว็บอื่นๆ
4. เสถียรภาพของข้อมูลภายในเว็บ
5. ความเหมาะสมของรูปแบบที่ใช้
6. ความต้องการใช้ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และมัลติมีเดียต่างๆ

ขณะที่นักการศึกษาอีกกลุ่มหนึ่ง มีมุมมองของการใช้เว็บเพื่อการศึกษา แต่ไม่ได้มองไปที่การใช้เว็บเพื่อการสอนโดยตรง คือ กลุ่มของนักบรรณารักษ์และสารสนเทศศาสตร์ที่เห็นว่าเว็บเป็นสื่อหรือเทคโนโลยีหนึ่งที่มาสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงถึงกัน มุมมองการประเมินเว็บของกลุ่มนี้ มีแนวคิดการประเมินที่แตกต่างออกไป โดยการประเมินเว็บของอเล็กซานเดอร์ และเทย์ (Alexander; & Tate, 1998) เป็นการเปลี่ยนเกณฑ์การประเมินสิ่งพิมพ์ปกติมาประเมินเว็บ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเบค (Beck, 1998) และได้มีการสรุปแนวคิดโดย คาพอน (Kapoun, 1998) ออกมาเป็นเกณฑ์การประเมิน 5 ประการ คือ

1. ความถูกต้องของเนื้อหาเว็บ เนื่องจากมีผู้ที่นำเสนอข้อมูลภายในเว็บเป็นจำนวนมาก การประเมินจำเป็นต้องคำนึงถึงความถูกต้องของเนื้อหาเป็นสำคัญ
2. ความน่าเชื่อถือของเว็บ เป็นการยากที่จะพิจารณาว่าควรเชื่อถือเนื้อหาในระดับใดจำเป็นต้องพิจารณาผู้เขียนเว็บ ต้องประเมินว่ามีการแจ้งชื่อสถาบันสถานที่ติดต่อหรือไม่ เพราะเป็นการแสดงความรับผิดชอบและสร้างความน่าเชื่อถือ
3. ความมุ่งหมายของเว็บ ต้องมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มต้นนำเสนอโดยให้รายละเอียดและข้อมูลของบุคคลหรือกลุ่มที่จัดทำ
4. ความทันสมัย บอกวันเวลาที่เริ่มนำเสนอ พื้นที่ของเว็บ การปรับปรุง และข้อมูลล่าสุดทำขึ้นเมื่อใด เป็นการบ่งชี้ถึงคุณภาพของข่าวสารข้อมูลในแง่ที่ทันต่อเหตุการณ์
5. ความครอบคลุม เว็บมีความแตกต่างจากสิ่งพิมพ์ในด้านของความครอบคลุมเว็บจำเป็นจะต้องกระทำให้สมบูรณ์ ทั้งการเชื่อมโยงเนื้อหา การใช้ภาพ ข้อความ การออกแบบหน้าจอ การเข้าถึงหรือการค้นหา ล้วนเป็นองค์ประกอบที่เว็บดำเนินการให้ครอบคลุมถึง เว็บไซต์ที่ดีต้องให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง สามารถเข้าใช้ได้สะดวก

การประเมินเว็บไซต์ของโซวาร์ด (Sowards, 1997) มีหลักการ คือ

1. การประเมินวัตถุประสงค์ (Purpose) ต้องมีวัตถุประสงค์ว่า เพื่ออะไร เพื่อใคร กลุ่มเป้าหมายคือใคร
2. การประเมินลักษณะ (Identification) ควรจะทราบได้ทันทีเมื่อเปิดใช้ว่า เกี่ยวข้องกับเรื่องใด หน้าแรกที่ทำหน้าที่อภิปราย (Title) เป็นสิ่งจำเป็นในการบอกลักษณะของเว็บ

3. การประเมินภารกิจ (Authority) หน้าแรกของเว็บบอกขนาดขององค์กร และควรบอกชื่อผู้ออกแบบ แสดงที่อยู่และเส้นทางภายในเว็บ

4. การประเมินโครงการและการออกแบบ (Layout and Design) ผู้ออกแบบควรจะประยุกต์แนวคิดตามมุมมองของผู้ใช้ ความซับซ้อน เวลา รูปแบบที่เป็นที่ต้องการ

5. การประเมินการเชื่อมโยง (Link) ถือเป็นหัวใจของเว็บไซต์ เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีผลต่อการใช้ การเพิ่มจำนวนเชื่อมโยง โดยไม่จำเป็นไม่เป็นประโยชน์กับผู้ใช้ ควรมือเครื่องมือในการสืบค้นแทนการเชื่อมโยง

6. การประเมินเนื้อหา (Content) เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง หรือเนื้อหาต้องเหมาะสมกับเว็บ และให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทุกส่วนเท่าเทียมกัน

การประเมินลักษณะทั่วไปของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงมิใช่การประเมินโดยตรงที่การออกแบบและการจัดระบบของเนื้อหา เป็นเพียงประเมินว่าถ้าจะสร้างเว็บช่วยสอน ควรจะมีอะไรบ้างเข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าสามารถสร้างเว็บช่วยสอน ตามคุณลักษณะที่ควรมีได้ครบถ้วน ก็จะได้เว็บช่วยสอนที่มีคุณภาพ

การประเมินผลแบบทั่วไป ที่เป็นการประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) กับการประเมินผลหลังเรียน (Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอน โดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลา ระหว่างมีการเรียนการสอน เพื่อดูผลสะท้อนกลับของผู้เรียนและดูผลที่คาดหวังไว้ อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การประเมินหลังเรียนมักจะใช้การตัดสินใจตอนท้ายของการเรียนโดยใช้แบบทดสอบ เพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของรายวิชา

พอตเตอร์ (Potter, 1998) ได้เสนอวิธีการประเมินเว็บช่วยสอน ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินสำหรับการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์จเมสัน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับผู้เรียน วิธีการนี้ กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน ได้แก่

การสอบ	30%
การมีส่วนร่วม	10%
โครงการกลุ่ม	30%
งานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์	30%

2. การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินระหว่างคู่ของผู้เรียนที่จับคู่ในการเรียนทางไกลด้วยกัน ไม่เคยพบหรือทำงานด้วยกัน โดยให้ทำโครงการร่วมกันโดยติดต่อกันผ่านเว็บ และสร้างโครงการเป็นเว็บที่เป็นแฟ้มสะสมงาน โดยแสดงเว็บให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้เห็น และจะประเมินผลรายคู่จากโครงการ

3. การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนต้องส่งงานทุก ๆ สัปดาห์ให้กับผู้สอน โดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที ถ้ามีสิ่งผิดพลาดกับผู้เรียนผู้สอนก็จะแก้ไข และประเมินตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาของวิชา

4. การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอนที่ผู้เรียนนำส่งผู้สอนโดยการทำแบบสอบถาม ส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องมืออื่นใดบนเว็บตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

จากที่ผ่านมาข้างต้นจะเป็นการประเมินคุณลักษณะโดยทั่วไปของเว็บไซต์ให้เห็นองค์ประกอบต่างที่ควรจะต้องพิจารณา เพื่อให้การออกแบบเว็บมีคุณภาพและประสิทธิภาพไม่ว่าจะนำเว็บไปดำเนินการในด้านใด สำหรับการประเมินเว็บช่วยสอนจะมีลักษณะที่แตกต่างอยู่บ้าง แต่ก็อยู่บนพื้นฐานความต้องการให้เว็บช่วยสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน สำหรับการประเมินในแง่ของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งจัดว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล วิธีในการประเมินผลสามารถทำได้ทั้งผู้สอนประเมินผู้เรียน หรือให้ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน ซึ่งองค์ประกอบที่ใช้เป็นมาตรฐานจะเป็นคุณภาพของการเรียนการสอน วิธีประเมินผลที่ใช้กันอยู่ในการประเมินผลมีหลายวิธีการ แต่ถ้าจะประเมินผลการใช้เว็บช่วยสอนต้องพิจารณาวิธีการที่เหมาะสมและทันสมัยกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกับเว็บซึ่งเป็นการศึกษาทางไกล

#### **ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือผ่านเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงการสอนบนเว็บมีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้ จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาและสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การสอนบนเว็บ ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่ง สามารถที่จะศึกษา ถกเถียงอภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการ เรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การสอนบนเว็บ ช่วยทำลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน สี่เหลี่ยมไปสู่โลกรวกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมี ประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียน ที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบ ในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. การสอนบนเว็บ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากเว็บได้ กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลก โดยไม่จำกัด ภาษา การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอัน ได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของ Hyper Media (สื่อหลาย มิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บ จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจาก คุณสมบัติของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกัน ในการทำกิจกรรมต่างๆ บนเครือข่าย การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และแสดงไว้บน เว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่นๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลา เดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การสอนบนเว็บ เอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำ ได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือ สื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้ จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนี้จะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การสอนบนเว็บ เป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการ เข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ สาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อ สอบถามปัญหาขอข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรง ซึ่งไม่สามารถทำได้ใน การเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิมๆ

9. การสอนบนเว็บ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตา ผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียน หากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้



ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่ง สำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บ เปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหา หลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกสบาย เนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้น ผู้สอนสามารถอัปเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารมีโอกาสแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไป ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ และการสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียน สามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเองได้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

วาตาเบ และคนอื่น (Watabe.; et al. 1995) ได้ศึกษานำอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นหลักในการศึกษาทางไกลแบบร่วมมือและให้ข้อแนะนำว่า ผู้ออกแบบสภาพการเรียนรู้และรายวิชาเทคนิคการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์และร่วมมือ ควรจะรวมอยู่ในระบบการจัดการศึกษาการเรียนรู้ทางไกลด้วย และระบบการประชุมควรมีลักษณะดังนี้

1. ชัดเจน สะดวก ง่ายในการใช้สามารถส่งและรับการเข้าสู่ข่าวสาร หรือตรงสู่การประชุม
2. เหมาะสมกับการใช้ข่าวสารข้อมูลที่สลับซับซ้อน
3. มีการแพร่กระจายการประชุมไปสู่เกิดเวร์ต่างๆ

สรุปได้ว่า การสอนผ่านเว็บนั้นทำให้เห็นว่าเว็บเป็นสื่อที่ทรงพลังที่จะเข้ามาพัฒนาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ สามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้ในทุกที่ของหน่วยงานที่มีระบบอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่ เว็บช่วยสอนเป็นมิตรกับผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายตลอด 24 ชั่วโมง เรียนรู้ในเวลาใดก็ได้ มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเทียบกับราคาสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน

### ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีสาเหตุมาจากความเร็วในการนำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเป็นเหตุมาจากข้อจำกัดของแบนด์วิธ ในการสื่อสารข้อมูล โดยเฉพาะการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง ทำให้ภาพเกิดอาการกระตุก (Jitter) และขาดความต่อเนื่อง ถ้าบทเรียนมีสื่อประเภทนี้ จึงเป็นข้อจำกัดในการใช้งานประการสำคัญที่ลดความสนใจลงไป บทเรียนผ่านเว็บในปัจจุบันส่วนใหญ่ พยายามหลีกเลี่ยงการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวขนาดใหญ่ จึงทำให้คุณภาพของบทเรียนยังไม่ถึงขั้นสมบูรณ์ นอกจากนี้บทเรียนที่มีการพัฒนาขึ้นไปในปัจจุบัน มักมีความใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มาก โดยผู้-

พัฒนาบทเรียนบางคนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่า บทเรียนผ่านเว็บก็คือ หนังสือที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง ซึ่งทำให้มีเนื้อหาตายตัวมากเกินไป ไม่ยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร (น้ามนต์ เรื่องฤทธิ์. 2543: 95)

นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ยังมีข้อควรคำนึงเพิ่มเติมดังนี้

1. ความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่าย การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องบริการ (Server) และระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้พร้อมที่ผู้เรียนจะสามารถเรียกใช้งานได้ตลอดเวลา ปัญหาหลักของสถาบันการศึกษาของไทยที่ยังไม่สามารถมีการเรียนการสอนผ่านเว็บได้นั้น เนื่องจากความไม่พร้อมในด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายเป็นสำคัญ

2. ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน จำเป็นต้องมีความพร้อมทางด้านทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น เพื่อที่จะสามารถรู้จักวิธีการเรียกใช้อินเทอร์เน็ต การโอนแฟ้มข้อมูล การค้นหาข้อมูล การสนทนา การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะถือเป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนทางอินเทอร์เน็ตจะต้องมี

3. ผู้เรียน ผู้เรียนผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตนั้น จะต้องมีความกระตือรือร้น มีความตื่นตัว ใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ และความสามารถในการเลือกข้อมูล การรับข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล อีกทั้งต้องมีการพัฒนาทักษะในการอ่าน การเขียน การสนทนา และการอภิปรายอีกด้วย

4. ผู้สอน ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้แนะนำ อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และอยากทำกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และผู้สอนยังต้องมีการเตรียมเนื้อหาบทเรียนบรรจุลงบนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาได้ตลอดเวลา อีกทั้งต้องมีความสามารถ ทักษะ ในการผลิตบทเรียนบนเว็บได้เป็นอย่างดี

5. เนื้อหา บทเรียน ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์เนื้อหา และผู้เรียน เพื่อออกแบบบทเรียนกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละเนื้อหา และผู้เรียนแต่ละกลุ่ม และต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนให้ชัดเจน การออกแบบบทเรียนนั้นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตด้วย นั่นคือ Hyper Media (สื่อหลายมิติ) ที่มีการเชื่อมโยงเนื้อหาที่สัมพันธ์เข้าด้วยกัน มีการเชื่อมโยงที่เหมาะสมให้ผู้เรียนสามารถเห็นลำดับการเชื่อมโยงโครงสร้างของบทเรียน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในเนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งมีการระบุเนื้อหาเพิ่มเติมที่จะให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า อาจจะเป็นการค้นคว้าข้อมูลจากเว็บหรือหนังสืออื่นๆ ทั้งนี้ ผู้สอนจะต้องระบุไว้ให้ผู้เรียนด้วย เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียน การค้นคว้าด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Online Instruction) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีสภาพการเรียนรู้ที่ต่างไปจากรูปแบบเดิม โดยอาศัยทั้งศักยภาพและความสามารถของอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีสูงสุดในขณะนี้ ให้เข้ามาช่วย

เอื้ออำนวย เป็นเครื่องมือและเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอน ให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ซึ่งทำให้มีชื่อเรียกหลายลักษณะ ได้แก่ การทดสอบผ่านเว็บ (Web-based Instruction) การเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based Training) การสอนผ่านอินเทอร์เน็ต(Internet-based Instruction) การสอนผ่านเว็ลต์ไวด์เว็บ (Web-based Instruction) การเรียนรู้ผ่านเว็ลต์ไวด์เว็บ (Web Training) การเรียนผ่านเว็บ (Web-based Learning)

## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาการถ่ายภาพ

### หลักสูตรการถ่ายภาพ

#### ความนำ

ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น นอกจากผู้เรียนจะเห็นและเรียนรู้จากของจริงแล้ว หากผู้เรียนอยู่ในที่ห่างไกลหรือไม่สามารถจัดหาสื่อการเรียนการสอนจริง ให้ผู้เรียนได้เห็นเรียนรู้ สัมผัส การถ่ายภาพเพื่อสื่อความหมายก็เป็นสิ่งจำเป็นในการผลิตสื่อในรายวิชานั้นๆ อย่างมาก และในปัจจุบันการสอนจากภาพถ่ายมีได้จำกัดเพียงการนำภาพถ่ายนั้นๆ สอนในห้องเรียนเท่านั้น แต่มีการนำภาพถ่ายจัดทำเป็นส่วนประกอบ ของสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถเผยแพร่ความรู้ไปได้กว้างขวางและแพร่หลายมากขึ้น การถ่ายภาพเพื่อสื่อความหมาย ดังคำพูดที่ว่า “ภาพถ่ายหนึ่งแทนคำพูดได้นับพันคำ” เป็นตรรกะในทุกสภาพการณ์

วิชาการถ่ายภาพจึงเป็นวิชาสำคัญ สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาที่ต้องเรียนรู้และปฏิบัติได้เป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ไปปฏิบัติในการทำงานและการใช้ชีวิตได้เป็นอย่างดี

### รายชื่อวิชา

#### วิชาการถ่ายภาพ

#### วัตถุประสงค์รายวิชา

1. สามารถอธิบายประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพได้
2. สามารถอธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบได้
3. สามารถบอกหลักการถ่ายภาพเบื้องต้นได้
4. สามารถใช้งานกล้องดิจิทัลและอุปกรณ์ประกอบได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพเพื่อการสื่อความหมายได้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับกล้องถ่ายภาพ ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ ทำความเข้าใจส่วนประกอบต่างๆ ของกล้องถ่ายภาพ เลนส์ และอุปกรณ์ต่างๆ ศึกษาการตั้งค่าใช้งานกล้องถ่ายภาพเพื่อการถ่ายภาพและการจัดองค์ประกอบภาพ เพื่อการถ่ายภาพเพื่อสื่อความหมายได้

### เนื้อหาที่ใช้ในการผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เนื้อหาที่ใช้ในการผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษานี้ ได้มาจากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตำรา วารสาร และบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และได้นำข้อมูลมาทำการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ และนำเนื้อหามาปรับปรุงเพื่อใช้เป็นเนื้อหาในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ (เฉพาะภาคฤดูร้อน) ดังนี้

หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ

หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### งานวิจัยในประเทศ

จตุรนต์ ชันท์เขต (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2548 จำนวน 38 คน ผลการศึกษาค้นคว้าสรุปว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 89.88/91.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85

พิรุณรัตน์ ปุณยลิขิต (2549: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาเว็บเพจสาระการออกแบบและเทคโนโลยี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโครงการเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 16 คน และกลุ่มครูแกนนำสาระการออกแบบและเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เคยผ่านการอบรมเรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ในปีการ

ศึกษา 2546 จำนวน 150 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ได้เว็บเพจสาระการออกแบบและเทคโนโลยี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโครงการเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ โดยในด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดี คุณภาพในด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดี และผู้ใช้เว็บเพจมีความพึงพอใจในระดับมาก

สายธาร โพธิราช (2548: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ชุดเครื่องมือช่วยค้นทรัพยากรสารสนเทศ ระดับชั้นปริญญาตรี มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการค้นคว้าสรุปว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ชุดเครื่องมือช่วยค้นทรัพยากรสารสนเทศ ระดับชั้นปริญญาตรี ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 87.33/89.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ว่าที่ ร.ต.วรัท พฤษภา ทวีกุล (2548: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 48 คน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 96.00/93.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี

#### งานวิจัยต่างประเทศ

คูเปอร์ (Cooper. 2000) ได้ทำการทดลองจัดการเรียนโดยใช้เว็บกับนักศึกษาจำนวน 200 คน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพราะข้อดีของการเรียนการสอนบนเว็บมีข้อดีหลายประการคือ ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักศึกษาหรือผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น ให้โอกาสผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ได้มากขึ้น และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียน การศึกษาของเขาได้ข้อสรุปว่า การเรียนออนไลน์หรือการเรียนการสอนบนเว็บนี้เป็นโอกาสของความท้าทายในการเรียนการสอน และเป็นความท้าทาย น่าสนใจทั้งตัวครูผู้สอน และนักศึกษาหรือผู้เรียนเช่นเดียวกัน ถ้าในหลักสูตรวิชานั้นได้มี การวางแผนการสอนและปฏิบัติตามแผนการสอนอย่างดีและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ให้ข้อมูลย้อนกลับอันจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนบนเว็บให้ดีขึ้นมีประสิทธิภาพ และเป็นสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับการศึกษา อีกทั้งเป็นทางเลือกใหม่ที่แตกต่างจากการเรียนแบบเดิม

เจียน (Jiang. 1999) ศึกษาการเรียนทางไกลผ่านเว็บโดยวิเคราะห์ ตัวประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้เรียนทางไกล ข้อมูลรวบรวมจาก 19 หลักสูตร ที่เรียนผ่านเว็บ กลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจ 109 คน สิ่งที่พบจากการศึกษานี้คือ สังคมการเรียนแบบร่วมมือกันทำให้ได้รับการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงจากการอภิปรายความสัมพันธที่เข้าไปได้ระหว่างโครงสร้าง

และธรรมชาติ คำถามของผู้สอนและแบบการตอบสนองจากผู้เรียน คำถามในวิชาที่ต้องรับรู้สูง ต้องระมัดระวัง และออกแบบอย่างปราณีต หลากหลายทรรศนะและการเน้นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน การตอบสนองในหลักสูตรการรับรู้ระดับสูงสัมพันธ์กับประสบการณ์ หรือตัวอย่างที่ผู้เรียนคุ้นเคยและการตอบสนองในหลักสูตรระดับสูงเกิดหลังความเข้าใจ

ราวทรี (Rowntree. 1995) ได้เสนอข้อสรุปจากผลการวิจัยว่า ตัวเตอรืในรายวิชาออนไลน์ จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีการขยาย และลึกในความเข้าใจมโนทัศน์ มากกว่าครูในห้องเรียน เพราะสามารถบันทึกทุกสิ่งบนหน้าจอต้งแต่เริ่มต้นการเรียนรู้ทำให้ช่วยเหลือผู้เรียน ไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางมโนทัศน์ได้ง่าย และได้กล่าวถึง อุปสรรคที่อาจเกิดได้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ คือ

1. ปัญหาด้านเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอและมีประสิทธิภาพต่ำ
2. ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนและตัวเตอรืในด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ภาษาการอภิปราย การจัดเวลา การมีปฏิสัมพันธ์
3. การใช้การสื่อสารแบบ Asynchronous หรือ Text base อาจจะไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนทุกคน ผู้เรียนบางคน อาจจะถนัดการพูดมากกว่าการเขียน

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 70 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุขเกษม อุยโต (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปะภาพถ่ายระดับปริญญาตรี สำหรับเป็นเครื่องมือช่วยสอนในวิชาประวัติศาสตร์ถ่ายภาพ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 45 คน โดยให้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบทดสอบท้ายเนื้อหา เมื่อจบทุกเนื้อหาแล้วทำการทดสอบท้ายบทเรียน จากผลการทดลองพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 91.83/91.11 และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รัฐพล ประดับเวทย์ (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ ที่สามารถเก็บรวบรวมคำศัพท์ซึ่งแสดงความหมาย มีภาพและเสียงประกอบเกี่ยวกับการถ่ายภาพ โดยได้ทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา และบุคลากรผู้สนใจ จำนวน 30 คน จากผลการวิจัยพบว่า มัลติมีเดียสารานุกรมการถ่าย

ภาพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพในระดับดี ทั้งในด้านเนื้อหา การนำเสนอ การใช้ภาพประกอบ ตัวอักษร เสียงประกอบ ความสะดวก และความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม

ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์ (2544: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยได้ทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ วิชาเอกวิทยุโทรทัศน์และการประชาสัมพันธ์ สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จำนวน 30 คน จากผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การถ่ายภาพบุคคล มีประสิทธิภาพ 90.16/90.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

อรสุชา อุปกิจ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 48 คน ผลการศึกษาค้นคว้าวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพ ที่มีประสิทธิภาพ 94.00/88.28 และผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่ออยู่ในระดับดี

ผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่ามีความจำเป็นที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บจะต้องนำมาพิจารณาทั้งด้านตัวผู้เรียน เนื้อหาวิชา กิจกรรม การประเมินและการบริหารรายวิชาเพื่อให้สามารถจัดสภาพการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการให้การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้สามารถพัฒนาการทำงานเป็นที่ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### สรุปเอกสารและงานวิจัยที่นำเข้าสู่การวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ในการเรียน ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ดี ตามที่ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ได้รับความสนใจนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐาน ได้แก่ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือ บทเรียนออนไลน์ (Online Learning) และการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Web-Base Instruction) (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2545: 14) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่างๆ เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งผ่านองค์ความรู้ต่างๆ สู่ผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ต่างๆ กันให้สามารถรับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ร่วมกัน ในเรื่องเดียวกัน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบการเรียนออนไลน์นี้ จะดำเนินการต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติ เหมือนกับการเรียนการสอนปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2545: 2)

โดยสรุปแล้ว การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ของการจัดการศึกษาไทย ที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่สิ่งเหล่านี้ยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับการศึกษาไทยอยู่ ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เนื้อหา กิจกรรมต่างๆ ที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความเป็นไปได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักเทคโนโลยีการศึกษา ผู้สอนและผู้เรียนที่จะต้องช่วยกันพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนของประเทศไทย โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการนำความรู้เกี่ยวกับการถ่ายภาพในส่วนของภาคทฤษฎี มารวบรวมเป็นบทเรียน นำเข้าสู่การใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการประหยัดเวลา และขจัดปัญหาทั้งสถานที่และเวลาการเรียนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน และยังสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่มีข้อจำกัด การเสริมแรงจูงใจผู้เรียนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงส่งผลทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น





## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
5. การดำเนินการทดลอง
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนทั้งหมด 158 คน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 31 คน และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้บทเรียน และตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านการใช้ภาษา การนำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์

กลุ่มทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 5 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหลือจากครั้งที่ 1 เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน

กลุ่มทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 23 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่าง ที่เหลือจากการทดลองครั้งที่ 1 และ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

## 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้มาจากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตำรา วารสาร และบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และได้นำข้อมูลมาทำการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ และนำเนื้อหา มาปรับปรุงเพื่อใช้เป็นเนื้อหาในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ (เฉพาะภาคทฤษฎี) ดังนี้

หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ

หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

## 4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการทดลอง มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์หลักสูตรวิชาการถ่ายภาพ สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา เพื่อให้เข้าใจสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ โครงสร้างของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

2. วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา (ภาคทฤษฎี) แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ

หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบ

ภาพ

### 3. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

3.1 เพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ

3.2 เพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจส่วนประกอบของกล้องดิจิทัลและอุปกรณ์

3.3 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของกล้องดิจิทัล

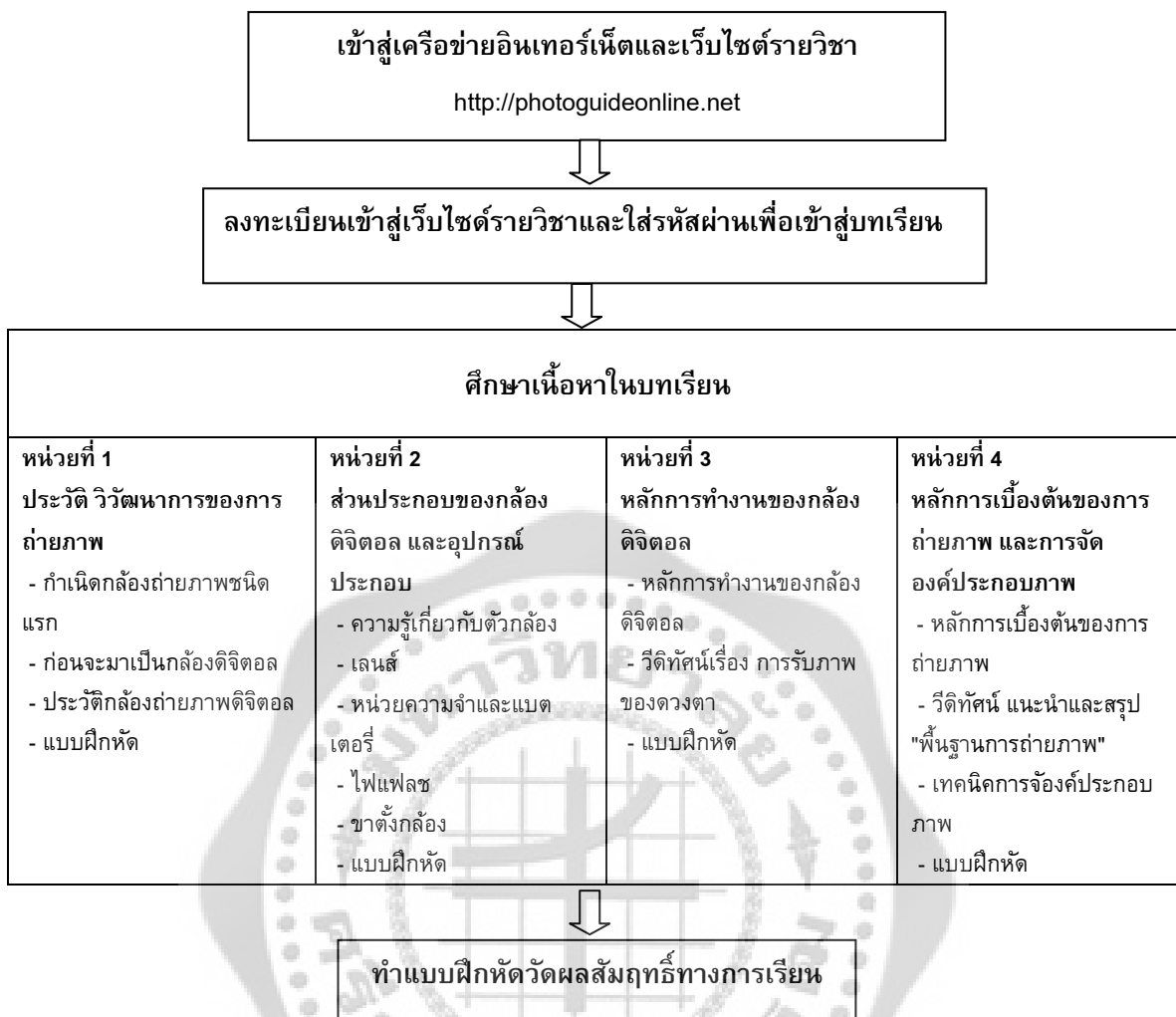
3.4 เพื่อผู้เรียนเรียนรู้หลักการเบื้องต้นของการถ่ายภาพ และทราบวิธีการจัด

องค์ประกอบภาพ

4. เรียบเรียงเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ จากนั้นนำเนื้อหาที่เรียบเรียงขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญดังภาคผนวก ก.) พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมต่อระดับผู้เรียน ด้านการใช้ภาษา การใช้ภาพประกอบเพื่อสื่อความหมาย โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.52 และนอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ เพิ่มเติมเนื้อหาด้านองค์ประกอบภาพ เพิ่มเติมเนื้อหาให้ครอบคลุมเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปรับปรุงภาษาที่ใช้ในบทเรียนให้เป็นทางการ หลังจากนั้นนำเนื้อหาที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปวางแผนสร้างเป็นบทเรียน

5. ศึกษาค้นคว้าวิธีการ ขั้นตอนการสร้าง บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยโปรแกรมการจัดการเรียนการสอน (LMS), โปรแกรมสร้างบทเรียน Moodle, เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, การใช้โฮสติ้ง, การเปิดโดเมนเนม, โปรแกรมตกแต่งภาพ, โปรแกรมตัดต่อ, ภาษาทางคอมพิวเตอร์และโปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. ออกแบบโครงสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของแผนภูมิสายงาน (Flow chart) เพื่อแสดงการเชื่อมโยงบทเรียนแต่ละส่วน ที่มีความสัมพันธ์กันและการดำเนินเรื่องบทเรียน ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 แสดง Flow chart บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ

7. เขียนสคริปต์ (Script) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อกำหนดรายละเอียดข้อความ รูปภาพ กราฟิก ตัวอักษร และภาพเคลื่อนไหว เพื่อความสะดวกในการจัดสร้างบทเรียน ดังภาพประกอบ 10

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง “การถ่ายภาพ”			
ลำดับ	ลักษณะการนำเสนอ	บทบรรยาย	เทคนิค
1	ภาพนิ่งชื่อเรื่อง หัวข้อ: วัตถุประสงค์การเรียนรู้ หัวข้อ: ประกาศจากอาจารย์ผู้สอน หัวข้อ: พูดคุยกับอาจารย์ผู้สอน หัวข้อ: กระดานเสวนา	ยินดีต้อนรับสู่ บทเรียน เรื่อง การถ่ายภาพ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประกาศจากอาจารย์ผู้สอน พูดคุยกับอาจารย์ผู้สอน กระดานเสวนา	ภาพนิ่งชื่อเรื่อง  Text Link Text Link Text Link Text Link
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง “การถ่ายภาพ”			
ลำดับ	ลักษณะการนำเสนอ	บทบรรยาย	เทคนิค
2	นำเข้าสู่บทเรียน  หัวข้อ: แสดงความคิดเห็น	บทนำ การสร้างภาพถ่ายให้สวยงามและมีคุณค่านั้น นอกจากให้ภาพที่ต้องการถ่ายได้รับแสงพอดี .....ตั้งคำถามที่กล่าวว่า "ภาพหนึ่งภาพมีความหมายมากกว่าคำพูด หรือการเขียนนับพันคำ" ให้นิสิตแสดงความคิดเห็น.....	Feed in-out ภาพนิ่ง  Text Link
3	หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ  หัวข้อ: กำเนิดกล้องถ่ายภาพชนิดแรก หัวข้อ: ก่อนจะมาเป็นกล้องดิจิตอล หัวข้อ: ประวัติกล้องถ่ายภาพดิจิตอล หัวข้อ: แบบฝึกหัด	หน่วยที่ 1 การถ่ายภาพจากอดีตถึงปัจจุบันได้มีการพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นลำดับ การถ่ายภาพเป็นการบันทึกความทรงจำและการสื่อความหมาย ในสมัยโบราณเสมือนโซ่ววิธีการวาดภาพ โดยดินสอหรือสีเพื่อบันทึกความทรงจำและสื่อความหมายต่อมา มนุษย์ได้มีการคิดค้นวิธีการสร้างภาพให้เหมือนจริงโดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ โดยคิดค้นกระบวนการสร้างภาพในเรื่องของแสงและกล้องถ่ายภาพ..... กำเนิดกล้องถ่ายภาพชนิดแรก ก่อนจะมาเป็นกล้องดิจิตอล ประวัติกล้องถ่ายภาพดิจิตอล แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1	ภาพนิ่ง ชื่อเรื่อง ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ  Text Link Text Link Text Link

ภาพประกอบ 10 แสดงตัวอย่าง Script บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ

8. เตรียมเนื้อหา แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ สร้างภาพกราฟิก ถ่ายภาพและตกแต่งภาพ เตรียมวีดิทัศน์ สร้างคำสั่งต่างๆในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ เพื่อเตรียมนำมาประกอบในบทเรียน

9. นำข้อมูลที่เตรียมไว้มาจัดรูปแบบการนำเสนอตามสคริปต์ (Script) ที่วางไว้ให้ครบทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ตามลำดับการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้

10. กำหนดรูปแบบ ควบคุมบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดรูปแบบเชื่อมโยงบทเรียนตาม แผนภูมิสายงาน (Flow Chart) และสคริปต์ (Script) ที่วางไว้ ทั้งการเชื่อมโยงภายในและภายนอกบทเรียน

11. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่พัฒนาขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญดังภาคผนวก ก.) ประเมินคุณภาพของบทเรียน ด้านการจัดวางรูปแบบบทเรียน ด้านตัวอักษรและภาพประกอบ ด้านวีดิทัศน์ ด้านการนำทางและเชื่อมโยงของบทเรียน และด้านการประเมินผลแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.50 และนอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงบทเรียนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ปรับเปลี่ยนไฟล์วีดิทัศน์ให้มีขนาดและความละเอียดเพิ่มขึ้น และเพิ่มลิงค์ให้ผู้เรียนสามารถคลิกเข้าสู่วีดิทัศน์ได้สะดวก นำเนื้อหาที่อ้างอิงไปสู่เว็บเพจภายนอกมาใส่ในบทเรียนในรูปแบบ HTML เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการเรียกใช้ เพิ่มเติมเอกสารและแหล่งดาวโหลดเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

12. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างและปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปจัดเก็บไว้ในเครื่องบริการแม่ข่าย (Server) เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพ

**การสร้างและหาคุณภาพแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน**

การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ จากหนังสือและแหล่งความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

2. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

3. ทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ แล้วสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว 1 ชุด จำนวน 160 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4. นำแบบทดสอบที่สร้างเรียบร้อยแล้ว เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ เสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญดังภาคผนวก ก.) พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบที่ได้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รายข้ออยู่ที่ 0.67 – 1.00 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องโดยรวม 0.94 ในการพิจารณาความสอดคล้องแบบทดสอบครั้งนี้มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญดังนี้ ข้อสอบบางข้อคำถามใช้คำซ้ำ สื่อความหมายไม่ชัดเจน มีข้อสอบซ้ำกันในบางข้อ คำตอบบางข้อใช้คำเป็นภาษาด้านเทคนิคที่ทราบเฉพาะช่างภาพอาชีพ ทำให้ผู้เรียนตอบคลาดเคลื่อน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์อีกครั้ง เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ทดลอง(Try Out)

5. นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปทดสอบกับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล วิชาเอกการผลิตภาพยนตร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม จำนวน 44 คน ซึ่งผ่านการเรียนวิชา CD322 การผลิตภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการถ่ายภาพมาแล้ว

6. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยแบบทดสอบทั้งหมดมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.38-0.90 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) 0.21 ขึ้นไป และนำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นโดยรวม 0.68 จากนั้นเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพ โดยเลือกแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดี และครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ แบ่งเป็นหน่วยที่ 1 จำนวน 15 ข้อ หน่วยที่ 2 จำนวน 10 ข้อ หน่วยที่ 3 จำนวน 10 ข้อ และหน่วยที่ 4 จำนวน 25 ข้อ รวมทั้งหมด 60 ข้อ นำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน นำแบบทดสอบส่วนเหลือ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ นำไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยมีข้อคำถามแบ่งตามเนื้อหาครอบคลุมทุกหน่วยการเรียนรู้ดังนี้ หน่วยที่ 1 จำนวน 15 ข้อ หน่วยที่ 2 จำนวน 10 ข้อ หน่วยที่ 3 จำนวน 10 ข้อ และหน่วยที่ 4 จำนวน 25 ข้อ รวมทั้งหมด 60 ข้อ (รายละเอียดดังภาคผนวก จ.)

7. นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้ใส่ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น

#### **การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**

ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา และกำหนดคุณลักษณะที่จะประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่

1.1 คุณลักษณะด้านเนื้อหา คือ ประเมินด้านเนื้อหา ความถูกต้อง การใช้ภาพ การใช้ภาษา แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

1.2 คุณลักษณะด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา คือ ด้านเนื้อหา ตัวอักษร สี ภาพประกอบ วิดีทัศน์ และการจัดการการเชื่อมโยง และการประเมินผลด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2. ศึกษาลักษณะ รูปแบบ และวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ

3. สร้างแบบประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมิน ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง คุณภาพระดับดีมาก

คะแนน 4 หมายถึง คุณภาพระดับดี

คะแนน 3 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง

คะแนน 1 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

4. นำแบบประเมินที่สร้างเรียบร้อยแล้ว เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เสนอแนะ เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้สมบูรณ์และนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้ประเมิน

5. นำแบบประเมินที่แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ข้อมูลการประเมิน ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง คุณภาพระดับดีมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง คุณภาพระดับดี

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

โดยผู้วิจัยกำหนดให้คะแนนเกณฑ์การประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การถ่ายภาพอยู่ระดับดี คือคะแนน 3.51 ขึ้นไป

### การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองโดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่ม



ตัวอย่าง 3 คน เพื่อสังเกตและตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านการใช้ภาษา การนำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์ โดยดำเนินการดังนี้

1. จัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์ สำหรับการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ โดยจัดลักษณะการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน
2. ให้ผู้เรียนศึกษาคำแนะนำการใช้บทเรียนและวิธีการเข้าศึกษาบทเรียน
3. ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนและประกอบกิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ในบทเรียน โดยให้อิสระในการศึกษาเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการ และระยะเวลาของแต่ละบุคคลตามอัธยาศัย
4. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นระยะ และสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนจากผู้เรียน

โดยจากการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียนและความสนใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดี แต่ยังพบข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไข คือ ปรับรูปแบบสีสันทบทเรียนให้น่าสนใจมากขึ้น เพื่อจูงใจในการเรียน และเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน และเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วจากครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน โดยที่จัดลักษณะการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาตามอัธยาศัย พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนโดยรวมเป็น 87.67/91.67 จากสูตร E1/E2 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วจากครั้งที่ 2 ไปทดลองโดยจัดให้ศึกษา เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาตามอัธยาศัย พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน โดยรวมเป็น 84.49/90.58 จากสูตร E1/E2

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2550)
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณโดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 215-217)

2.2 หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294-295)



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

#### บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วยเนื้อหาแบ่งเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

- หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ
- หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ
- หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล
- หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

โดยในบทเรียนประกอบด้วย เนื้อหาของบทเรียน นำเสนอเป็นตัวหนังสือ ภาพนิ่ง วิดีทัศน์ ภาพกราฟิก การสื่อสารภายในบทเรียน การเชื่อมโยงทั้งภายนอกและภายในบทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนรวมทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ

#### ผลประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ผลวิเคราะห์ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหาบทเรียน</b>			
1.1 รายละเอียดและความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	1.15	ดี
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชา	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	0.58	ดี
1.5 การจัดกลุ่มเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.6 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.7 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้	3.67	0.93	ดี
1.8 ความเหมาะสมของเนื้อหากับภาพประกอบ	4.33	0.84	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.33	0.73	ดี
<b>2. ด้านคุณค่าและประโยชน์</b>			
2.1 เนื้อหาให้ความรู้ สาระที่เป็นประโยชน์ต่อ ผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 มีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.67	0.58	ดีมาก
<b>3. ด้านแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ</b>			
ดีมาก			
3.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของคำถาม-คำตอบ	4.33	0.58	ดี
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อของแบบฝึกหัด	4.33	0.58	ดี
3.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
3.5 ความถูกต้องของคำถาม และเฉลยคำตอบ	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.53	0.58	ดี
รวมเฉลี่ย	4.52	0.65	ดีมาก

จากตาราง 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งมีความเห็นว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสามารถอธิบายคุณภาพแต่ละด้านได้ ดังนี้

ด้านเนื้อหาบทเรียน มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพในระดับดีมากในเรื่อง ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้วิชา, ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และมีคุณภาพในระดับดีในเรื่องรายละเอียดและความถูกต้องของเนื้อหา, ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท, การจัดกลุ่มและลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา และความเหมาะสมของเนื้อหาและภาพประกอบ

ด้านคุณค่าและประโยชน์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากในเรื่องของเนื้อหาความรู้ สารที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และมีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อการเรียนรู้อีก

ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากในเรื่องของความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้, ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ, ความถูกต้องของคำถาม และเฉลยคำตอบ และมีคุณภาพในระดับดีในเรื่องความชัดเจนของคำถาม-คำตอบ ความเหมาะสมของจำนวนข้อของแบบฝึกหัด

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาบทเรียน			
1.1 รายละเอียดและความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	1.15	ดี
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้วิชา	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	0.58	ดี
1.5 การจัดกลุ่มเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.6 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.7 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้	3.67	0.93	ดี
1.8 ความเหมาะสมของเนื้อหากับภาพประกอบ	4.33	0.84	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.33	0.73	ดี

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
<b>2. ด้านคุณค่าและประโยชน์</b>			
2.1 เนื้อหาให้ความรู้ สารที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 มีความเหมาะสมในการใช้ป็นสื่อการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.67	0.58	ดีมาก
<b>3. ด้านภาพประกอบ</b>			
3.1 ความเหมาะสมของขนาดภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของสีภาพประกอบ	4.33	0.84	ดี
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษรบรรยายภาพ	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.44	0.67	ดี
<b>4. ด้านวิดิทัศน์</b>			
4.1 ความชัดเจนของภาพวิดิทัศน์	3.67	0.93	ดี
4.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.67	0.58	ดีมาก
4.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.34	0.67	ดี
<b>5. การนำทางและการเชื่อมโยง</b>			
5.1 การนำทางภายในบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
5.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
5.3 การเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.56	0.58	ดีมาก
<b>6. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b>			
6.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	5.00	0.00	ดีมาก
6.2 ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ	4.67	0.58	ดีมาก
6.3 การรายงานผล	5.00	0.00	ดีมาก
6.4 การเฉลยคำตอบ	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย	4.84	0.29	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.50	0.60	ดี

จากตาราง 2 สรุปผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งมีความเห็นว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถอธิบายคุณภาพแต่ละด้านได้ ดังนี้

ด้านการจัดวางรูปแบบของบทเรียน มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีในเรื่องการจัดวางเมนูต่างๆและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากในเรื่องเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาและเนื้อหาบทเรียนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

ด้านตัวอักษร มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีในเรื่องความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร, สีตัวอักษร และแบบตัวอักษร

ด้านภาพประกอบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีในเรื่องความเหมาะสมของขนาดภาพ, สีภาพประกอบ และตัวอักษรบรรยายภาพ

ด้านวิดิทัศน์ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีในเรื่องความชัดเจนของภาพวิดิทัศน์, ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร, ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย และความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย

ด้านการนำทางและการเชื่อมโยง มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีในเรื่อง การนำทางภายในบทเรียน การเชื่อมโยงภายในบทเรียนและภายนอกบทเรียน

ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากในเรื่องความชัดเจนของคำสั่ง, ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ, การรายงานผล และมีคุณภาพอยู่ในระดับดีในเรื่องของการเฉลยคำตอบ

แม้ผู้เชี่ยวชาญจะมีความคิดเห็นว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดี แต่ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์แบบมากขึ้น ดังต่อไปนี้

#### ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ควรเพิ่มเติมเนื้อหาด้านองค์ประกอบภาพ
2. ควรเพิ่มเนื้อหาด้านขั้นตอนหลังจากการถ่ายภาพ
3. ควรมีเพิ่มเติมเนื้อหาให้ครอบคลุมเทคโนโลยีทันสมัย
4. ควรปรับปรุงภาษาที่ใช้ในบทเรียนให้เป็นทางการ

#### ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. วิดิทัศน์ต้องสามารถคลิกก็ได้ ภาพในบทเรียนขนาดเล็กเมื่อผู้เรียนขยายขนาดแล้วภาพแตก

2. สำหรับการอ้างอิงไปยังแหล่งเนื้อหาภายนอก ควรนำเนื้อหาเหล่านั้นมาจัดเป็นหน้าเว็บเพจใน LMS รายวิชา
3. เนื้อหารายวิชาที่อยู่ในรูปแบบอื่น เช่น PDF ควรจัดทำเป็นรูปแบบ HTML เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียกใช้
4. ควรเพิ่มเติมเอกสารจากภายนอกให้ผู้เรียนดาวน์โหลดหรือเพิ่มเติมแหล่งการเรียนรู้  
อื่นๆ

ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองต่อไป

### ผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาดำเนินการทดลองกับกลุ่มประชากร ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 2 ภาควิชาที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 31 คน เพื่อดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังขั้นตอนต่อไปนี้

**การทดลองครั้งที่ 1** เป็นการทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อตรวจสอบในด้านการใช้ภาษา การนำเสนอ การมีปฏิสัมพันธ์เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำไปใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียน ผู้วิจัยได้สังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องด้านต่างๆ ของบทเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและให้ความสนใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดี

**การทดลองครั้งที่ 2** เป็นการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน และเป็น การตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 จำนวน 5 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อทุกคนเรียนจบให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทันที และนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรมขณะทดลองและสัมภาษณ์ผู้เรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังตารางต่อไปนี้



ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการทดลองครั้งที่ 2

บทเรียน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub>
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>1</sub>	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>2</sub>	
หน่วยที่ 1	15	12.4	82.67	15	14.2	94.67	82.67/94.67
หน่วยที่ 2	15	13.6	90.67	10	9.4	94	90.67/94.00
หน่วยที่ 3	10	8.4	84	10	8.2	82	84.00/82.00
หน่วยที่ 4	20	18.2	91	25	23.2	92.8	91.00/92.80
รวม	60	52.6	87.67	60	55	91.67	87.67/91.67

จากตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่า แนวโน้มประสิทธิภาพของหน่วยที่ 1 เป็น 82.67/94.67 หน่วยที่ 2 เป็น 90.67/94.00 หน่วยที่ 3 เป็น 84.00/82.00 หน่วยที่ 4 เป็น 91.00/92.80 และมีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 87.67/91.67 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การถ่ายภาพ ทุกหน่วยการเรียนและโดยรวมมีแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

**การทดลองครั้งที่ 3** เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำบทเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 23 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 4 หน่วยการเรียน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อทุกคนเรียนจบให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการทดลองครั้งที่ 3

บทเรียน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub>
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>1</sub>	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>2</sub>	
หน่วยที่ 1	15	12.0	80.58	15	13.6	90.43	80.58/90.43
หน่วยที่ 2	15	13.5	90.14	10	9.7	96.96	90.14/96.96
หน่วยที่ 3	10	8.8	88.26	10	8.8	87.83	88.26/87.83
หน่วยที่ 4	20	16.2	81.30	25	22.3	89.22	81.83/89.22
รวม	60	50.5	84.49	60	54	90.58	84.49/90.58

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการทดลองครั้งที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของหน่วยที่ 1 เป็น 80.58/90.43 หน่วยที่ 2 เป็น 90.14/96.96 หน่วยที่ 3 เป็น 88.26/87.83 หน่วยที่ 4 เป็น 81.83/89.22 และมีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 84.49/90.58 ซึ่ง สามารถสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การถ่ายภาพ ทุกหน่วยการเรียนและโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตสามารถศึกษาเนื้อหาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ด้วยตนเอง ในทุกที่ ทุกเวลาที่ต้องการพร้อมทั้งสามารถเรียกใช้เครื่องมือในการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งสามารถสรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของงานวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

#### ความสำคัญของงานวิจัย

บทเรียนที่พัฒนาแล้วสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อลดปัญหา ข้อจำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ในการจัดการเรียนการสอน ในวิชาการถ่ายภาพ ให้มีการเรียนภาคทฤษฎีให้ประหยัดเวลาและมีประสิทธิภาพ และผู้เรียนมีเวลาในการเรียนภาคปฏิบัติมากขึ้น ตลอดจนเป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์ที่นิสิตสามารถนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายเนื้อหา รายวิชา หรือในระดับการศึกษาอื่นๆต่อไป

#### ขอบเขตของงานวิจัย

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนทั้งหมด 158 คน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษาวิจัย เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 31 คน

และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้บทเรียน และตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านการใช้ภาษา การนำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์

กลุ่มทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 5 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหลือจากครั้งที่ 1 เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน

กลุ่มทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 23 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างที่เหลือจากการทดลองครั้งที่ 1 และ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

#### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้มาจากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตำราวารสาร และบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นำข้อมูลมาทำการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ และนำเนื้อหามาปรับปรุงเพื่อใช้เป็นเนื้อหาในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ (เฉพาะภาคทฤษฎี) ดังนี้

- หน่วยที่ 1 ประวัติ วัฒนาการของการถ่ายภาพ
- หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ
- หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล
- หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒซึ่งประเมินโดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

#### การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองโดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 3

คน เพื่อสังเกตและตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านการใช้ภาษา การนำเสนอ และการมีปฏิสัมพันธ์ โดยดำเนินการดังนี้

1. จัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์ สำหรับการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การถ่ายภาพ โดยจัดลักษณะการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน
2. ให้ผู้เรียนศึกษาคำแนะนำการใช้บทเรียนและวิธีการเข้าศึกษาบทเรียน
3. ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนและประกอบกิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ในบทเรียน โดยให้อิสระในการศึกษาเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการ และระยะเวลาของแต่ละบุคคลตามอัธยาศัย
4. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นระยะ และสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนจากผู้เรียน
5. ผู้วิจัยรวบรวมข้อบกพร่องและข้อคิดเห็นของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

**การทดลองครั้งที่ 2** เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน และเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วจากครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน โดยจัดลักษณะการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาตามอัธยาศัย พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน โดยรวมเป็น 87.67/91.67 จากสูตร E1/E2 ซึ่งผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ จากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนการทดลองครั้งที่ 3

**การทดลองครั้งที่ 3** เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วจากครั้งที่ 2 ไปทดลองโดยจัดให้ศึกษา เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาตามอัธยาศัย พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ซึ่งคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน โดยรวมเป็น 84.49/90.58 จากสูตร E1/E2

### สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ ที่ผู้เรียนสามารถเรียนผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต โดยในบทเรียนประกอบด้วย เนื้อหาของบทเรียน นำเสนอเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง วิดิทัศน์ ภาพกราฟิก การสื่อสารเชื่อมโยงภายในและภายนอกบทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ มีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน รวม 4 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 60 ข้อ และนอกจากนี้ผู้เรียน ยังสามารถทราบผลการเรียนทันทีเมื่อเรียนจบได้ด้วยตนเอง สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ผลประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 84.49/90.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

## อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 84.49/90.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์ การวางแผน การออกแบบ และพัฒนาบทเรียน จนถึงขั้นการดำเนินการทดลอง อีกทั้งบทเรียน ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไข จากข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทำให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยใช้หลักการการออกแบบการสอนของ IPISD (วารินทร์ รัตมีพรหม.2542; อ้างอิงจาก The Interservice Procedures for Instruction Systems Development Model. 1975) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกา และศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา (Florida State University) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจซึ่งเป็นงานเกี่ยวกับการสอน การฝึกอบรม การเลือกภารกิจและแนวปฏิบัติ รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและสถานการณ์ในการสอน
2. ออกแบบ (Develop) ประกอบด้วย การตั้งจุดมุ่งหมายการสอน การพัฒนาแบบทดสอบ การกำหนดพฤติกรรม และการพิจารณาลำดับขั้นตอนและโครงสร้าง
3. พัฒนา (Develop) เป็นขั้นที่ระบุสถานการณ์การเรียนและ กิจกรรมการเรียน กำหนดยุทธศาสตร์การสอน ทบทวนการเลือกวัสดุ พัฒนาการสอน และตรวจสอบ
4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำระบบการสอนไปใช้ดำเนินการตามแผนที่กำหนด

5. ควบคุม (Control) เป็นขั้นการประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมทั้ง การปรับปรุงระบบ และนำผลย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่

ซึ่งสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า การออกแบบและพัฒนาบทเรียนโดยมีการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาปรับปรุง มีประเมินทุกขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนและการนำบทเรียนมาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ ซึ่งพิจารณาได้จากการที่บทเรียนมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 84.49/90.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. คุณลักษณะของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จัดทำขึ้น ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับทั้งบทเรียน ผู้สอน และผู้เรียนด้วยกันได้ตลอดเวลา ผ่านทางเครื่องมือต่างๆในบทเรียน อาทิ ห้องสนทนา กระดานข่าว ช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ และสามารถตอบสนองการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียนเองได้ และเมื่อทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเสร็จ สามารถทราบผลการเรียนได้ทันที หากผู้เรียนได้คะแนนน้อยก็สามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาในเรื่องดังกล่าวได้หลายๆ ครั้งเท่าที่ต้องการ ซึ่งเป็นข้อดีของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้สอนอาจจะใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นการเรียนการสอนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการนำเสนอข้อมูล เพื่อประกอบการสอนก็ได้ สอดคล้องกับที่ กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อการนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เป็นเพียงการนำเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์ต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยด้วยข้อความเสียง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. จากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก และเสียง ที่มีการจัดการระบบอย่างเป็นขั้นตอน มีระบบติดต่อสื่อสาร มีการประเมินผล มีการให้ผลย้อนกลับทันที การเรียนรู้เป็นไปในลักษณะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และบทเรียน นอกจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะอำนวยความสะดวก ในเรื่องการเข้าเรียนบทเรียน ที่สามารถเรียนจากสถานที่ใดเวลาใดก็ได้ตามที่ต้องการ ยังทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สามารถริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจของตน สอดคล้องกับที่ สมคิด อิศระวัฒน์ (2538) ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าเป็นการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือหรือไม่ก็ได้ ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ เจาะจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและประเมินผลการเรียนรู้นั้นๆ

กล่าวได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนด้วยตนเอง ทั้งยังเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเนื้อหาอื่นๆต่อไป เพื่อตอบสนองนโยบายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้มีความรู้และทักษะเพียงพอต่อการใช้เทคโนโลยี

โนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2552:37-38)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยต้องมีความรู้ในด้านการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับออกแบบบทเรียน การวิเคราะห์และจัดลำดับเนื้อหา ตลอดจนควรศึกษาการใช้โปรแกรมในการสร้างบทเรียน และโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้สามารถพัฒนาบทเรียนได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการจัดอบรม การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับบุคลากรด้านการศึกษา เช่น นิสิต นักศึกษา ที่เรียนวิชาซีพครู, ครูผู้สอน หรือบุคลากรในด้านการสอน เพื่อให้สามารถพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาต่างๆ ใช้ได้เอง นอกจากนี้ในบริษัท หรือหน่วยงานเอกชนก็ยังสามารถเรียนรู้และพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เพื่อนำไปใช้ในด้านของการจัดฝึกอบรมพนักงานได้อีกด้วย

3. ควรมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาในระดับชั้นต่างๆ มีการนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้มากขึ้น เพราะในปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีใช้กันแพร่หลาย จากเดิมที่ผู้เรียนจะสามารถเข้าถึงข้อมูลการศึกษาผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบัน ในเครื่องมือสื่อสาร โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์มือถือ ก็สามารถเข้าถึงข้อมูลการศึกษาได้ จึงจัดเป็นการศึกษาตามอัธยาศัย ผู้เรียนสามารถใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับกลยุทธ์ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มาใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอีกด้วย

4. ควรมีการนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ในการเรียนการสอนจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

### ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำทักษะปฏิบัติของผู้เรียนในระดับสูงขึ้นมาสร้างเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การถ่ายภาพบุคคล การถ่ายภาพในสตูดิโอ การถ่ายภาพทิวทัศน์ เป็นต้น โดยมีเนื้อหาหลากหลายมากขึ้น หรือในเนื้อหาวิชาอื่นๆ

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบการสอนที่หลากหลายมากขึ้น เช่น แบบสถานการณ์จำลอง แบบเกม หรือแบบห้องเรียนเสมือนจริง เป็นต้น

3. การพัฒนาบทเรียน ควรให้ความสำคัญกับการใช้ภาพประกอบในบทเรียน บนระบบออนไลน์ ที่ต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ตามกฎหมายที่ถูกต้อง ซึ่งภาพที่นำมาประกอบในบทเรียนนั้น หากผู้วิจัยไม่ได้ถ่ายภาพเอง สร้างภาพการฟิกเอง จะไม่สามารถนำมาเผยแพร่สู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ หากเจ้าของลิขสิทธิ์ไม่ยินยอม ถึงแม้จะมีการอ้างอิงอย่างถูกต้องก็ตาม





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม 2554, จาก [http://www.mict.go.th /ewt\\_ news.php?nid=74](http://www.mict.go.th /ewt_ news.php?nid=74)
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561). กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนการศึกษา กระทรวงฯ.
- . 2544. การศึกษาผู้ใหญ่: ปรัชญาตะวันตกและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เกื้อกูล คูปรัตน์. (2544). การถ่ายภาพเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จาดุรนต์ ชันท์เขต. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542, มีนาคม-มิถุนายน). การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ. วารสารครุศาสตร์, 27(3).
- ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ. (2541). รายงานการวิจัยเรื่อง ความพร้อมในการเรียนรู้โดยการใช้ตนเองของผู้เรียนผู้ใหญ่ของกิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่บางประเภท. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจอินเตอร์ โพรเกรสซิฟ.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีทางการศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช จำกัด.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). คู่มืออาจารย์ด้านการใช้ E-Learning ในการเรียนการสอน. เชียงใหม่: สถาบันบริการเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- . (2545). Designing e-Learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ทิสนา แคมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2547). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

- น้ามนต์ เรืองฤทธิ์. (2547). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพ เรื่อง กล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี. รวมบทความย่อและรายงานฉบับย่องานวิจัยด้าน E-Learning การประชุมวิชาการ The First national Conference On E-Learning 2004. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2543, พฤษภาคม). นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 12(34): 53-56.
- ปรีชา น้อยอำคา. (2548). การพัฒนาระบบสร้างบทเรียนออนไลน์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- เป็รื่อง กุมท. (2536). การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2532, มกราคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาเล่ม 2. 11(4): 21-24.
- พิรุณรัตน์ ปุณณลิขิต. (2549). การพัฒนาเว็บเพจสาระการออกแบบและเทคโนโลยี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโครงการเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภาสกร เรืองรอง. (2544). เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.thaiwbi.com/course/ICT/index2.html>.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนตรี จุฬาววัฒนทล. (2537). ระบบการวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัฐพล ประดับเวทย์. (2543). การพัฒนาอัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รัฐพล ประดับเวทย์. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2543). ศัพท์คอมพิวเตอร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 5 . กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. ภาค วิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ละเอียด รัชต์เผ่า. (2538). รูปแบบการสอนเป็นกลุ่มที่ให้ผลการเรียนใกล้เคียงกับผลการสอนแบบครูหนึ่งคนต่อนักเรียนหนึ่งคน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัชร บุนนสิงห์. (2526). การเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- วารินทร์ รัตมีพรหม. (2542). การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. เอกสารคำสอน(อัดสำเนา). ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ว่าที่ ร.ต.วรัท พกษาทวีกุล. (2548). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่องการสร้างเว็บเพจ กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537, ตุลาคม-ธันวาคม). การสอนในอุดมศึกษา. สารานุกรมศึกษาศาสตร์. 2(5):70-71.
- วิชุดา โพธิ์เพชร. (2546). ผลจากการใช้อินเทอร์เน็ต: กรณีศึกษา นักศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542, มีนาคม). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. วารสารครุศาสตร์. 27(3): 29-35.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). 57 วิธีสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศิธร ฤดีสิริศักดิ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการถ่ายภาพบุคคล. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). *บทสรุปผู้บริหารแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ฉบับที่ 2)ของประเทศไทย พ.ศ.2552-2556*. สืบค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2552. จาก <http://www.mict.go.th/main.php?filename=index>
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2538). *รายงานการวิจัยเรื่อง ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตัวเองของคนไทย*. กรุงเทพมหานคร : คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สายธาร โพธิราช. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ชุดเครื่องมือช่วยค้นทรัพยากรสารสนเทศ ระดับชั้นปริญญาตรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุขเกษม อุยโต. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปะภาพถ่าย ระดับปริญญาตรี. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาณี เส็งศรี. (2543). *การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา*. วชิยานิพนธ์ ครุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2552). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๕*. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2552, จาก <http://www.onec.go.th/publication/law2542/law2542.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2550). *สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2550-2554)*. สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2553, จาก <http://www.nesdb.go.th/default.aspx?tabid=139>
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- อรุษา อุปกิจ. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Alexander, J.;& Tate, M. (1998). *The Web as a Research Tool : Evaluation Techniques*. Chester: Widener University.
- Beck, S.E. (1998). *Evaluation Criteria. The Good, The Bad and The Ugly : or Why It's a GoodIdea to Evaluate Web Source*. Available: <http://lib.nmsu.edu/staff/susabeck/evalcrit.html>. [12 Nov, 2011]
- Banathy, B. (1968). *Instructional Systems*. Palo Alto, California: Fearon Publishers.
- Borg, Walter R.; & Gall Meridith D. (1979). *Educational Research:An Introduction*. 5<sup>th</sup> ed. New Yor : Longman Inc.

- Brookfield, S.D. (1984, September). Self-Directed Adult Learning: A Critical Paradigm. *Adult Education Quarterly*. 35(2) : 59-71.
- Carlson, R.D.; et al. (1998). *So You Want to Develop Web-based Instruction - Points to Ponder*.(On-Line).Available:  
[http://www.coe.uh.edu/insite/elec\\_pub/HTML1998/de\\_carl.htm](http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML1998/de_carl.htm) [13 Aug 2010]
- Chute, A.G., Sayers, P.K.; & Gardner, R.P. (1997). *Networked Learning Environment*. In *Teachning and Learning at a Distance: What It Takes to Effectively Design, Deliver, and Evaluate Programs*. T.E. Cyrs (Ed). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Clark., C.L. (1996). *A Student' Guide to Internet*. Saddle River, New Jersey : Prentice Hall.
- Cooper, Linda. (2000) Online course. *THE Journal*. 27(8): 86-92.
- Gagne, Robert M. and Briggs, Leslie J. (1974). *Principles of Instructional Design*. New York: Merrill Publishing Company.
- Gay, Donald Roberts. (1976). A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness Scale as Related to Select Organization variables. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1218-A.
- Griffin, C. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London : Crom Helm.
- Hannum, W. (1998). *Web based instruction lessons*. (On-Line). Available:  
[http://www.soe.unc.edu/edci1111/8-98/index\\_wbi2.htm](http://www.soe.unc.edu/edci1111/8-98/index_wbi2.htm) [16 Oct, 2011]
- Heckman,James.(1997). "*Instrumental Variables: A Study of Implicit Behavioral Assumptions in One Widely Used Estimator*." *Journal of Human Resources*. The Board of Regents of the University of Wisconsin System. 32(3):441-462.
- Hiltz, S. R. (1993). *The virtual classroom: learning without limits via computer networks*, Ablex Publishing Corporation, Norwood, New Jersey.
- Jiang, M. (1999). *Distance learning in a Web-based environment: An analysis factors influencing students' perceptions of online learning*. *Dissertation abstracts International*. 59 (11): 4044-5 A.
- Kemp, J.E. (1985). *The Instructional design process*. New York: Harper & Row.
- Khan, Badrul H. (1997). *Web-Based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications,.
- Knowles, M.S. 1976. *Self-Directed Learning: A Guide for Learner and Teacher*. New York: Association Press.
- Laanpere, M.(1997). *Defining Web-Based Instruction*.(On-Line). Available:  
<http://viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm> [9 Jun, 2011]

- Landsberger, J. (1998). *A Basic Web Page and Its Elements*. University of St. Thomas'.  
Available: <http://www.iss.stthomas.edu/webtruth/basicpag.htm> [11 Nov, 2011]
- Parson, R. (1997). *An investigation into instruction available on the World Wide Web*.  
(On-Line) Available: <http://www.osie.on.ca/~rparson/out1d.htm> [15 Jan, 2011]
- Relan, A. & Gillani, B.B/ (1997). *Web-Based Information and the Traditional Classroom : Similarities And Difference*. In Khan, B.H., (Ed). *Web-Based Instruction*. Englewood cliffs. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Rowntree, D. (1995). Teaching and learning online: A correspondence education for the 21<sup>st</sup> century. *British Journal of Educational Technology*. 26(3): 205-215.
- Tillman, H.N. (1998). *Evaluating quality on the net*. [ November 8, 1997. Online] Available :  
<http://www.tiac.net/users/hope/findqual.html> [ 24 Mar,2010]
- Tyler, Ralph W. (1970). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago.
- Watabe K.; et al. (1995). An internet based collaborative distance learning system :CODILESS. *Computer and Education an International*. 24(3): 141-155.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง  
ข้าราชการบำนาญ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร  
ข้าราชการบำนาญ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร.จารุวัส หนูทอง  
อาจารย์ประจำ  
สาขาวิชาภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล  
วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ  
อาจารย์ประจำ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์  
อาจารย์ประจำ  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ อธิธิณัฐ ตันตวิวิทพงศ์  
อาจารย์พิเศษ  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และ-  
วิทยุกระจายเสียง  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์



ที่ ศธ 0519.12/291๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๙ กรกฎาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง

เนื่องด้วย นางสาวพรทิพย์ ชุศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” โดยมี อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนบนเครือข่ายฯ ด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรทิพย์ ชุศรี และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท 091-225-2984, 084-018-7318



ที่ ศธ 0519.12/2914

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

9 กรกฎาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร

เนื่องด้วย นางสาวพรทิพย์ ชูศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ" โดยมี อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนบนเครือข่ายฯ ด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรทิพย์ ชูศรี และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 091-225-2984, 084-018-7318



# บันทึกข้อความ

90

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 0519.12/ 29.15

วันที่ 9 กรกฎาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรทิพย์ ชูศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ" โดยมี อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ และ อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนบนเครือข่ายฯ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรทิพย์ ชูศรี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 091-225-2984, 084-018-7318



## บันทึกข้อความ

91

ส่วนราชการ   บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ   โทร. 15664

ที่           ศธ 0519.12/ ๑๑11

วันที่   ๙   ตุลาคม 2556

เรื่อง   ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน   คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

เนื่องด้วย นางสาวพรทิพย์ ชูศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” โดยมี อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.จารุวัส หนูทอง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ บทเรียนบนเครือข่ายฯ ด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรทิพย์ ชูศรี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 091-225-2984, 084-018-7318



## บันทึกข้อความ

92

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 15664

ที่ ศธ 0519.12/ 2913


วันที่ 9 กรกฎาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์อิทธิณัฐ ตันตวิหิตพงศ์

เนื่องด้วย นางสาวพรทิพย์ ชูศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ" โดยมี อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนบนเครือข่ายฯ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรทิพย์ ชูศรี และ  
ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันตวิวัฒน์กุล)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 091-225-2984, 084-018-7318





## บันทึกข้อความ

93

ส่วนราชการ   บัณฑิตวิทยาลัย   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ   โทร. 15664

ที่      ศธ 0519.12/3331                              วันที่   5   สิงหาคม 2556

เรื่อง   ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน   คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

          เนื่องด้วย นางสาวพรทิพย์ ชุศรี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ” โดยมี อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวที เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณี นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่เพื่อใช้แบบทดสอบเรื่อง การถ่ายภาพ กับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน ในระหว่างเดือน สิงหาคม 2556

          จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวพรทิพย์ ชุศรี ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 091-225-2984, 084-018-7318

ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ ชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เพื่อนำแบบประเมินคุณภาพนี้ เป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. แบบประเมินคุณภาพนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ระดับคุณภาพในแบบประเมินนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก

4 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี

3 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ต้องปรับปรุง

1 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ไม่มีคุณภาพ

## แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ

กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงตามระดับคุณภาพ

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านเนื้อหา					
	1.1 รายละเอียดและความถูกต้องของเนื้อหา					
	1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา					
	1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
	1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
	1.5 การจัดกลุ่มเนื้อหา					
	1.6 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้					
	1.7 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้					
	1.8 ความเหมาะสมของเนื้อหากับภาพประกอบ					
2.	ด้านคุณค่าและประโยชน์					
	2.1 เนื้อหาให้ความรู้ สาระที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน					
	2.2 มีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อการเรียนรู้					

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
3.	ด้านแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ					
	3.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
	3.2 ความชัดเจนของคำถาม-คำตอบ					
	3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อของแบบฝึกหัด					
	3.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					
	3.5 ความถูกต้องของคำถาม และเฉลยคำตอบ					

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในการทำแบบประเมินคุณภาพและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

## แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษา

### การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### คำชี้แจง

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ ชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เพื่อนำแบบประเมินคุณภาพนี้ เป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. แบบประเมินคุณภาพนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ระดับคุณภาพในแบบประเมินนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก

4 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี

3 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ต้องปรับปรุง

1 คะแนน หมายถึง ระดับคุณภาพ ไม่มีคุณภาพ

## แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษา

### การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ

กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงตามระดับคุณภาพ

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านการจัดวางรูปแบบของบทเรียน					
	1.1 รูปแบบของบทเรียนมีความน่าสนใจ					
	1.2 การจัดวางเนื้อหาของบทเรียน					
	1.3 การจัดวางเมนูต่างๆ					
	1.4 การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน					
2.	ด้านตัวอักษร					
	2.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
	2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
	2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
3.	ด้านภาพประกอบ					
	3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
	3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
	3.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
4.	ด้านวิดีโอทัศน์					
	4.1 ความชัดเจนของภาพวิดีโอทัศน์					
	4.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
	4.3 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อ ความหมาย					
	4.4 ความสอดคล้องของภาพกับเสียง บรรยาย					
<b>5.</b>	<b>การนำทางและการเชื่อมโยง</b>					
	5.1 การนำทางภายในบทเรียน					
	5.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน					
	5.3 การเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน					
<b>6.</b>	<b>แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ</b>					
	6.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
	6.2 ความชัดเจนของคำถามแต่ละข้อ					
	6.3 การรายงานผล					
	6.4 การเฉลยคำตอบ					

**ตอนที่ 2** ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในการทำแบบประเมินคุณภาพและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

### หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ

- (1) หลักการของกล้องออบสคิวร่าคือใคร
  - a. จอห์น วู
  - b. ดา วินชี
  - c. อริสโตเติล
  - d. โทมัส เรน์
- (2) กล้องออบสคิวร่า มาจากภาษาลาติน มีคำแปลว่า
  - a. กล้องมืด
  - b. ห้องมืด
  - c. เงามืด
  - d. รูปร่างเงา
- (3) นักวิทยาศาสตร์และศิลปินชาวอิตาลี ที่ทำการบันทึกคำอธิบายเกี่ยวกับหลักการทำงานของกล้องออบสคิวร่าคือใคร
  - a. จอห์น วู
  - b. ดา วินชี
  - c. อริสโตเติล
  - d. โทมัส เรน์
- (4) จิตรกรสมัย ค.ศ. 1490 ใช้หลักการของกล้องออบสคิวร่าช่วยในการบันทึกภาพอย่างไร
  - a. วาดภาพเหมือนจริง
  - b. วาดภาพลอกลาย
  - c. วาดภาพลอกแบบ
  - d. วาดภาพเท่าแบบจริง
- (5) ภาพถ่ายภาพแรกของโจเซฟเนียฟ ที่ถ่ายภาพตึกตรงข้ามห้องทำงานของเขาด้วยกล้องออบสคิวร่าใช้สารใดในการคงสภาพของภาพให้อยู่อย่างถาวร
  - a. แผ่นดีบุกผสมตะกั่วฉาบด้วยบิทุเมน
  - b. แผ่นดีบุกผสมลิกไนท์ฉาบด้วยบิทุเมน
  - c. แผ่นสังกะสีผสมตะกั่วฉาบด้วยบิทุเมน
  - d. แผ่นสังกะสีผสมลิกไนท์ฉาบด้วยบิทุเมน

(6) กระบวนการที่โจเซฟเนียฟใช้แผ่นดีบุกผสมตะกั่วฉาบ ถ่ายภาพแรกของโลกให้คงสภาพนั้นมีชื่อเรียกว่าอะไร

- กระบวนการฮิสโตแกรม
- กระบวนการลิทซ์ไนซัลเฟอร์
- กระบวนการเฮลิโอกราฟ
- กระบวนการลิทัลโดกราฟ

(7) นักวิทยาศาสตร์ที่สามารถทำให้กระบวนการเฮลิโอกราฟ พัฒนาจนประสบความสำเร็จ ได้ภาพถ่ายที่ติดทนถาวรด้วยการใช้สารละลายเกลือธรรมดา คือใคร

- ดาแกร์
- โจเซฟ เนียฟ
- อริสโตเติล
- โทมัส เร็น

(8) กล่าวถึงลักษณะ “ภาพ Photogenic Drawing “ ได้ถูกต้อง

- สีตรงแบบปกติ
- สีตรงข้ามต้นแบบ
- ภาพกลับด้านซ้ายขวา
- ภาพกลับหัว

(9) กล้อง Kodak คือใคร

- George Eastman
- Celuloie Eastman
- E. Leiz
- Dagrass K.

(10) กล้องที่มีการผลิตขึ้น ใช้กับฟิล์มขนาด 35 มม. ที่สมบูรณ์แบบตัวแรก คือ

- Kodak 1
- Nikon 1
- Leica 1
- Sony 1

(11) เลนส์ที่ผลิตขึ้นใช้กับกล้องในยุคแรกๆ มีช่องรับแสงกว้างสุดเท่าใด

- f/8
- f/11
- f/16
- f/22

- (12) กล้องถ่ายภาพ แบบสะท้อนเลนส์เดี่ยว 35 มม.กล้องแรก ชื่อว่าอะไร
- กล้องฮานาเบลด
  - กล้องฮาเซลเบลด
  - กล้องเอ็กแซกต้า
  - กล้องแคนเซลต้า
- (13) ประเทศไทยมีช่างถ่ายภาพคนแรกในสมัยสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว  
คือใคร
- ท่านสังฆราชฝรั่งเศส นามปาเลอบัว
  - ท่านพระยาคลัง นามปาเลอบัว
  - ท่านสังฆราชอังกฤษ นามมิสเตอร์ฟรังซ์
  - ท่านเอกอัครราชทูตเยอรมัน นามเต็ร์กลิงค์กัว
- (14) กล้องดิจิทัลที่ออกแบบเป็นรูปทรงตัวแอล เป็นยี่ห้อแรก คือกล้องยี่ห้อ  
อะไร รุ่นอะไร
- กล้อง Olympus Camedia C-1400L
  - กล้อง Minolta Demax M-076
  - กล้อง Canon RC-701
  - กล้อง Sony PowerShot DSC-200
- (15) กล้องดิจิทัลตัวแรกที่เก็บข้อมูลด้วย PCMCIA คือกล้องรุ่นใด
- กล้อง SONY ES520
  - กล้อง Kodak DSC-520
  - กล้อง Sony PowerShot DSC-200
  - กล้อง Olympus Camedia C-1400L

ภาคผนวก จ

ค่าความยากง่าย ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ



ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

แบบทดสอบของบทเรียน ทั้งหมดมี 4 หน่วยการเรียนรู้ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.68 โดยแสดงแยกเป็นแต่ละหน่วยดังนี้

ตาราง 5 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 1 ประวัติ วิวัฒนาการของการถ่ายภาพ

ข้อ	ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	0.53	0.89
2	0.53	0.89
3	0.5	0.75
4	0.79	0.31
5	0.53	0.89
6	0.78	0.75
7	0.53	0.89
8	0.78	0.75
9	0.53	0.89
10	0.74	0.49
11	0.53	0.89
12	0.74	0.79
13	0.68	0.83
14	0.53	0.89
15	0.78	0.75

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.71

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิตอล และอุปกรณ์ประกอบ

ข้อ	ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	0.53	0.89
2	0.79	0.31
3	0.56	0.46
4	0.53	0.89
5	0.53	0.89
6	0.53	0.89
7	0.74	0.41
8	0.74	0.41
9	0.63	0.59
10	0.79	0.31

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.50

ตาราง 7 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล

ข้อ	ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	0.75	0.44
2	0.71	0.44
3	0.63	0.22
4	0.79	0.6
5	0.54	0.29
6	0.71	0.44
7	0.53	0.89
8	0.79	0.6
9	0.53	0.89
10	0.79	0.53

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76



ตาราง 8 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
หน่วยที่ 4 หลักการเบื้องต้นของการถ่ายภาพ และหลักการจัดองค์ประกอบภาพ

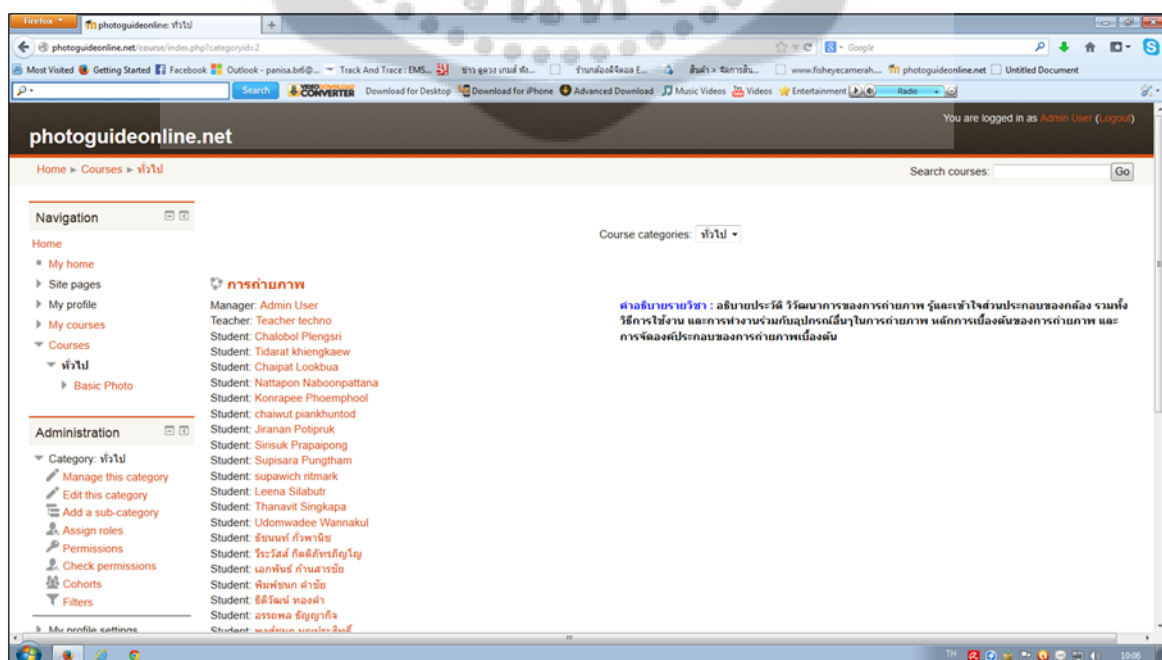
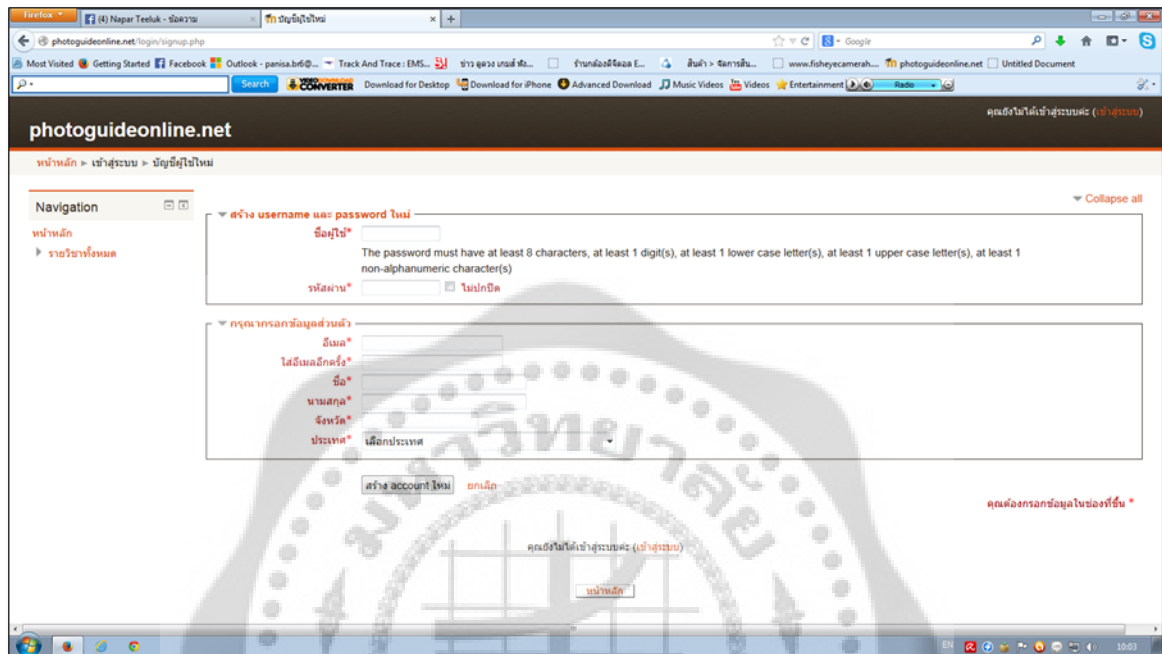
ข้อ	ความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)
1	0.79	0.52
2	0.63	0.61
3	0.79	0.6
4	0.86	0.84
5	0.79	0.52
6	0.71	0.61
7	0.75	0.52
8	0.67	0.44
9	0.75	0.52
10	0.79	0.53
11	0.67	0.61
12	0.79	0.52
13	0.67	0.28
14	0.79	0.52
15	0.79	0.52
16	0.79	0.6
17	0.75	0.44
18	0.67	0.28
19	0.79	0.52
20	0.67	0.53

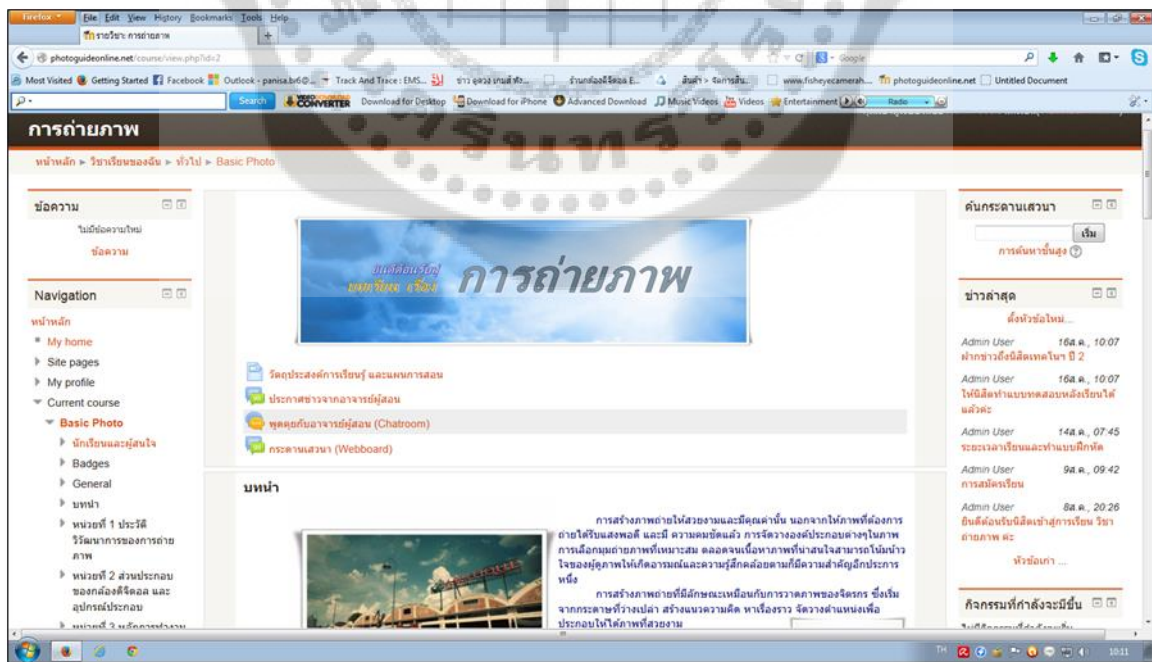
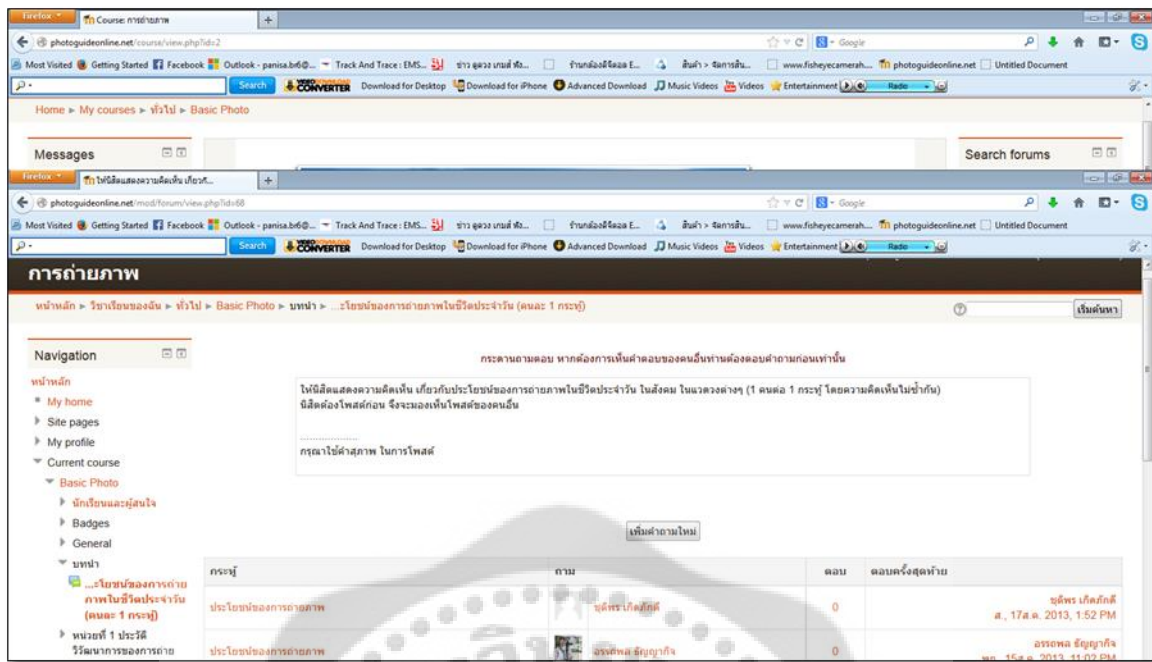
แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74

**ภาคผนวก ฉ**

ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การถ่ายภาพ  
สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตัวอย่าง บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี  
สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





ส่วนที่ 2 เลนส์

### 2. เลนส์กล้องดิจิทัล

เลนส์ของกล้องดิจิทัลจะเป็นประเภทกลุ่มๆ ภายในบรรจุชิ้นเลนส์อันก่หลายๆชิ้น เพื่อคุณภาพของภาพที่ถ่ายออกมา เลนส์จะทำหน้าที่ถ่ายทอดแสงสะท้อนจากวัตถุเข้ามาถึงตัวรับแสงของกล้อง

ประเภทของเลนส์ มีหลายประเภทขึ้นอยู่กับการใช้งานต่างๆสำหรับการเลือกใช้เลนส์กับเครื่องเมื่อใดให้เหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลักก่อนจะตัดสินใจเลือกได้เราจำเป็นต้องรู้จักชนิดของเลนส์แต่ละชนิดก่อนว่าแต่ละชนิดมีคุณสมบัติอย่างไรบ้างมีลักษณะการใช้งานอย่างไรบ้างประเภทตามลักษณะการใช้งานสามารถแบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆได้ 2 ประเภท คือ

1. เลนส์ปรับเปลี่ยนความยาวโฟกัสได้ หรือ Zoom Lens
2. เลนส์ที่ปรับเปลี่ยนความยาวโฟกัสไม่ได้ หรือ Fix Lens

### 1. เลนส์ปรับเปลี่ยนความยาวโฟกัสได้หรือ Zoom Lens

เรามาทำความรู้จักการดูภาพหน้ากล้องจากคำว่า Zoom นั้นเอง ซึ่งถูกผลิตออกมาหลายขนาดเพื่อใช้สะดวกในการใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น Zoom 28-105 mm F3.5-4.5 ความหมาย คือ เลนส์ที่มีความยาวโฟกัสสั้นสุดที่ 28 มม. ซึ่งเป็นช่วงของเลนส์ที่เหมาะสำหรับการถ่ายภาพวีดิทัศน์, ความยาวโฟกัสยาวสุดคือ 105 มม. ซึ่งเป็นช่วงของเลนส์เทเล เหมาะสำหรับการถ่ายภาพบุคคลและภาพที่ต้องการขยายวัตถุใหญ่ ระยะระหว่าง 28 ถึง 105 มม. เราสามารถเปลี่ยนความยาวโฟกัสได้ทุกขนาดที่เราต้องการเช่น 32 มม, 40 มม, 90มม, 100มม และ 50 มม. ซึ่งเป็นช่วงของความยาวโฟกัสที่มาตรฐาน การดูหรือการปรับเปลี่ยนความยาวโฟกัสทำได้โดยการดึงกระบอกเลนส์เข้าหรือออก หรือการหมุนวงแหวนเพื่อเปลี่ยนขนาดความยาวโฟกัส จะปรับโดยวิธีนี้จะขึ้นอยู่กับการออกแบบของแต่ละยี่ห้อ และรูปที่ออกแบบมา เราซึ่งเป็นผู้ใช้จะต้องเป็นผู้เลือกวิธีการใช้งานแบบไหน แล้วจึงเลือกเลนส์ที่เราคิดว่าดีที่สุด




ภาพของ Lens Canon EF 28-105mm F3.5-4.5 USM

### การถ่ายภาพ

หน้าหลัก > วิชาเรียนของนิ > หัวไป > Basic Photo > ...> การเบื้องต้นของการถ่ายภาพ และการใช้กล้องที่ประกอบด้วย > วัสดุสิ้นเปลืองและสรุป "พื้นฐานการถ่ายภาพ"

### วัสดุสิ้นเปลืองและสรุป "พื้นฐานการถ่ายภาพ"

วัสดุสิ้นเปลืองและสรุป "พื้นฐานการถ่ายภาพ"



รับชมวีดิทัศน์การถ่ายภาพ 1v

รับชมจาก [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=sRyy6lcpZk](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=sRyy6lcpZk)  
Tab hyperman036

Navigation

- หน้าหลัก
- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - Basic Photo
    - ฝึกเรียนและจุดสนใจ
    - Badges
    - General
    - บทนำ
    - หน่วยที่ 1 ประวัติวิวัฒนาการของการถ่ายภาพ
    - หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ
    - หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล
    - หลักการถ่ายภาพและการจัดองค์ประกอบภาพ
    - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

### หลักการถ่ายภาพของกล้องดิจิทัล

หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล

หลังจาก กล้องถ่ายภาพถูกพัฒนา มาโดยตลอด ซึ่งหลักการสำคัญของการทำงานต่างๆ ทั้งหมด ที่ถูกคิดค้น ขึ้น จนมาเป็น กล้องถ่ายภาพชนิด ปรอทใช้กับหลักการ ทำงานของ กระจกตามนุษย์เรา นั่นเอง เช่น มีการนำเอา เลนส์มาใช้เป็นตัวช่วย ซึ่งใช้ขยายแสง ที่เข้ามาตามทิศทาง เพื่อต้องการ รวมแสง เข้าไปภายในตัวกล้อง โฟกัสเข้า ทางด้านกระจกกันช้ำน ของเลนส์ เป็นตำแหน่งที่ตั้งของรีลตีวและหรือฟิล์ม ซึ่งจะปรากฏภาพถ่ายของวัตถุขึ้น แสงภาพ ถ่ายที่โคโยดูตรงๆ มีคุณภาพที่ไม่ดีนัก ในยุคต่อมา จึงมีการปรับปรุงให้สามารถ ปรับรับแสงได้ เพื่อให้เกิดภาพที่ชัดเจนบน ฟิล์มได้มากขึ้น มีการคิดค้นกล้องประเภทที่เป็นกับ โดเรมีลักษณะเป็นใบๆ ถูกนำมา ประกอบขึ้นกับกระจกเป็นลักษณะตัวมา รูปดังกล่าวมีขนาดเล็กลงกว่าหรือแบบได้อีกว่า รูปนี้แสง

เลนส์นั้น จับแสงเข้ามาพบกัน เมื่อแสงกระทบเลนส์ตรงๆ ด้านจะหักเหเข้าหากันที่จุดหนึ่งที่เราเรียกว่า จุดโฟกัส

ภาพที่ 3.1 เลนส์จับแสง

ดูวีดิโอในภาควิดีโอว่าก่อนหน้าจะรับภาพด้วยตัวกล้องของตัวรับแสงจะมีภาพที่โฟกัสได้ เราเรียกว่า "เลนส์-ออโฟกัส"

9/1/25 9/2/25 9/3/25 9/4/25

Navigation

- หน้าหลัก
- My home
- Site pages
- My profile
- Current course
  - Basic Photo
    - ฝึกเรียนและจุดสนใจ
    - Badges
    - General
    - บทนำ
    - หน่วยที่ 1 ประวัติวิวัฒนาการของการถ่ายภาพ
    - หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล และอุปกรณ์ประกอบ
    - หน่วยที่ 3 หลักการทำงานของกล้องดิจิทัล
    - หลักการถ่ายภาพและการจัดองค์ประกอบภาพ
    - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

### การถ่ายภาพ

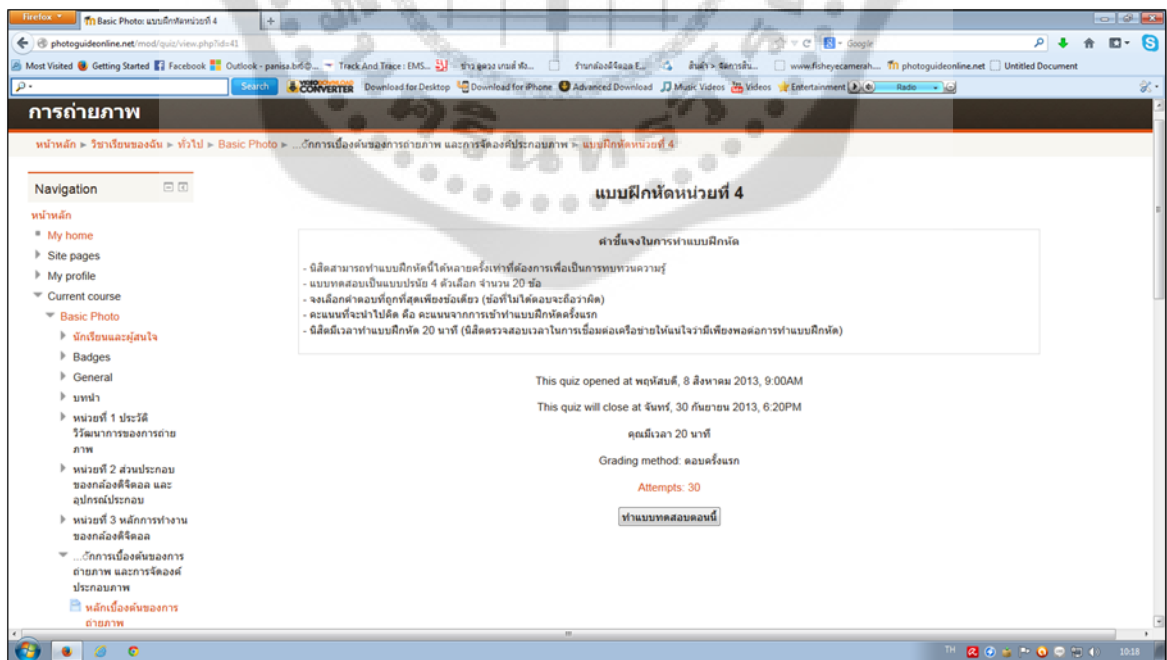
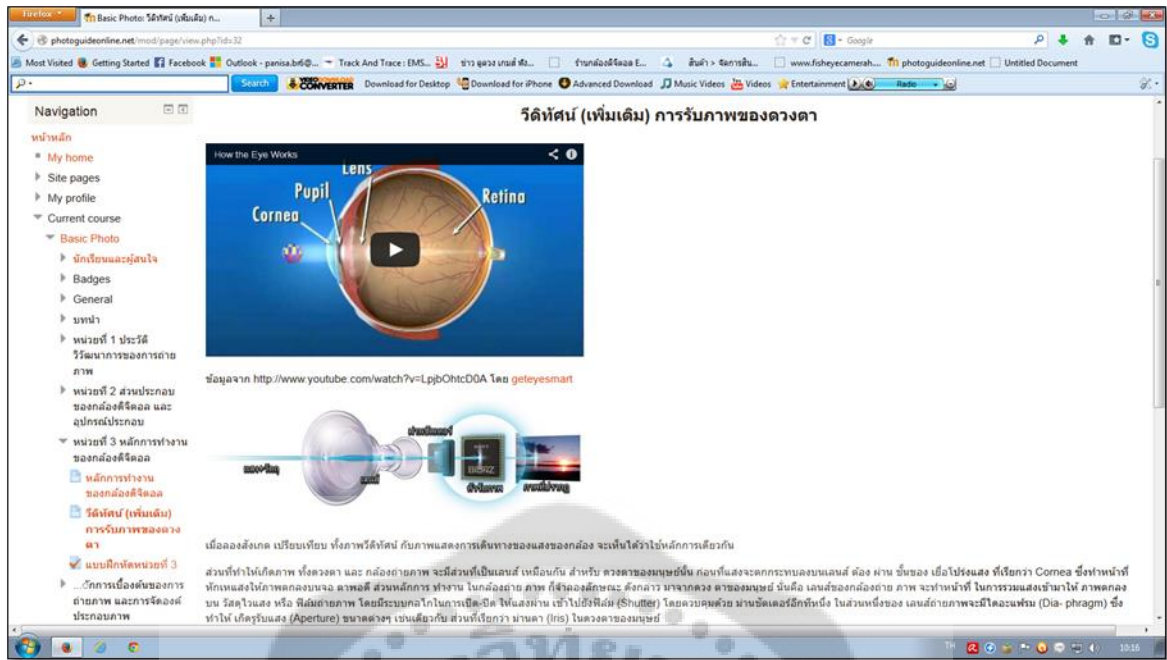
หน้าหลัก > วิชาเรียนของฉัน > หัวใจ > Basic Photo > ... หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ และการจัดองค์ประกอบภาพ > เทคนิคการจัดองค์ประกอบภาพ

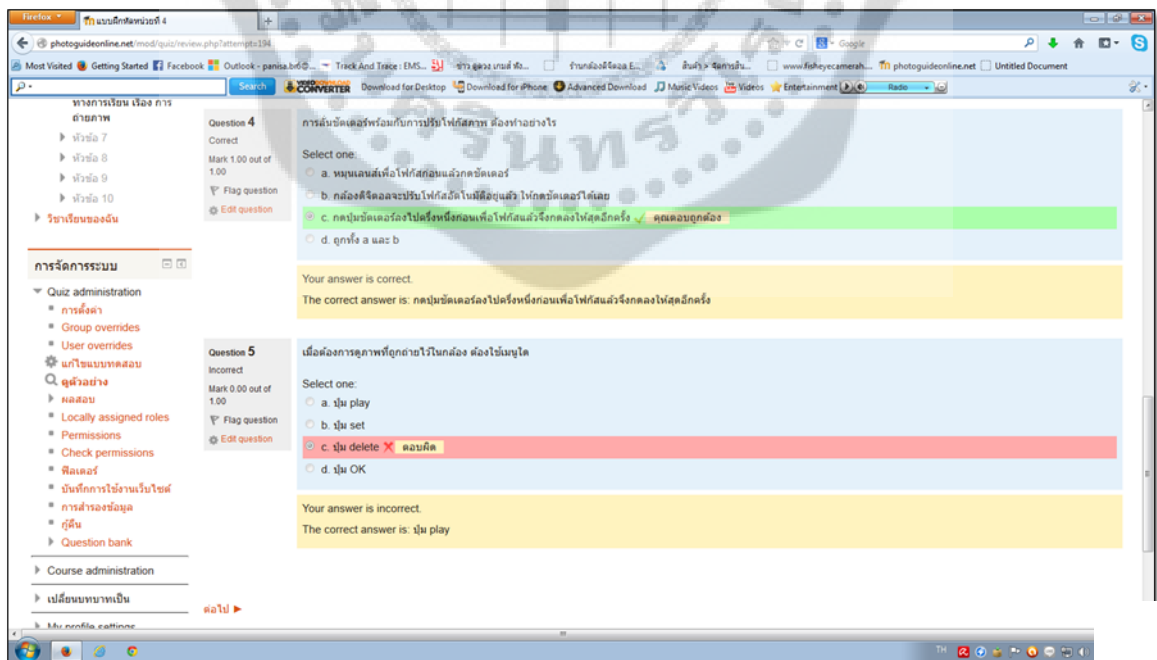
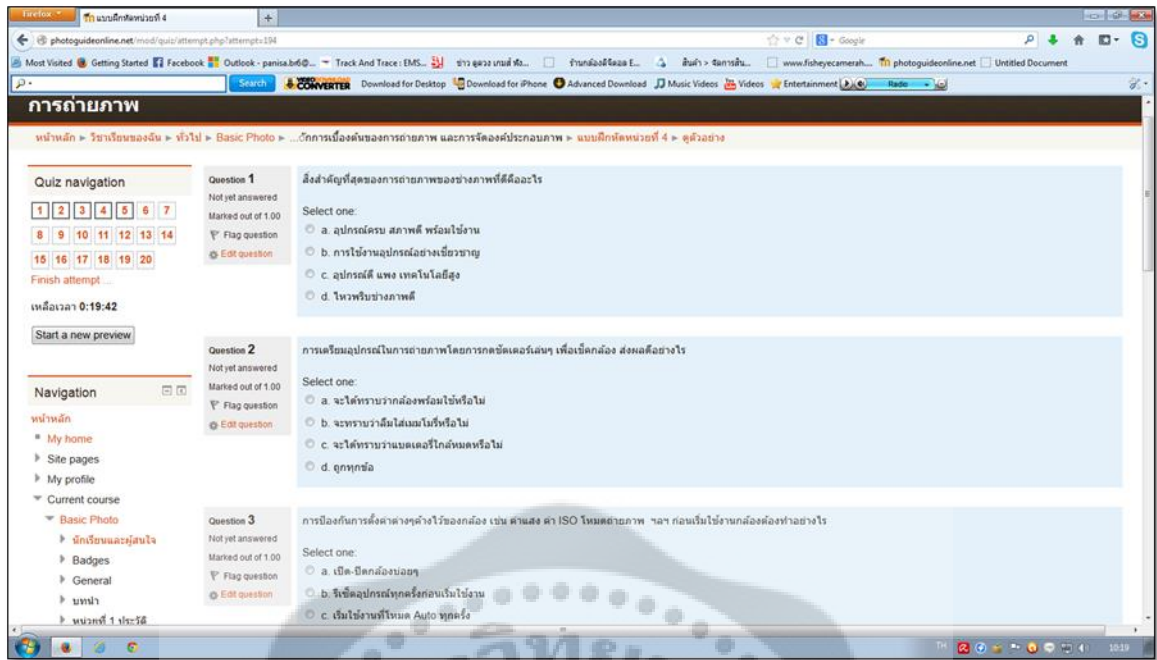
### เทคนิคการจัดองค์ประกอบภาพ

รูปแบบปรับได้ทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม กล้องใช้เลนส์ นอกจากความสวยงามในภาพแล้ว สิ่งที่เราต้องคำนึงถึงอีกอย่างหนึ่งก็คือ การถ่ายภาพที่ได้ออกมาดูน่าสนใจมากขึ้น ถึงแม้จะไม่ดีแต่เป็นข้อควรระวัง ภาพที่ภาพที่จัดองค์ประกอบภาพที่ถูกต้อง และเราสามารถถ่ายได้เองได้ เพื่อที่เราจะได้ใช้ในการจัดวางตำแหน่งในภาพที่ดี ที่ช่วยให้สามารถพัฒนาความคิดวิธีการจัดองค์ประกอบภาพให้เป็นประโยชน์ของเราได้

สำหรับการถ่ายภาพให้ได้ภาพที่ตรงตามความต้องการ มีจุดสนใจ มีความงามทางด้านศิลปะ นอกจากนี้ เราหาความเข้าใจในเรื่องของการใช้กล้องถ่ายภาพ และเครื่องมือที่มีคุณภาพแล้ว การจัดองค์ประกอบภาพ ก็เป็นสิ่งที่สำคัญ ที่จะทำให้อาชีพของคุณดีขึ้น ดังนั้นเราจึงมาศึกษาการจัดองค์ประกอบภาพ ซึ่งในบทนี้ จะกล่าวถึงการจัดองค์ประกอบภาพอยู่ 10 ลักษณะ คือ

1. รูปทรง (FORM) คือความกลมของรูปทรง เห็นได้ชัดเจนเพราะว่าพื้นผิวของแสงที่กระทบวัตถุแตกต่างกัน เช่น ส่วนของภาพที่อยู่แสงส่องจะสว่างกว่าด้านตรงข้ามที่เป็นด้านเงาเพราะว่ากลางจะมีลักษณะของแสงสว่าง ซึ่งช่วยให้เห็นรูปทรงเป็นรูปทรงขึ้น เป็นการจัดองค์ประกอบภาพที่ให้ความรู้สึก สว่างๆ มั่นคง เหมาะสำหรับการถ่ายภาพ ทางสถาปัตยกรรม การถ่ายภาพบุคคล หรือถ่ายภาพสิ่งต่างๆ เช่นให้เห็นความกว้าง ความลึก โดยให้เห็นทั้งด้านหน้าและด้านหลัง และความลึก หรือที่เรียกว่าให้เห็น Perspective หรือภาพ 3 มิติ









ประวัตย่อผู้ทำสารนิพนธ์

## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวพรทิพย์ ชูศรี
วันเดือนปีเกิด	5 ธันวาคม 2518
สถานที่เกิด	อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	14/25 หมู่ 4 ซอยรามอินทรา15 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ร้านจำหน่ายกล้องดิจิทัล พีชอายคาเมร่า
ตำแหน่งงานในปัจจุบัน	เจ้าของกิจการ

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2534	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนทัพทันอนุสรณ์ อ.ทัพทัน จ.อุทัยธานี
พ.ศ.2537	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนทัพทันอนุสรณ์ อ.ทัพทัน จ.อุทัยธานี
พ.ศ.2541	การศึกษาระดับบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ.2556	การศึกษาระดับบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ