



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Courseware Design and Development of Web-based Instruction
Lessons on Photographic Techniques for Design for Undergraduate
Students at Yala Rajabhat University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์
นายชนภัทร นาคิน
นายวินัย แคนั่น

ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2553

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Courseware Design and Development of Web-based Instruction
Lessons on Photographic Techniques for Design for Undergraduate
Students at Yala Rajabhat University

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์
นายชนภัทร นาคิน
นายวินัย แดสนั่น

ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2553

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



ชื่องานวิจัย การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ชื่อผู้วิจัย ผศ.สุพร สุนทรนนท์
นายชนภัทร นาคิน
นายวินัย แคนัน

ปีงบประมาณ 2553

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน คือ กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ และ หลักการถ่ายภาพ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชา ออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปีการศึกษา 2554 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 42 คน เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพบทเรียน แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน และแบบทดสอบวัดประสิทธิภาพของบทเรียน มีการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความยาก อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น โดยการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งใช้นักศึกษา จำนวน 3 คน การทดลองแบบกลุ่มย่อยใช้ นักศึกษาจำนวน 9 คน และทดลองภาคสนามใช้ นักศึกษาจำนวน 30 คน และหาประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (80/80)

ผลการวิจัยพบว่า

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ทุกบทมีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ของบทเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ได้ประสิทธิภาพ 82.22/ 80.88 เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ได้ประสิทธิภาพร้อยละ 89.65/84.00 เรื่อง หลักการถ่ายภาพ มีประสิทธิภาพร้อยละ 81.30/81.00 ทั้งนี้ความพึงพอใจของนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ย 4.30 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ : อีเลิร์นนิ่ง, โปรแกรม Moodle, บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Research Title : Courseware Design and Development of Web-based Instruction Lessons on Photographic Techniques for Design for Undergraduate Students at Yala Rajabhat University.

Researcher : Assistant Professor Suporn Soonthornnon

Mr. Tanapat Nakin

Mr. Winai Casanun

Academic Year : 2010

Abstract

The research aimed to develop a Web-based Instruction on Photographic Techniques for Design. The instruction courseware consisted of 3 chapters : Digital camera Parts of a camera and Means of Photography. The research also aimed to pleasurable Web-based Instruction in Photographic Techniques for Design.

The population of the research was the undergraduate student of academic year 2011 Major Innovation Design for fine art Faculty of Humanities and Social Sciences Yala Rajabhat University. The sample was 42 subjects selected by purposive sampling. The tools consisted of assessment on the courseware's the quality, opinion towards the courseware, questionnaire of pleasurable towards the courseware and a test was the effectiveness. They were one to one experiment of 3 subjects, small groups experiment of 9 subjects and field experiment of 30 subjects. The effectiveness of the process and the product of the courseware were determined by using the 80 percent criterion (80/80)

The findings were as follows.

The effectiveness of the process and the product of the three chapters of the Web-based Instruction met the 80 percent criterion. The effectiveness were 82.22/ 80.88 , 89.65/84.00 and 81.30/81.00 respectively and pleasurable and pleasurable were 4.30 mean very pleasurable.

Key word : e-Learning Program Moodle Web-based Instruction

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้ เป็นผลงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประจำปีงบประมาณ 2553 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่ให้ความสำคัญในการวิจัยด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและพิจารณาให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ ทิพย์รอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย แพงทิพย์ ดร. บุญสิทธิ์ ไชยชนะอาจารย์จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และอาจารย์กิตติศักดิ์ ณ พัทลุง อาจารย์จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในครั้งนี้ และขอขอบคุณบุคลากรสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการทดลองบทเรียน, ประสานงาน และช่วยเหลืออำนวยความสะดวกจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปด้วยดี

ขอขอบคุณนักศึกษา โปรแกรมวิชา ออกแบบนวัตกรรมการทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ทุกคนที่สละเวลาเข้าทดลองบทเรียนด้วยความตั้งใจยิ่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์

30 ธันวาคม 2554

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	9
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน	13
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต	24
เอกสารเกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน	26
เอกสารเกี่ยวกับเรื่อง e-Learning	29
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ขั้นตอนการพัฒนานาบทเรียน	36
การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
วิธีการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	53
ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	54
ผลการทดลองแบบกลุ่มย่อย	56
ผลการทดลองภาคสนาม	59
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ	
สรุป	61
การวิเคราะห์ข้อมูล	64
การอภิปรายผล	65
ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือราชการ	74
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	82
ภาคผนวก ค การหาประสิทธิภาพบทเรียน	94
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพบทเรียน ความคิดเห็นของผู้เรียนและ ความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียน	112
ภาคผนวก จ แบบประเมิน แบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมิน ความพึงพอใจ แบบทดสอบ	117
ภาคผนวก ฉ แผนการสอน	134
ภาคผนวก ช ประวัติผู้วิจัย	144

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1	แผนการสอนวิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ 40
ตาราง 2	คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ซึ่งประเมินบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ 54
ตาราง 3	ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง 55
ตาราง 4	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ตามเกณฑ์ 80/80 57
ตาราง 5	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล ตามเกณฑ์ 80/80 57
ตาราง 6	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง หลักการถ่ายภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 57
ตาราง 7	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทดลองแบบกลุ่มย่อย 58
ตาราง 8	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ตามเกณฑ์ 80/80 59
ตาราง 9	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล ตามเกณฑ์ 80/80 59
ตาราง 10	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง หลักการถ่ายภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 60
ตาราง 11	ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประเมินโดยผู้เรียนในการทดลองแบบภาคสนาม 60

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพ 1	เปรียบเทียบการวิจัยและพัฒนาบทเรียนตามแนวคิบบอร์กและกอลล์ 37
รูปภาพ 2	โครงสร้างเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 43
รูปภาพ 3	โครงสร้างของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องาน ออกแบบ 43
รูปภาพ 4	ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่าย วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ การวิเคราะห์ข้อมูล 49



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สถานการณ์โลกกำลังเคลื่อนจากยุคข้อมูลข่าวสาร ผ่านยุคสารสนเทศเข้าสู่ยุคสังคมใหม่ ในคลื่นของโลกาภิวัตน์ที่ไร้พรมแดน คลื่นดังกล่าวได้นำพามนุษย์ยุคหนึ่งไปสู่ยุคหนึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่จะอยู่ในโลกนี้ได้ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และโลกกำลังจะกลายเป็นแบนราบด้วยความเจริญทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร ดัชนีชี้วัดการอยู่รอดขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถและคุณภาพ เรียกว่า โลกใช้ความรู้เป็นฐาน หรือการเข้าสู่สังคม-เศรษฐกิจฐานความรู้ ในด้านบริบทการเปลี่ยนแปลงสังคมโลกภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่มีต่อสังคมไทย เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะ ความรู้และเทคโนโลยี กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในทุกพื้นที่ ส่งผลต่อเชิงบวกและเชิงลบ เชิงบวก จะทำให้คนไทยให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและใช้ความรู้เป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพชีวิต สามารถใช้ความรู้จัดการตนเองได้เพิ่มมากขึ้น ส่วนด้านลบ กลุ่มคนเข้าไม่ถึงการศึกษาและการเรียนรู้จะถูกกลืนและทอดทิ้ง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553 : 1)

ภัทรพงศ์ อินทรกำเนิด และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาเทคโนโลยีรายสาขาที่มีต่ออิทธิพลส่งผลต่อวิถีชีวิตมนุษย์และการศึกษาอนาคต พบว่า 1) การให้บริการหลอมรวมสื่อ เป็นการบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีแพร่ภาพกระจายเสียง โดยอินเทอร์เน็ตจะเป็นตัวกลางสำคัญของการหลอมรวมสื่อโทรคมนาคม สารสนเทศและวิทยุโทรทัศน์เข้าด้วยกันเพื่อสร้างบริการที่หลากหลาย 2) การเชื่อมต่อเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในทุกที่ทุกเวลาและทุกอุปกรณ์ รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีไร้สาย จะทำให้การเข้าถึงและเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างง่ายดายยิ่งขึ้น 3) การแพร่กระจายของโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ จะทำให้คนส่วนใหญ่ของประเทศสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มากขึ้น โดยเฉพาะในห้องเรียนเสมือนจะถูกนำมาใช้สร้างการเรียนการสอนของการศึกษาในระบบและนอกระบบเพิ่มมากขึ้น

ในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ประเทศไทยยังคงต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบท ทั้งที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศ จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของคนและระบบให้สามารถปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและแสวงหาประโยชน์อย่างรู้เท่าทันและสร้างภูมิคุ้มกันให้กับทุกภาคส่วนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงการเปลี่ยนแปลงของบริบทการพัฒนาในกระแสโลกาภิวัตน์ ซึ่งมีผลกระทบทั้งที่เป็นโอกาสและข้อจำกัดต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก (<http://www.ddd.go.th/Thaihtml/05022007/PDF/PDF01/005.pdf>)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วแบบก้าวกระโดด ส่งผลก่อให้เกิดความรู้ และนวัตกรรมใหม่ ๆ อันมีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และ สังคม อย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมที่ต้องให้ความสำคัญและตื่นตัว เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและโทรคมนาคม เพื่อพัฒนาศักยภาพ ICT ของประเทศไทยให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก ดังเช่น จากบทสรุปผู้บริหาร เรื่อง แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554- 2556 ได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทย ปรับปรุงรูปแบบวิธีการและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนทุกระดับทุกประเภทในการนำ ICT มาประยุกต์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอน ขกระดับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและสาระความรู้ในเชิงปริมาณและคุณภาพ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2553 : 11)

ฉะนั้นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่หน่วยงานจำเป็นต้องวางแผนและพัฒนาให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก็คือ การพัฒนากิจกรรม สาระการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพราะว่า อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทสำคัญในโลกของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้วิถีชีวิตของคนปัจจุบัน ทันเหตุการณ์ เพราะอินเทอร์เน็ตจะเสนอข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยอีกทั้งเป็นแหล่งสารสนเทศสำหรับทุกวงการที่สามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว จากผลการสำรวจผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2553 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามและนำมาวิเคราะห์ผล 14,067 คน พบว่า ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจากสถานที่ต่าง ๆ (Point of Access) ทั่วประเทศ ผลการสำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้านเฉลี่ยร้อยละ 54.3 รองลงมาจากที่ทำงาน ร้อยละ 39.8 และใช้จากสถานที่ศึกษาร้อยละ 3.00 และผลจากการสำรวจกิจกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Internet Activities) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด ร้อยละ 27.2 รองลงมา ได้แก่ การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 26.1 และติดตามข่าวสาร ร้อยละ 14.1 และจากการวิเคราะห์กิจกรรมที่ทำมากที่สุดจำแนกตามอายุ พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี มีแนวโน้มกิจกรรมด้านการบันเทิง โดยในปีนี้มีสัดส่วนการอ่าน/แสดงความคิดเห็นในเว็บบอร์ด และการเล่นเกมออนไลน์มากกว่ากลุ่มอื่นๆ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2553: 26 - 28)

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าด้วยกันเสมือนดังชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ อย่างไรก็ตามประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ได้จำกัดเฉพาะในวงธุรกิจเท่านั้น ในวงการศึกษานักเรียนสามารถใช้ให้เกิดประโยชน์กับการศึกษาได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียงแลกเปลี่ยน และสอบถามข้อมูลข่าวสารความคิดเห็นทั้งกับผู้อื่นในสื่อเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ทั้งนี้การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในต่างประเทศ จากการสำรวจของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศ

สหรัฐอเมริกา (Department of Education) โดย National Center for Education Statistics (NCES) ได้ทำการสำรวจการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนของรัฐในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ตั้งแต่ปี ค.ศ.1994 และได้ข้อสรุปในปี ค.ศ. 2000 พบว่าร้อยละ 98 ของโรงเรียนได้มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และร้อยละ 77 ของห้องเรียนได้มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังพบว่าร้อยละ 39 ของครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตใช้เพื่อจัดทำหลักสูตรการสอน จะเห็นได้ว่าอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นสื่อการศึกษาของโลกยุคใหม่ ช่วยเปิดโลกกว้างให้แก่ผู้เรียนและเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทรัพยากรทางปัญญาอย่างมากมายมหาศาล ในลักษณะที่สื่อประเภทอื่นไม่สามารถกระทำได้ ผู้เรียนจะมีความสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลไม่ว่าจะอยู่สถานที่ใดก็สามารถเข้าไปใช้เครือข่ายได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในลักษณะที่เรียนร่วมกันหรือเรียนต่างห้องกันหรือแม้กระทั่งต่างสถาบันกัน ก็สามารถแลกเปลี่ยนความรู้อย่างต่อเนื่อง ได้ตลอดเวลาทั้งระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างผู้เรียนเอง เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวเชื่อมให้ผู้เรียนเข้าถึงผู้ให้คำปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญได้โดยตรง อีกทั้งยังเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนทั้งเวลาจริงหรือต่างเวลากัน ทำให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่ต้องมีการประสานงานกัน (Collaborative Environment) ผู้เรียนสามารถควบคุมจังหวะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทำให้เกิดสิ่งแวดล้อมยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ. 2544-2553 ประเทศไทย ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการศึกษา (E-education) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เอื้อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศเนื้อหาและความรู้ ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงเป็นเครื่องมือที่มีพลานุภาพสูงในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ ทั้งในระบบ นอกกระบบ และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตมีต้นทุนในการจัดการศึกษาที่ต่ำกว่าการศึกษาในชั้นเรียน ทั้งนี้หากเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมด (Total cost) การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตจะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการเรียนรู้ในชั้นเรียนถึงร้อยละ 40 นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกคน (anywhere anytime anyone) และไม่ว่าจะทำการศึกษา ณ สถานที่ใด การเรียนรู้ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตจะยังคงมีเนื้อหาเหมือนกันและมีคุณภาพที่เท่าเทียมกัน และยังสามารถวัดผลของการเรียนรู้ได้ดีกว่า ทำให้ผู้เรียนมีเสรีภาพในการเลือกเนื้อหาสาระของการเรียนรู้โดยไม่ถูกจำกัดอยู่ภายใต้กรอบของหลักสูตร ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ของตนเองได้ (Self-pace Learning) ตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน

ดังนั้นการนำประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตไปใช้ในการพัฒนาบทเรียน จึงเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ประยุกต์คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต โดยนำทรัพยากรที่มีอยู่ในเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) มาเป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิง เอกสารประกอบการเรียน บทเรียนสำเร็จรูป หรือแม้กระทั่งหลักสูตรวิชา เนื่องจาก

เว็ลด์ไวด์เว็บเป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่มีแหล่งข้อมูลอยู่มากมายและหลายรูปแบบ ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง การเคลื่อนไหวหรือเสียง โดยอาศัยคุณลักษณะของการเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) ทั้งในรูปแบบของ ข้อความหลายมิติ (Hypertext) หรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia) เพื่อเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน เป็นการนำประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการค้นคว้าข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสนองตอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก นั่นคือมีใช้การสอนที่เป็น การถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและ เกิดขึ้นได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่างๆให้เป็นประโยชน์ ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้อย่างอิสระ ทั้งนี้เพราะข้อมูลบนเว็บ มีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าแบบเดิม และเปลี่ยนแปลงไป ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญและเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัย (<http://opor45110.multiply.com/journal/item/47>)

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Courseware) เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ถูกออกแบบให้อยู่ในรูปแบบ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตอบสนองการเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (Internet) หรือการเรียนการสอนออนไลน์ ลักษณะการเรียนการสอนออนไลน์นั้นเน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ดังนั้นสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะต้องได้รับการออกแบบตามหลักการและทฤษฎีทางด้าน ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีทางการศึกษา และด้านจิตวิทยา โดยยึดหลักการออกแบบตามกระบวนการ ออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) เพื่อเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่าง ด้านบุคคล สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต้องมีความน่าสนใจ สามารถกระตุ้นเร้าความสนใจแก่ผู้เรียน มีส่วนการ ออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา (Interactive) รวมทั้งมีส่วนของแบบฝึกหัดและ แบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจและเป็นการทบทวนความรู้ โดยหลักการเรียนรู้ของสื่อ อิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการแต่ละบุคคล

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ ให้บริการทรัพยากรสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีทันสมัยและมีประสิทธิภาพ มีหน้าที่สนับสนุนงานวิชาการ ในการจัดการเรียนการสอน และศึกษาค้นคว้า โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการศึกษา และการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่อาจารย์ ข้าราชการนักศึกษา และประชาชน ในท้องถิ่น โดยเฉพาะสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีบทบาทสำคัญในยุคปัจจุบัน อย่างไรก็ตามใน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยังไม่ค่อยมีการนำเอาการวิจัยในเชิงวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามาใช้ในการ พัฒนาบทเรียนอย่างจริงจัง ดังนั้นเพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ยอมรับและ เพื่อให้ได้รูปแบบและแนวทางในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ให้มี

ประสิทธิภาพ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาวิจัย และพัฒนาการผลิตสื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน 80 /80
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยมีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ดี

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชา ออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยรูปแบบการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่มีคุณภาพเพื่อใช้เป็นสื่อในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 90 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา หากคุณภาพของเครื่องมือจำนวน 42 คน และกลุ่มที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน ที่ยังไม่ผ่านการเรียนรายวิชานี้มาก่อน จำนวน 30 คน โดยแยกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน เพื่อหาความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

3. เนื้อหาบทเรียน

บทที่ 1 กล้องถ่ายภาพ 2 คาบ

1.1 ชนิดของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

1.2 การดูแลบำรุงรักษากล้อง

บทที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ 3 คาบ

2.1 ตัวกล้อง

2.2 อิมเมจเซนเซอร์

2.3 เลนส์

2.4 ชัตเตอร์

2.5 ช่องมองภาพ

บทที่ 3 หลักการถ่ายภาพ 3 คาบ

3.1 วิธีการถ่ายภาพ

3.2 ความสัมพันธ์ของรูรับแสงและความเร็วชัตเตอร์

3.3 การควบคุมการชัดลึก

3.4 หลักการวัดแสง

4. เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

4.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

4.2 แบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

4.3 แบบประเมินวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

5. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

5.1.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.1 ประสิทธิภาพทางการเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

5.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
2. ทราบผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. การออกแบบและพัฒนา หมายถึง การจัดทำเนื้อหาวิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบบนโปรแกรม Moddle โดยใช้สื่อการเรียนการสอน ประเภทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

2. คอร์สแวร์ หมายถึง เนื้อหาและเทคนิคการเรียนรู้ที่ถูกจัดทำให้อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีบทเรียนที่บรรจุเนื้อหาวิชา ตัวอย่าง คำถาม และคำตอบไว้ตามลำดับอย่างเหมาะสม นักศึกษาสามารถศึกษา วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง บทที่ 1 ถึงบทที่ 3

3. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ซึ่งเป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเวลาสถานที่ใดก็ได้ โดยมีเนื้อหา แบบฝึกหัด ภาพประกอบที่เกี่ยวข้อง

4. วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ หมายถึง วิชาที่มุ่งนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับกล้องถ่ายภาพ ส่วนประกอบของกล้อง เลนส์ หลักการถ่ายภาพ หลักการจัดองค์ประกอบภาพและเทคนิคการถ่ายภาพต่าง ๆ

5. **ประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต** หมายถึง อัตราส่วนระหว่าง ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด คือ ไม่น้อยกว่า 80/80 โดย

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดหลังเรียน

6. **ระดับความพึงพอใจ** หมายถึง ค่าระดับคะแนนซึ่งได้จากการประเมินความชอบของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่มีต่อบทเรียน

7. **นักศึกษา** หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบบัณฑิตกรรมทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง "การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา" ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน

เอกสารเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (Internet)

เอกสารเกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน

เอกสารเกี่ยวกับเรื่อง e-Learning

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

การวิจัย (Research) ซึ่งเป็นวิธีของนักวิชาการ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาหรือผู้ที่ต้องการที่จะศึกษาหาองค์ความรู้ นำเอาวิธีการกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นระเบียบมาศึกษาหาองค์ความรู้ หากจะแปลความหมายกันตรงๆ แล้วการวิจัยก็สามารถแปลได้ว่า การค้นหาซ้ำแล้วซ้ำอีก แต่อย่างไรก็ตามความหมายของคำว่าวิจัย ทางด้านวิชาการนั้นได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่างๆ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล (2545) การวิจัย หมายถึง การศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบระเบียบเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและแสวงหาคำตอบ เป็นกระบวนการที่อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นหลัก

คณะทำงานขกร่างจรรยาบรรณนักวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2540) การวิจัย หมายถึง กระบวนการค้นคว้าหาความรู้อย่างมีระบบ เพื่อตอบประเด็นที่สงสัย โดยมีระเบียบวิธีอันเป็นที่ยอมรับในศาสตร์แต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ราชบัณฑิตยสถาน (2552) การวิจัย หมายถึง การค้นคว้าหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา

อุทุมพร จารมรمان (2536) การวิจัย หมายถึง การเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ วิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ คำตอบโดยใช้กระบวนการที่เชื่อถือได้ หรือกระบวนการที่ยอมรับในศาสตร์นั้น ๆ

ดังนั้น การวิจัยจึงหมายถึง กระบวนการ “การศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบปัญหาที่มีอยู่อย่างมีระบบและขั้นตอน โดยอาศัยการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายของผลที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องการศึกษา” (วิชัช นภาพงศ์ 2552 :10)

การวิจัยและพัฒนา (The Research & Development)

การวิจัยและพัฒนา (สุพัตร์ พิบุลย์และคณะ การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ (R&D) (http://eportfolio.hu.ac.th/ekm//components/com_simpleboard/uploaded/files/R.doc) เป็นลักษณะหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มุ่งพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการยกระดับคุณภาพงานหรือคุณภาพชีวิต

การวิจัยและพัฒนา เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม (หมายถึงสิ่งประดิษฐ์ หรือวิธีการ) แล้วมีการทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบคุณภาพในเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ นวัตกรรมที่นำมาทดลอง คือ ปฏิบัติการ (Treatment) หรือตัวแปรต้น โดยมี “ดัชนีชี้คุณภาพ” ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งเป็นตัวแปรตาม

การวิจัยและพัฒนาจะให้ผลลัพธ์ที่สำคัญ 2 ลักษณะคือ

1. นวัตกรรมประเภทวัตถุที่เป็นชิ้นอัน ซึ่งอาจเป็นประเภท วัสดุ/อุปกรณ์/ชิ้นงาน เช่น รถยนต์ คอมพิวเตอร์ ชุดการสอน สื่อการสอน ชุดกิจกรรม เสริมความรู้ คู่มือประกอบการทำงาน เป็นต้น
2. นวัตกรรมประเภทที่เป็นรูปแบบ /วิธีการ/ กระบวนการ/ระบบปฏิบัติการ อาทิ รูปแบบการสอน วิธีการสอน รูปแบบการบริหารจัดการ ระบบการทำงาน Quality Control (Q.C.) Total Quality Management (TQM) The Balanced Scorecard (BSC) ระบบ ISO เป็นต้น

ผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยและพัฒนา คุณค่าของงานจะอยู่ที่ “สิ่งประดิษฐ์/ผลงานเป็นชิ้นเป็นอันที่สร้างขึ้น” หรือ “วิธีการ/รูปแบบการทำงาน/รูปแบบการจัดการ” ที่พัฒนาขึ้น ผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีคุณค่ามาก คือ กรณีที่สามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการที่ “ดูดี มีคุณค่า ใช้งานได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ”

กระบวนการวิจัยและพัฒนา

กระบวนการวิจัยและพัฒนา อาจเริ่มด้วยระบบของการวิเคราะห์สภาพปัญหาให้ชัดเจน แล้วเข้าสู่ระยะของการพัฒนาทางเลือก หรือวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งระยะของการพัฒนาทางเลือกจะมีขั้นตอนคล้ายคลึงกับการวิจัยโดยทั่วไป แต่เป็นการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะทำการทดลองใช้ในสภาพจริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรม โดยทั่วไปการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม จะมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

- ขั้นที่ 1 พัฒนาต้นแบบ (อาจเป็นการพัฒนาสื่อ อุปกรณ์ หรือรูปแบบการบริหารจัดการ)
- ขั้นที่ 2 ทดลองใช้นวัตกรรม
- ขั้นที่ 3 สรุปผลการทดลอง / เขียนรายงาน

ในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม นักวิจัยและพัฒนาจะต้องตรวจสอบและปรับปรุงต้นแบบนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องในลักษณะของ R&D ดังนี้

1. ต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม (Review literature)
2. สร้างต้นฉบับนวัตกรรม (D1 = Development ครั้งที่ 1)
3. ตรวจสอบประสิทธิภาพในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (R1 =Research ครั้งที่ 1)
4. ปรับปรุงต้นฉบับ (D2)
5. ทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น (R2)
6. ดำเนินการจนได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

แนวการปฏิบัติในการออกแบบวิจัยและพัฒนา

ในการออกแบบวิจัย จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัยอย่างชัดเจน กำหนดตัวบ่งชี้หรือประเด็นที่มุ่งศึกษา กำหนดแหล่งข้อมูล หรือผู้ใช้ข้อมูลในการวิจัยหรือทดลองนวัตกรรม กำหนดแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ และกำหนดแนวทางการวิเคราะห์หรือตัดสินคุณภาพนวัตกรรม ซึ่งทุกรายการดังกล่าวนี้ ควรจะถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า และเป็นที่รับทราบตรงกันระหว่างกลุ่มผู้เกี่ยวข้องต่าง ๆ รายละเอียด เป็นดังนี้

1. การออกแบบในเรื่องของประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะต้องกำหนดเป้าหมายประชากร หรือกลุ่มเป้าหมายในการใช้นวัตกรรมอย่างชัดเจน

2. การออกแบบในเรื่องการวัดตัวแปรหรือการเก็บรวบรวมข้อมูล

นักวิจัยจะต้องกำหนดประเด็น ตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัด พร้อมทั้งกำหนดแหล่งข้อมูล หรือผู้ให้ข้อมูลหลักอย่างครบถ้วน กำหนดประเภทเครื่องมือหรือวิธีการวัด ช่วงเวลาในการวัด (เช่น วัดก่อน และเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง) พร้อมกำหนดแนวปฏิบัติในการพัฒนาเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดแต่ละรายการ กล่าวโดยสรุป จะต้องสรุปว่าตัวบ่งชี้ หรือประเด็นในการวัดในครั้งนั้น ๆ ประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ละตัวบ่งชี้ หรือแต่ละประเด็น จะใช้เครื่องมือหรือวิธีการใดในการเก็บรวบรวมข้อมูล จะพัฒนาเครื่องมือแต่ละชนิดอย่างไร และจะจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อไรบ้าง

ในการเลือกใช้เครื่องมือวัด ซึ่งมีหลายชนิด อาทิ แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบประเมินคุณลักษณะต่าง ๆ เป็นต้น การตัดสินใจว่าจะเลือกใช้เครื่องมือวัดชนิดใด จะต้องคำนึงถึงธรรมชาติ หรือลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัด และข้อจำกัดต่าง ๆ อาทิ ถ้าเป็นตัวบ่งชี้ประเภทความรู้ ก็ใช้แบบทดสอบ ถ้าเป็นพฤติกรรม ก็ใช้แบบประเมินพฤติกรรม ถ้าเป็นเจตคติ ก็ใช้แบบวัดเจตคติ

เป็นต้น หรือในบางครั้ง นักประเมินได้เลือกใช้เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยสาระหลายตอน แต่ละตอนมุ่งวัดตัวบ่งชี้ที่แตกต่างกัน

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม นักวิจัยจะต้องระลึกละเอียดว่า จะต้องเน้นในเรื่องความรวดเร็ว คล่องตัว มีประสิทธิภาพ สามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทันกับช่วงเวลาต่างๆ ในขณะดำเนินการทดลองนวัตกรรม และกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องไม่เกิดผลกระทบเชิงลบต่อกระบวนการพัฒนา

3. การออกแบบในเรื่องสถิติ แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในงานวิจัยและพัฒนา สามารถเลือกใช้สถิติในลักษณะเดียวกับงานวิจัยทั่วไป ซึ่งจะมีทั้งสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) และสถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) ซึ่งการเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสม จะเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลงานวิจัยได้ รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการทางสถิติเหล่านี้สามารถศึกษาได้จากเอกสารหรือตำราทั่วไป โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนและออกแบบวิจัยและพัฒนา คือ กรอบแนวทางการวิจัย หรือโครงการวิจัยที่มีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์

ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ในงานวิจัยและพัฒนา

ในงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ ตัวนวัตกรรมหรือปฏิบัติการ (Treatment) ที่นักวิจัยให้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งอาจหมายถึง สื่อ/ ชุดสื่อ หรือวิธีการใหม่ๆ ในการจัดการศึกษา ส่วนตัวแปรตาม คือ ตัวแปรที่เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการใส่ปฏิบัติการ เช่น ความรู้ ความพอใจ เจตคติ ทักษะ หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เป็นต้น

เครื่องมือวิจัย ในงานวิจัยและพัฒนา เครื่องมือวิจัยในงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. เครื่องมือทดลอง หรือชุดนวัตกรรม หรือชุดปฏิบัติการ

การวิจัยและพัฒนาจะมีคุณค่ามากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักวิจัย ในการแสวงหานวัตกรรมที่สร้างสรรค์ ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ (ลงทุนไม่มาก สะดวกใช้ สะดวกปฏิบัติ ให้ประสิทธิผลตามที่คาดหวัง) ซึ่งการแสวงหานวัตกรรมที่สร้างสรรค์ นักวิจัยจะต้องทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หรือกรณีตัวอย่างนวัตกรรมที่หลากหลาย ก่อนที่จะสังเคราะห์เป็นนวัตกรรมที่จะนำมาทดลอง ทั้งนี้ นักวิจัยควรจะสามารถชี้บ่ง หรือระบุลักษณะที่เห็นว่าเป็นจุดเด่น ความสร้างสรรค์ หรือความเหมาะสมของนวัตกรรมได้อย่างชัดเจนอีกทั้งจะต้องเป็นนวัตกรรมที่มีความถูกต้อง เหมาะสมตามหลักวิชา

2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลหรือเครื่องมือวัดตัวแปร

ในการออกแบบด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะต้องวิเคราะห์ทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยกำหนดหรือระบุตัวแปรหรือประเด็นที่มุ่งศึกษา กำหนดแหล่งข้อมูลหรือผู้ให้ข้อมูลที่จะทำได้

ข้อมูลที่มีความตรงหรือถูกต้อง กำหนดวิธีการหรือเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และกำหนดแนวทางการพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างชัดเจน

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยและพัฒนา

การเลือกใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยและพัฒนาขึ้นอยู่กับชนิดของตัวแปร หรือตัวชี้วัดที่ทำการศึกษา ซึ่งโดยทั่วไป มักจะมีวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ สำหรับตัวแปรตัดตอนทีวัดโดยเครื่องมือประเภทแบบตรวจสอบรายการหรืออาจใช้การเปรียบเทียบสัดส่วนด้วยสถิติอ้างอิง ไค สแควร์
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบความรู้ หรือคะแนนจากมาตรประมาณค่า และใช้สถิติอ้างอิง การทดสอบค่าที (t-test) สำหรับการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน กับหลังเรียนหรือเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม หรือ การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยกรณีทดสอบหลายกลุ่ม เป็นต้น
3. ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สำหรับข้อความประเภทปลายเปิด หรือใช้เขียนแสดงความคิดเห็น หรือบรรยายสภาพความเปลี่ยนแปลงหลังการใช้นวัตกรรม

การเลือกใช้วิธีการทางสถิติ ให้เน้นหลักการ “สามารถตอบคำถามวิจัยได้ ง่ายต่อการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ”

หลักการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลด์ (Borg, Walter R. and Goll, Meredith D., 1979 :626-637) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Educational Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป็นเป้าหมายถึงคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาอันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

พทฐิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21-22) ได้กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนาการศึกษา กับการวิจัยทางการศึกษาไว้ 2 ประการคือ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจ

พัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยใช้วิธีที่เรียกว่า "การวิจัยและพัฒนา"

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีสิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา ถือเป็นตัวเชื่อม เพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นผลจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ให้เป็นประโยชน์มากขึ้นจากการศึกษาในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา มีทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังนี้ (Walter R. Borg and Meredith D. Goll, 1979 : 626-637)

1. กำหนดผลิตภัณฑ์และรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนแรกเป็นขั้นตอนที่จำเป็นที่สุดคือต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด (1) ลักษณะทั่วไป (2) รายละเอียดของการใช้และ (3) วัตถุประสงค์ของการใช้ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์การศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา 4 ข้อคือ

1.1 ตรงกับความต้องการและจำเป็นหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการ มีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดไว้หรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

1.4 ผลิตภัณฑ์นั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. วางแผนการวิจัยและพัฒนา

ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต ประมาณการใช้จ่ายกำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และพิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

3. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของการผลิต

เป็นขั้นตอนในการวางแผนการออกแบบงาน และดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

4. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

การนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยทดสอบกับ 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

6. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยทดสอบกับ 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณ โดยการใช้แบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน

7. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

8. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3

นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดยใช้ตาม
ลำพังในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้ว
รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

9. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3

นำข้อมูลและผลการทดลองมาพิจารณา ปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

10. การนำไปใช้

เป็นการนำเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนา
วิชาการหรือวิชาชีพเพื่อนำไปใช้ต่อไป

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์

ศาสตราจารย์บรูเนอร์ แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ใช้หลักพัฒนาการทางชีวปัญญาของมนุษย์
มาใช้ในการสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ บรูเนอร์ ได้ให้ชื่อการเรียนรู้ว่า “Discovery Approach” หรือการเรียนรู้
โดยการค้นพบโดยบรูเนอร์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่ง
นำไปสู่การค้นพบการแก้ปัญหา บรูเนอร์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียน ได้ประมวลข้อมูล
ข่าวสารจากการที่ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้จะเกิดจากการค้นพบ
เนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อม และ
เกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบขึ้น แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎี การเรียนรู้โดยการค้นพบคือ(รุจโรจน์ แก้วอุไร,
2543 : 29-31)

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง การเปลี่ยนแปลง
ที่เป็นผลของการปฏิสัมพันธ์ นอกจากจะเกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนแล้ว ยังจะเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน
สิ่งแวดล้อม

2. ผู้เรียนแต่ละคนมีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการที่
ผู้เรียน สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบใหม่กับประสบการณ์และมีความหมายใหม่

3. พัฒนาการทางชีวปัญญาจะเห็นได้ชัด โดยที่ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้าที่ให้เลือกได้หลายอย่าง
พร้อม ๆ กัน

วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้ขึ้นกับพัฒนาการของผู้เรียน ขั้นพัฒนาการ
ที่ บรูเนอร์ เสนอมี 3 ขั้น คือ เอ็นแอคทีฟ (Enactive), ไอคอนิก (Iconic) และ ซิมโบลิก (Symbolic) ฉะนั้น
วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้ แบ่งออกเป็น 3 วิธี ดังต่อไปนี้

1. วิธีการที่เรียกว่า เอนแอคทีฟ (Enactive Mode) ซึ่งเป็นวิธีที่ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือผลัดคิง รวมทั้งการที่เด็กใช้ปากกับวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบ ๆ ตัวข้อสำคัญที่สุดก็คือการกระทำของเด็กเอง

2. วิธีการที่เรียกว่า ไอคอนิก (Iconic Mode) เมื่อเด็กสามารถที่จะสร้างจินตนาการหรือมโนภาพ (Imagery) ขึ้นในใจได้ ก็จะสามารถที่จะรู้จักโลก โดยวิธีไอคอนิก เด็กวัยนี้จะใช้รูปภาพแทนของจริงโดยไม่จำเป็นต้องแตะหรือสัมผัสของจริง นอกจากนี้เด็กจะสามารถจะรู้จักสิ่งของจากภาพ แม้ว่าจะมีขนาดและสีเปลี่ยนไป เด็กที่มีอายุประมาณ 5-8 ปี จะใช้วิธีไอคอนิก

3. วิธีการที่ใช้สัญลักษณ์ หรือ ซิมโบลิก (Symbolic Mode) วิธีการนี้ผู้เรียนจะใช้ในการเรียนรู้เมื่อผู้เรียนมีความสามารถที่จะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมจึงสามารถที่จะสร้างสมมติฐาน และพิสูจน์ว่าสมมติฐานถูกหรือผิดได้

บรูเนอร์กล่าวว่า แม้ว่าวิธีการของผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยการค้นพบจะมี 3 วิธี และขึ้นกับวัยของผู้เรียนก็ตาม แต่ในชีวิตจริงไม่ได้หมายความว่าผู้ใหญ่จะพ้นจากความคิดขั้นเอนแอคทีฟหรือขั้นไอคอนิกอย่างเด็ดขาดเพียงแต่ผู้ใหญ่จะใช้สัญลักษณ์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนทักษะบางอย่าง เช่น การขับรถ ผู้เรียนยังจะต้องลงมือทำและมีประสบการณ์เหมือนขั้นเอนแอคทีฟ

บรูเนอร์ได้เห็นด้วยกับ ทือเจอร์ว่า คนเรามีโครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) มาตั้งแต่เกิด ในวัยทารกโครงสร้างสติปัญญายังไม่ซับซ้อน เพราะยังไม่พัฒนาต่อเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม จะทำให้โครงสร้างสติปัญญามีการขยายและซับซ้อนขึ้น หน้าที่ของโรงเรียนก็คือการช่วยเอื้อการขยายของโครงสร้างสติปัญญาของนักเรียน นอกจากนี้บรูเนอร์ยังได้ให้หลักการเกี่ยวกับการสอน ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการความคิดของเด็กแตกต่างกับผู้ใหญ่ เวลาเด็กทำผิดเกี่ยวกับความคิด ผู้ใหญ่ควรจะคิดถึงพัฒนาการทางเขาว์ปัญญา ซึ่งเด็กแต่ละวัยมีลักษณะการคิดที่แตกต่างไปจากผู้ใหญ่ ครูหรือผู้มีความรับผิดชอบทางการศึกษา จะต้องมีความเข้าใจว่าเด็กแต่ละวัยมีการรู้คิดอย่างไร และกระบวนการรู้คิดของเด็กไม่เหมือนผู้ใหญ่ (Intellectual Empathy)

2. เน้นความสำคัญของผู้เรียน ถือว่าผู้เรียนสามารถจะควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองได้ (Self-Regulation) และเป็นผู้ที่จะริเริ่มหรือลงมือกระทำ ฉะนั้นผู้มีหน้าที่สอนและอบรมมีหน้าที่จัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อการเรียนรู้โดยการค้นพบ โดยให้ออกาสผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

3. ในการสอนควรจะเริ่มจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคย หรือประสบการณ์ที่ใกล้ตัวไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัว เพื่อผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจ (Elkind, 1976) เช่น การสอนให้นักเรียนรู้จักการใช้แผนที่ ควรจะเริ่มจากแผนที่ของจังหวัดของผู้เรียนก่อนแผนที่จังหวัดอื่นหรือแผนที่ประเทศไทย

บรูเนอร์เชื่อว่า ถ้าครูจะเข้าใจพัฒนาการทางเขาว์ปัญญาของเด็ก และจัดสภาพสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ตามขั้นพัฒนาการเขาว์ปัญญาของตน หรือใช้วิธีการที่มีปฏิสัมพันธ์

กับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับวัย เด็กจะสามารถเรียนรู้ได้ บรูเนอร์ให้เสนอแนะการจัดหลักสูตรที่เรียกว่า สไปรอล (Spiral Curriculum) ซึ่งหมายถึง การสอนเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดเดียวกันแก่ทุกวัยตามขั้นพัฒนาการเขาว่าปัญหา บรูเนอร์ เชื่อว่าวิชาต่าง ๆ จะสอนให้ผู้เรียนเข้าใจได้ทุกวัย ถ้าครูจะสามารถใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ข้อสำคัญครูจะต้องให้นักเรียนเป็นผู้กระทำหรือเป็นผู้แก้ปัญหาเอง บรูเนอร์ ได้สรุปความสำคัญของการเรียนรู้ โดยการค้นพบว่า ดีกว่าการเรียนรู้โดยวิธีอื่นดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนจะเพิ่มพลังทางสติปัญญา
2. เน้นรางวัลที่เกิดจากความอึดใจในสัมฤทธิ์ผลในการแก้ปัญหา มากกว่ารางวัล หรือเน้นแรงจูงใจภายในมากกว่าแรงจูงใจภายนอก

3. ผู้เรียนจะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยการค้นพบและสามารถนำไปใช้ได้

4. ผู้เรียนจะจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีและได้นาน

ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2540 : 43-47) ได้กล่าวทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) เชื่อว่าการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพความรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้าม (Taboo) ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนรู้เป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป ในที่สุด

สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกัน และตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่า เป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดนอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถามถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้ามหากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ

(Punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เสียก่อน จึงจะสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจะกว่าจะผ่านการประเมิน

2. ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับ สกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้นมนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ (Short Term Memory , Long Term Memory and Retention) แนวคิด เกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ ความรู้ในลักษณะเป็น ขั้นตอน (Proce-dural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่า ทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Know-ledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไร และทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยม จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาอีกเช่นเดียวกัน โดยผู้เรียนทุกคน จะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่ นั้นจะมีลักษณะเป็น โหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ ๆ นั้นมนุษย์จะนำความรู้ใหม่ ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รุเมลฮาร์ท ดาวิด และออโทนี (Rumelhart, David and Ortony. 1977) ได้ให้ความหมายของคำ โครงสร้างความรู้ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้น ไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างของความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้น

เป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากการไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา

การนำทฤษฎีโครงสร้างความรู้มาประยุกต์ใช้ ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะส่งผลให้ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกันไปมา คล้ายใยแมงมุม (Webs) หรือบทเรียนในลักษณะที่เรียกว่า บทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ดังนั้นในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาจึงจำเป็นต้องนำแนวคิดของทฤษฎีต่าง ๆ มาผสมผสานกันเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยไม่จำเป็น ต้องอาศัยเพียงทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อวิธี การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และตอบสนองลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่แตกต่างกันนั่นเอง

โครงสร้างและการออกแบบบทเรียน

การสร้างบทเรียนเพื่อใช้ทางการศึกษามีลักษณะโครงสร้างหลายรูปแบบ แต่ถ้าแยกตามประโยชน์การใช้งานตามแนวคิดของ เจมส์ (James) สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท (เจมส์ James. 1997 : 12-18 (อ้างในสรรพรัชต์ ห่อไพศาล. 2544 : 56- 59) คือ

1. โครงสร้างแบบค้นหา (Electic Structure) ลักษณะของโครงสร้างเว็บแบบนี้ ไม่มีการกำหนดขนาด รูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามกับเว็บ ลักษณะของเว็บแบบนี้จะมีแค่การให้ใช้เครื่องมือในการสืบค้น หรือเพื่อค้นหาตามที่กำหนด ผู้เรียนสามารถเข้ามาค้นคว้าในเนื้อหา โดยไม่มีโครงสร้างข้อมูลเฉพาะให้ได้เลือกจึงทำให้เกิดปัญหากับผู้เรียนเพราะไม่มีแนวทางในการสืบค้น
2. โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopaedic Structure) เป็นการกำหนดโครงสร้างแบบทรี (Tree) หรือ แบบต้นไม้ คือเป็นลำดับขั้นเพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลหรือเครื่องมือที่มีอยู่ในพื้นที่ของเว็บหรืออยู่ภายนอกเว็บอย่างมีระบบ ซึ่งเว็บไซต์จำนวนมากที่มีอยู่ในปัจจุบันก็จะมีลักษณะเช่นนี้ โดย เฉพาะเว็บไซต์ทางการศึกษาที่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กลวิธีด้านโครงสร้างจึงจำเป็นต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. โครงสร้างแบบการเรียนการสอน (Pedagogic Structure) เว็บช่วยสอนแบบนี้จะมีโครงสร้างหลายอย่างในการนำมาใช้ในการสอนให้ตรงตามความต้องการ ซึ่งรู้จักกันดีในชื่อของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับเว็บช่วยสอนก็คือ เว็บช่วยสอนจะมีการเชื่อมโยงในลักษณะที่เรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์และการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมากมายบนระบบอินเทอร์เน็ต

ในการวางแผนการสร้างบทเรียนโดยการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งเครื่องมือในการเรียนรู้ (เรคส์ Rakes. 1996 : 15-26 อ้างใน สรรวัชร์ ห่อไพศาล. 2544 : 65- 70) ได้มีข้อเสนอแนะที่อยู่บนพื้นฐานของรูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry) โดยสรุปดังนี้

1. เลือกคำถาม ปัญหา เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ ปัจจุบันในการท้าทายผู้เรียนเพื่อให้ค้นหาคำตอบจุดมุ่งหมายของการเลือกเพื่อให้เกิดการค้นหาโดยการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือ
 2. กำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะในการสอน เพื่อการสืบค้นโดยบอกผู้เรียนให้ทราบแน่นอนถึงจุดสิ้นสุดของการเรียน จุดมุ่งหมายของข้อมูล ใช้เวลาเท่าไร ประเมินผลอย่างไร
 3. เลือกเว็บไซต์ที่เหมาะสม ให้ทันเวลาในการสอนตามอายุของผู้เรียนและอยู่ในขอบเขตของหลักสูตร
 4. การแนะนำกระบวนการ อธิบายกฎเกณฑ์ให้ผู้เรียนได้ทราบว่า ผู้เรียนจะใช้ข้อมูลได้อย่างไร นำไปแก้ไขปัญหาหรือคำตอบอย่างไร ให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการ การก่อนเรียน
 5. นำเสนอปัญหา ตั้งคำถามหรือสร้างสถานการณ์ให้คิด ซึ่งต้องให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ในการสืบค้นในอินเทอร์เน็ต
 6. ตรวจสอบ ประเมิน และจัดหาข้อมูล ผู้เรียนควรจะได้ข้อมูลและเนื้อหา ที่เป็นประโยชน์ มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลและเสนอเนื้อหาอย่างเป็นเหตุเป็นผล
 7. พัฒนาคำตอบ โดยให้ ผู้เรียนสรุป ดีความ ลงความเห็น และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปความคิดเห็น
 8. อธิบายคำตอบให้ผู้เรียนเข้าใจ นำเสนอข้อสนับสนุนที่ดีในการอธิบายให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน
 9. การประเมินผล ผู้เรียนควรเขียนผลของการค้นหาคำตอบของตนเอง ให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้พิจารณาวิธีการที่เขาใช้อย่างเหมาะสมกับการสอนว่าตรงตามจุดประสงค์หรือไม่
- ปทีป เมธาคูณวุฒิ (2540 : 24-26) กล่าวว่า การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรจะประกอบด้วย ส่วนสำคัญดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชา คำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อ สนับสนุนต่าง ๆ ในเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียน การส่งงาน

5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน

8. ข้อมูลสำคัญ (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องการลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยการเรียนรู้ และการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงาน และมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง

9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

นอกจากนี้เว็บไซต์การเรียนการสอนยังสามารถออกแบบและเพิ่มเติมการจัดการต่าง ๆ ได้หลากหลายตามความต้องการของผู้สอน สิ่งที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นเว็บนั้นผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
 - 3.1 เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
 - 3.2 จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะ เฉพาะของแต่ละหัวข้อ
 - 3.3 กำหนดระยะเวลา และตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - 3.4 กำหนดวิธีการศึกษา
 - 3.5 กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
 - 3.6 กำหนดวิธีการประเมินผล
 - 3.7 กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
 - 3.8 สร้างประมวลรายวิชา

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ

5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดลอมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่

- 5.1 สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้
- 5.2 กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต
- 5.3 สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์
- 5.4 สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่

6.1 แจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน

6.2 สำรวจความพร้อมของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

7. จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้ในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมที่สามารถสร้างขั้นได้แก่

7.1 การใช้ข้อความเร้าความสนใจที่อาจจะเป็นภาพกราฟิก ภาพการเคลื่อนไหว

7.2 แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์

7.3 สรุปทบทวนความรู้เดิม หรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว

7.4 เสนอสาระของหัวข้อต่อไป

7.5 เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

7.6 เสนอกิจกรรมดังกล่าวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือนี้อ หรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่ม ในแต่ละสัปดาห์และแนวทางในการประเมิน ผลในรายวิชานี้

7.7 ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัดและการบ้าน ส่งผู้สอนทั้งทางเอกสาร ทางเว็บเพจ ผลงานของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทราบด้วย และผู้เรียนส่งผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

7.8 ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน สังเกตและข้อมูลย้อนกลับสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปสู่เว็บเพจ ผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนรวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอนและการประเมินผล การจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต

การออกแบบเว็บช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ และเป็นทั้งความคิดสร้างสรรค์และการนำไปใช้ในสภาพการณ์จริง ตามที่ผู้ใช้ต้องการและเหมาะสม โดยทั่วไปมีแนวทางสำหรับการทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้อย่างสะดวก เช่น

1. การออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบความคิดของผู้ใช้ ช่วยให้ผู้ใช้มองเห็นภาพของระบบ
2. มีความสม่ำเสมอแต่ต้องไม่น่าเบื่อ ความสม่ำเสมออยู่ในลักษณะของคำสั่งที่ใช้กระบวนการที่ผู้ใช้ใช้ในการควบคุมและการเคลื่อนไหว
3. จัดให้มีขั้นตอนที่สั้นสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ และมีรายละเอียดสำหรับผู้เพิ่งเริ่มใช้
4. ให้ข้อมูลย้อนกลับในสิ่งที่ผู้ใช้ทำไม่ทำให้ผู้ใช้มองเห็นจอภาพที่ว่างเปล่า
5. ทำหน้าจอภาพให้สามารถแสดงสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีความหมายและใช้อย่างคุ้มค่า
6. ใช้ข้อความที่เป็นทางบวก สามารถสื่อหรือนำไปสู่การกระทำได้ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความรู้กันเฉพาะคนบางกลุ่ม หรือเครื่องหมายที่ทำให้สับสนหรือคำย่อที่ไม่สื่อความหมาย
7. พยายามจัดหน้าจอภาพให้เหมาะสม น่าอ่านและใช้การต่อไปยังเว็บเพจหน้าถัดไปมากกว่าที่จะใช้การเลื่อนหน้าจอภาพไปทางขวามือ
8. พยายามไม่ให้มีข้อผิดพลาด
9. ถ้ามีการเชื่อมโยงภายในเพจจะต้องแน่ใจว่าผู้ใช้เข้าใจและสามารถทำได้อย่างสะดวก
10. ถ้ามีการเชื่อมโยงกับภายนอกจะต้องมีข้อความบอกไว้ว่ามีการเชื่อมโยงกับสิ่งใด และ เมื่อเรียกใช้จะแสดงสิ่งใดให้กับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้ว่าจะมีประโยชน์ในการเรียกดูหรือไม่
11. ต้องมีเหตุผลที่สมควรในการนำสิ่งภายนอกมาเชื่อมโยงกับเพจ และจะต้องทดสอบการเชื่อมโยงสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงได้
12. หลีกเลี่ยงการทำเว็บเพจที่ยาว จะต้องแบ่งสารอย่างเหมาะสมหรือมีการจัดทำเป็นกลุ่ม
13. การจัดทำข้อความและภาพ จะต้องมีวัตถุประสงค์ มีการจัดเตรียมวางแบบขนาดของตัวอักษร สีการกำหนดปุ่มต่าง ๆ และการใช้เนื้อที่
14. ภาพที่ใช้ต้องไม่ใหญ่เกินไป และต้องไม่ใช้เวลานานในการเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจ
15. การเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจนั้น ควรบอกขนาดของภาพเพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจก่อนที่จะเลือกใช้
16. กำหนดการเชื่อมโยงกับบางแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถถ่ายข้อมูลทั้งแฟมนั้นได้หรือสั่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก

17. จัดทำส่วนท้ายของเว็บเพจให้มีชื่อผู้ทำ E-mail ที่จะติดต่อได้ วันที่ที่มีการจัดทำ/แก้ไข เปลี่ยนแปลงแนวการเลือกต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดได้ และจำนวนหน้าที่มีการจัดทำและ ต้องไม่ยาวเกินไปหรือสั้นเกินไป

18. หลักสำคัญ คือ การทำให้เว็บเพจน่าสนใจ โดยการใช้การเชื่อมโยง ศักยภาพในการที่จะดึงดูดความสนใจของผู้ใช้โดยการใช้ภาพและการวางแบบ การใช้ง่ายและให้คุณค่าในการเรียนรู้

19. ต้องมีการปรับปรุงเว็บเพจอยู่เสมอ

เอกสารเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ในศูนย์ย่อยของเครือข่ายจะเป็นที่รวบรวมของข้อมูลจำนวนมากมาขมมหาศาล ผู้คนสามารถจะเข้าไปใช้เรียนรู้ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจากผู้อื่น ทั้งที่เขารู้จักและไม่รู้จักจากที่ใด ๆ ทั่วทั้งโลกที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกัน ในระบบอินเทอร์เน็ตจึงไม่มีพรมแดนประเทศ พรมแดนวัฒนธรรม หรือพรมแดนความรู้ใด ๆ เป็นเครือข่ายความรู้ และวัฒนธรรมแห่งศตวรรษที่ 21 ทางการศึกษา ระบบอินเทอร์เน็ตจะทำการปฏิวัติหลักสูตรและวิธีการเรียนรู้ของผู้คน เพราะผู้คนอยากจะเรียนรู้เรื่องอะไร เมื่อใด จากแหล่งความรู้ใดก็ได้ ผู้ที่มีความรู้ทางภาษา และคอมพิวเตอร์จะผูกพันเกี่ยวข้องกับระบบการศึกษา ระบบสังคมน้อยลง เขจะมีทางเลือกของเขาเอง บุคคลที่ไม่ปรากฏตัว องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ จะเข้ามามีบทบาทการศึกษามากขึ้น ความรู้จะไม่ต้องผ่านการตรวจสอบรับรองจากสถาบัน แต่จะตรวจสอบตัวมันเองจากการยอมรับของผู้คนในประชาคมอินเทอร์เน็ต โปรแกรมการศึกษาแบบมัลติมีเดีย ซึ่งเคยบรรจุในแผ่นซีดี-รอม จะย้ายไปวิ่งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจะกลายเป็นโปรแกรมเปิดอย่างเต็มที่ ดังนั้น จึงมีผู้ให้ความหมายของ อินเทอร์เน็ต ไว้หลายท่าน ดังนี้

ไพบุลย์ เปานิล (2540 : 17) ให้ความหมายไว้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ (ทั้งที่อยู่ในองค์กรรัฐและเอกชน) ทั่วทุกมุมโลกเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เพื่อการแลกเปลี่ยน และส่งผ่านข้อมูลตัวเดียวกันโดยที่คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่นี้อาจเป็นเครื่องคนละตระกูลกัน (เช่น พีซี แมคอินทอช ยูนิกซ์ ฯลฯ) หรือใช้อุปกรณ์/ซอฟต์แวร์ ที่เกี่ยวกับการเชื่อมต่อเครือข่ายที่แตกต่างกันก็ตาม การทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ไม่มีใครหรือองค์กรกลางใดองค์กรหนึ่งที่เป็นเจ้าของ การเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายทำได้โดยการเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ตอยู่แล้ว นอกจากนี้ผู้ใช้หรือองค์กร เมื่อมีเครื่องเชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายแล้ว ก็จะสามารถใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตได้ และขณะเดียวกันก็จะมีอำนาจอย่างเต็มที่ในการตัดสินใจในการอนุญาตให้ผู้อื่นเข้ามาสืบค้นหรือโอนถ่ายข้อมูลของตน

งามนิจ อาจอินทร์ (2542 : 3) ให้ความหมายไว้ว่า อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่มาก เกิดจากการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมากมาในโลกเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายขนาดเล็ก เช่น ระบบเครือข่ายแบบโคล์ หรือระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ ซึ่งแต่ละเครือข่าย ก็จะมี

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีเครื่องแม่ข่ายหรือโฮสต์ (Host) ซึ่งมีอยู่หลายชนิดหลายยี่ห้อ โดยจะมีการกำหนดข้อตกลงในการสื่อสาร ที่เรียกว่า โปรโตคอล (Protocol) ขึ้นมาเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละชนิด สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โปรโตคอลมาตรฐานที่ใช้ในการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตจะมีชื่อเรียกว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

มณี ไชยธีรานวัณศิริ (2543 : 7-8) ให้ความหมายไว้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ มาจากภาษาอังกฤษว่า Internet แปลว่าเครือข่ายนานาชาติ(International Network) อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก (Computer Network) ขนาดใหญ่ซึ่งนำคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องที่อยู่ในที่ต่าง ๆ กันทั่วโลกมาเชื่อมโยงต่อเข้ากันด้วยสายเคเบิล หรืออุปกรณ์การสื่อสารชนิดต่าง ๆ โดยมีคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เรียกว่าโฮสต์ (Host) เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บและประมวลผล โดยการเชื่อมโยงนี้จะมีมาตรฐานการเชื่อมโยงในระบบเปิด เพื่อให้ผู้ใช้ในทุกมุมโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ไม่ว่าผู้ใช้จะใช้คอมพิวเตอร์ระบบ ยี่ห้ออะไร หรือใช้โปรแกรมประยุกต์โปรแกรมใด มาตรฐานการเชื่อมโยงที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตเรียกว่าโปรโตคอลทีซีพี-ไอพี (Protocol TCP-IP หรือ Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ข้อมูลที่ติดต่อสื่อสารกันในอินเทอร์เน็ตสามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลที่เป็นข้อความหรือตัวหนังสือข้อมูลที่เป็นรูปภาพหรือกราฟิก ข้อมูลที่เป็นเสียง หรือข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอและข้อมูลที่ได้จากการติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตนี้สามารถเก็บบันทึก พิมพ์ ทำรายงาน และถ่ายข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกและประหยัด

นงลักษณ์ ชายหาด (2541 : 95) ให้ความหมายไว้ว่าอินเทอร์เน็ต คือ ระบบที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอยู่ทั่วโลกเข้าด้วยกัน เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในระบบสามารถติดต่อถึงกันได้ ช่วยให้เกิดการรับรู้ร่วมกันในระบบเครือข่าย โดยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่ที่ไหนของโลก

กล่าวโดยสรุป อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอยู่ทั่วโลกเข้าด้วยกันด้วยเทคโนโลยีโทรคมนาคม โดยใช้มาตรฐานการเชื่อมโยงเดียวกัน คือ โปรโตคอล ทีซีพี -ไอพี (Protocol TCP-IP หรือ Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในระบบสามารถติดต่อถึงกันได้ ช่วยให้เกิดการรับรู้ร่วมกัน ในระบบเครือข่าย โดยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่ที่ไหนของโลก ข้อมูลที่ติดต่อสื่อสารกันในอินเทอร์เน็ตสามารถเป็นได้ทั้งข้อมูล ที่เป็นข้อความ หรือตัวหนังสือ ข้อมูลที่เป็นรูปภาพหรือกราฟิก ข้อมูลที่เป็นเสียง หรือข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอ การสื่อสารในอินเทอร์เน็ต จึงเป็นการสื่อสารที่ค่อนข้างสมบูรณ์แบบ เมื่อเทียบกับการสื่อสารวิธีอื่นๆ และข้อมูลที่ได้จากการติดต่อสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตนี้สามารถเก็บบันทึก พิมพ์ ทำรายงาน และถ่ายข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกและประหยัด นอกจากนี้ผู้ใช้หรือองค์กร เมื่อมีเครื่องเชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายแล้ว ก็จะสามารถใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตได้ และ

ขณะเดียวกันก็จะมีอำนาจอย่างเต็มที่ ในการตัดสินใจ การอนุญาตให้ผู้อื่นเข้ามาสืบค้นหรือโอนถ่ายข้อมูลของตน

เอกสารเกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน

การออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน

สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนจะดีหรือไม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ ความสวยงามของกราฟิก เสียงที่เร้าใจหรือภาพเคลื่อนไหวที่น่าติดตาม แต่ขึ้นอยู่กับ การออกแบบบทเรียนที่ดี การเสนอเนื้อหาทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนได้ดี ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงลักษณะสำคัญของบทเรียน ซึ่ง ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 61-62) ได้กล่าวถึงลักษณะของ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนว่า เป็นบทเรียนที่มีการพัฒนาการมาจากบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งเป็นบทเรียนที่มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ จัดการสอนให้เนื้อหาเรียงไปตามลำดับ (Linear Sequence) เริ่มจากเรื่อง que ผู้เรียนรู้อยู่แล้วไปถึงเรื่องใหม่ๆ ที่ยังไม่รู้ โดยทำเป็น กรอบ (Frame) หลาย ๆ กรอบ ผู้เรียนจะค่อย ๆ เรียนไปที่ละกรอบตามลำดับง่ายไปสู่ยาก
2. เนื้อหาที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นนั้น จะต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อย ค่อยข้างง่าย และมีสาระความเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรอบ จะต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว การเสนอความรู้เนื้อหาอะไรใหม่ ๆ ทีละมาก ๆ จะทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่าย
4. ในระหว่างการเรียนจะต้องให้ผู้เรียนแต่ละคน มีส่วนในการทำกิจกรรม ตามไปด้วย เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ไม่ใช่ติดตามอย่างเดียวเพราะจะทำให้ เบื่อหน่าย
5. การเลือกคำตอบที่ผิด อาจทำให้กลับไปทบทวนกรอบของแบบเรียนเก่า หรือได้เป็นกรอบใหม่ ที่อธิบายถึงความเข้าใจผิดหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้น หรือถ้าเป็น คำตอบที่ถูกต้องผู้เรียนควรได้รับผลป้อนกลับที่ดี ทำให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานไปด้วย คำตอบที่ถูกต้องมักได้รับคำชมเชยทำให้มีกำลังใจ ส่วนคำตอบที่ผิดบางที่อาจถูกตำหนิ ซึ่งก็จะไม่มีใครได้ยิน ทำให้รู้สึกอับอายหรือหมดกำลังใจ
6. การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง จะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนหรือคิดคำตอบนานเท่าไรก็ได้ ผู้เรียนจะไม่รู้สึกกดดัน ด้วยกำหนดเวลาที่จะต้องรอเพื่อนหรือตามเพื่อนให้ทัน
7. การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียนโดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคลแต่ละคนจะมีความถนัดต่างกัน แม้แต่ในวิชาเดียวกัน การเรียนบทเรียนแต่ละบทก็จะใช้เวลาไม่เท่ากัน
8. ในการเสนอบทเรียนลักษณะนี้ การสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบทจะช่วยให้ ผู้เรียนได้วัดผลตนเอง การสรุปนั้นหมายถึง สรุปเนื้อหา และสรุปการติดตามผลของผู้เรียนด้วยว่า ผู้เรียนใช้เวลาเรียนมาก

น้อยเพียงใด ผลเป็นอย่างไร จำเป็นต้องค้นคว้า เพิ่มเติมหรือไม่ ในการเรียนในห้องเรียนยิ่งครูทดสอบย่อยเท่าไรการเรียนก็จะยิ่งมีผลเท่านั้น แต่การทดสอบธรรมดามีปัญหาเรื่องการตรวจ ยิ่งถ้าผู้เรียนในชั้นเรียนมีมากก็อาจจะยิ่งเสียเวลามาก ความกระตือรือร้นของผู้เรียนอาจค่อย ๆ หดไป

9. ในการทำกรอบบทเรียนแต่ละบทนั้นถ้าทำได้ดีจะสามารถวิเคราะห์คำตอบไปด้วยประสิทธิภาพ ของนักเรียนแต่ละคนอาจทำให้คำตอบต่างกันออกไป เราสามารถวิเคราะห์จากคำตอบของนักเรียนได้ว่า การเลือกคำตอบ ข้อนั้นถ้าเป็นคำตอบที่ผิดเป็นเพราะเหตุใด อาจเป็นเพราะสับสนเรื่องอื่น ความคลุมเครือ หรือไม่เข้าใจบทเรียน การทำแบบทดสอบที่ดีหากมีการเรียงเนื้อหาดี ๆ ผู้เรียนควรตอบได้ถูกต้องทั้งหมด

10. การกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ปลายทางว่าต้องการให้ผู้เรียนได้รู้อะไรบ้างจะช่วยให้การแบ่งเนื้อหาซึ่งจะต้องเรียงไปตามลำดับทำได้ดีขึ้น ไม่ออกนอกทางโดยไม่จำเป็น

เทคนิคการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531 : 75-89) ได้เสนอเทคนิคการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน โดยให้เน้นการผสมผสานของกราฟิก สี ภาพ เคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับ ที่เป็นภาพ ฯลฯ ขั้นตอนการออกแบบนี้คัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นของ กาเย่ บริกส์และแวกเนอร์ (Gagne', Briggs and Wagner.1988 : 21-31 อ้างถึงในธนศ หาญใจ. 2531 : 75-89) ดังนี้

1. การเร้าความสนใจให้พร้อมที่จะเรียน (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับแรงกระตุ้นและสนใจใฝ่อยากที่จะเรียน ทำได้โดยการใช้ภาพ สี เสียงประกอบ ในการสร้างไตเติล (Title) ใช้ กราฟิกขนาดใหญ่ ง่ายไม่ซับซ้อน มีการเคลื่อนไหวที่สั้นและง่าย ใช้สีและเสียงเข้าช่วยให้สอดคล้องกับกราฟิก ภาพควรค้างอยู่ที่จอภาพจนกว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนภาพ ในกราฟิกควรบอกชื่อเรื่องที่เรียน แสดงผลบนจอได้เร็วและควรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective) การบอกวัตถุประสงค์ ของการเรียนในสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษานั้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา และเค้าโครงเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้นี้มีประสิทธิภาพ การบอกวัตถุประสงค์นั้นทำได้หลายแบบ อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป ซึ่งจะต้องคำนึงด้วยว่าควรใช้ถ้อยคำง่าย หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจโดยทั่วไป ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป ถ้าเป็น บทเรียนใหญ่มีวัตถุประสงค์กว้าง ๆ ควรต่อด้วยเมนู (Menu) แล้วจึงมีวัตถุประสงค์ย่อย ปรากฏบนจอ ทีละข้อ โดยใช้กราฟิกง่าย ๆ และการเคลื่อนไหวเข้าช่วย

3. ทบทวนความรู้เดิม (Active Prior Knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่ แก่ผู้เรียน ซึ่งในส่วน of เนื้อหาและแนวความคิดนั้น ๆ ผู้เรียนอาจไม่มีพื้นฐานมาก่อน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ออกแบบ

โปรแกรมควรจะต้องหาวิธีการประเมินความรู้เดิม ในส่วนที่จำเป็นก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ นอกจากจะเป็น การเตรียมผู้เรียน ให้พร้อม ที่จะรับความรู้ใหม่แล้วสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานแล้วก็จะเป็นการทบทวน แต่ก็ไม่ จำเป็น ต้องมีการทดสอบเสมอไป ขึ้นนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหา หรือแบบทดสอบได้ ตลอดเวลา

4. ให้เนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information) ควรใช้ ภาพประกอบกับเนื้อหาที่ กะทัดรัด ง่ายและได้ใจความ ภาพที่ดีไม่ควรมีรายละเอียด มากเกินไป ใช้เวลานานไป ไม่เกี่ยวกับเนื้อหา เข้าใจยาก หรือการออกแบบไม่เหมาะสม การออกแบบโปรแกรมในส่วนของเนื้อหาควรคำนึงด้วยว่าควรใช้ ภาพประกอบเฉพาะ ส่วนเนื้อหาที่สำคัญ อาจใช้กราฟิกในลักษณะต่าง ๆ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ ภาพ เปรียบเทียบช่วยเนื้อหาที่ยากและสลับซับซ้อนควรใช้ตัวชี้แนะ (Cue) เช่นการขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การเปลี่ยนสีพื้น ฯลฯ แต่ไม่ควรใช้กราฟิกที่ยากควรจัดรูปแบบให้น่าอ่าน ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย ควรเสนอ กราฟิกเท่าที่จำเป็นและไม่ควรใช้สีเกิน 3 สีในจอสี ใช้คำที่คุ้นเคย การโต้ตอบควรมีหลาย ๆ แบบ

5. แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา (Guide Response) ในขั้นนี้เป็นการเปิด โอกาสให้ผู้เรียนร่วม คิด ร่วมกิจกรรม ซึ่งยอมทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดี และ สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ควร แสดงให้เห็นว่าส่วนย่อยมีความสัมพันธ์ กับส่วนใหญ่ และสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน บางครั้งควรให้ ตัวอย่างที่แตกต่างออกไปบ้าง ถ้าเนื้อหายากควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม และควรกระตุ้น ให้ผู้เรียนคิดถึงประสบการณ์เดิม

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมซึ่งยอมทำให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้ดี ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว ไม่ควร ให้ตอบยาว ควรเร่งความคิด อาจใช้ กราฟิกหรือเกมช่วยในการตอบสนอง หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำ ๆ และ ไม่ควรมีคำถามหลายคำถามในข้อเดียวกัน การตอบสนองของผู้เรียน คำถาม และผลป้อนกลับ ควรอยู่ใน กรอบ (Frame) เดียวกัน

7. ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Provide feedback) บทเรียนจะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้มาก ถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยบอกจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและให้ผล ป้อนกลับเพื่อบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าผู้เรียน อยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด และควร คำนึงด้วยว่าผลป้อนกลับควรให้ทันทีหลังจากผู้เรียน ตอบสนอง บอกให้ผู้เรียนทราบว่า ตอบถูกหรือผิด การแสดงคำถาม- คำตอบ และผลป้อนกลับควรอยู่ใน กรอบเดียวกัน ควรใช้ภาพง่ายๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเข้าช่วย หลีกเลี่ยง การใช้ภาพที่ตื้นตา เพื่อ หลีกเลี่ยงผล ทางภาพจะทำให้ผู้เรียนสนใจมากกว่าเนื้อหา ไม่ควรใช้กราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้อง กับเนื้อหา ใช้การให้คะแนน หรือภาพเพื่อบอกความใกล้เคียง จากจุดหมาย และควรเปลี่ยน รูปแบบของผลป้อนกลับบ้างเพื่อเร่ง ความสนใจ

8. ทดสอบ (Assess Performance) เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนและให้ผู้เรียนสามารถจำได้ ควรคำนึงด้วยว่าแบบทดสอบควรตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อทดสอบ ตอบ และข้อมูลป้อนกลับควร

อยู่ในกรอบเดียวกัน และต่อเนื่องอย่างรวดเร็วไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรให้ ผลป้อนกลับ ครั้งเดียวในหนึ่งคำถามและควรบอกผู้เรียนถึงวิธีที่จะตอบให้ชัดเจน บอกผู้เรียนว่ามี ตัวเลือกอื่นด้วยหรือไม่ ที่จะช่วยในการทำแบบทดสอบ และต้องคำนึงถึงความแม่นยำ และความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ อย่า คัดสินใจว่าตอบผิดถ้าคำตอบไม่ชัดเจน ควรใช้ภาพประกอบในการตั้งคำถาม ไม่ควรตัดสินว่าคำตอบผิด ถ้า พิมพ์ผิด วรรณคดี ใช้ตัวอักษรผิด

9. การนำความรู้ไปใช้ (Enhancing Retention and Transfer) ควรให้ ผู้เรียนทราบว่า ความรู้ใหม่มี ส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร เพื่อทบทวนแนวคิดสำคัญ เสนอแนะสถานการณ์ ที่ความรู้ใหม่อาจทำ ประโยชน์ได้และบอกผู้เรียน ถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื่อง

เอกสารเกี่ยวกับเรื่อง e-Learning

ความรู้เกี่ยวกับ e-Learning

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีความสามารถในการส่งข้อมูลแบบสองทาง (Two way communication) ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีต้นทุนต่ำ พร้อมทั้งยังสามารถจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ในลักษณะฐานข้อมูลทำให้มีความสะดวกในการจัดเก็บสืบค้นเป็นอย่างยิ่ง คุณสมบัติเหล่านี้เมื่อประยุกต์ใช้กับการจัดการศึกษาทำให้ลดข้อจำกัดในหลายด้าน คือผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ ไม่จำกัด เวลา สถานที่ และ จำนวน ผู้เรียนด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วจึงได้มีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ e-Learning กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก สำหรับในประเทศไทยรัฐบาลส่งเสริมให้สถานศึกษาจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ e-Learning เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะโรงเรียนในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน ซึ่งรัฐบาลหวังว่าจะเป็นโรงเรียนต้นแบบในการจัดการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามยังพบว่ามีครูและผู้บริหารจำนวนมาก ยังไม่เข้าใจและไม่เห็นประโยชน์กลุ่ม นิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2 ตระหนัก ในปัญหาเหล่านี้ และเห็นว่าควรมีเอกสารให้ความรู้ด้าน e-Learning ที่ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนของ การออกแบบบทเรียน สร้างบทเรียน จัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งวิธีการรายงานผลการจัดการเรียน การสอน ที่ผู้จัดการเรียนการสอนในระบบ e-Learning สมควรศึกษาในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ e-Learning เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียน ดังนี้

1. ความเป็นมาของ e-Learning ในประเทศไทย ประเทศไทยได้มีการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้เป็น เครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียน การถ่ายทอดความรู้เป็นระยะเวลานานพอสมควร โดยอาจจะนับได้ว่า จุดเริ่มต้นตั้งแต่การใช้คอมพิวเตอร์ ้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ จากนั้นก็มีการ สร้างสื่อการสอน ที่เรียกว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Aided Instruction) ซึ่งมี ซอฟต์แวร์ ที่เป็นเครื่องมือให้เลือกใช้งานได้หลากหลาย ทั้งที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ DOS เช่น โปรแกรมจุฬาซีเอไอ (Chula CAI) ที่พัฒนาโดยแพทย์จากคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม ThaiTas ได้รับการสนับสนุนจาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ รวมถึงซอฟต์แวร์สำเร็จรูป จากต่างประเทศ เช่น ShowPartner F/X, ToolBook ฯลฯ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญ ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ โดยพัฒนา CAI เดิมๆ ให้เป็น WBI (Web Based Instruction) หรือการเรียนการสอนผ่านบริการเว็บเพจส่งผลให้ข้อมูลในรูปแบบ WBI สามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกลกว่าสื่อ CAI ปกติ ทั้งนี้ก็มาจากประเด็นสำคัญอีก 2 ประการ

1.1 ประหยัดเงินที่ต้องลงทุนในการจัดหาซอฟต์แวร์สร้างสื่อ (Authoring Tools) ไม่จำเป็นต้องซื้อโปรแกรมราคาแพงๆ มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอน เพราะสามารถใช้ NotePad ที่มาพร้อมกับ Microsoft Windows ทุกรุ่น หรือ Text Editor ใดๆ เช่น โปรแกรม EditPlus โดยพิมพ์เป็นรหัสภาษา HTML (HyperText Markup Language) ทำให้สามารถแสดงผลผ่านโปรแกรมค้นดู (Browser) ทางเครื่องผู้ใช้ได้

1.2 คุณสมบัติของเอกสาร HTML ที่สามารถนำเสนอข้อมูล ได้ทั้งข้อความ ภาพ เคลื่อนไหว ภาพนิ่งเสียง วิดีโอ และสามารถสร้างจุดเชื่อมโยงไปตำแหน่งต่างๆ ได้ตามความต้องการของผู้พัฒนาด้วยเหตุผล 2 ประการดังกล่าวทำให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ WBI จึงได้รับความนิยมอย่างสูง และได้รับการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบมาเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning (Electronics Learning) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน

สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning สามารถกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบที่พัฒนาต่อเนื่องมาจาก WBI โดยมีจุดเริ่มต้นจากแผนเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (The National Educational Technology Plan, 1996) ของกระทรวงศึกษาธิการสหรัฐอเมริกา ที่ต้องการพัฒนารูปแบบการเรียนของนักเรียนให้เข้ากับศตวรรษที่ 21 การพัฒนาระบบการเรียนรู้จึงมีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาช่วยเสริมอย่างเป็นจริงเป็นจัง ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่า e-Learning คือ การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะบริการด้านเว็บเพจเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ และการอบรม

2. ความหมายของ e-Learning

ความหมายของ e-Learning ก็ยังไม่สามารถสรุปแน่ชัดลงไปได้ โดยมีผู้ให้ความหมายแตกต่างกันออกไป ดังนี้

2.1 ดร.อนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง ได้ให้คำจำกัดความไว้ 2 ลักษณะ คือ

2.1.1 ลักษณะแรก e-Learning หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงโดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยี

การจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ (<http://www.thai2learn.com>)

2.1.2 ลักษณะที่สอง e-Learning คือ การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กสทราเน็ต หรือสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียม

2.2 สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ ผู้อำนวยการโครงการการเรียนรู้แบบออนไลน์แห่ง สวทช. (<http://www.thai2learn.com>) ได้ให้คำจำกัดความของ e-Learning ดังนี้ “การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ e-learning การศึกษา เรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปฎิภาา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย(e-mail, web-board, chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)”

3. ความสำคัญ ของ e – Learning

3.1 การเรียนในระบบ e-Learning สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรบุคคลได้ เนื่องจากผู้สอนเพียงคนเดียวสามารถสอนผู้เรียนนับเป็นร้อยหรือเป็นพันได้ เนื่องจากเหตุผลดังนี้

3.1.1 e-Learning มีการประมวลผลได้เองทำให้ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบเอง ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาตรวจแบบทดสอบของผู้เรียน

3.1.2 e-Learning มีการเก็บข้อมูลและมีการแปลผลเป็นสารสนเทศต่าง ๆ ในฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถแสดงผลทั้งในรูปตาราง กราฟ สถิติ ฯลฯ และแสดงผลเมื่อต้องการตลอดเวลา ทำให้ครูไม่ต้องเสียเวลารวบรวมและจัดเก็บข้อมูล

3.1.3 เนื้อหาสาระการเรียนรู้สามารถแสดงผลได้ตลอดเวลาเท่าที่ผู้เรียนต้องการครูจึงไม่จำเป็นต้องนำเสนอเนื้อหาซ้ำแล้วซ้ำอีกดังเช่นการสอนในห้องเรียนจริง

3.1.4 หากสถานศึกษาใดขาดแคลนผู้ชำนาญการด้านหนึ่งด้านใด ก็สามารถบริหารจัดการใช้ผู้เชี่ยวชาญจากสถานศึกษาอื่น ๆ โดยผู้เชี่ยวชาญไม่จำเป็นต้องเดินทาง และไม่เพิ่มภาระต่อผู้เชี่ยวชาญมากนัก

3.2 การเรียนในระบบ e-Learning ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด ตามความต้องการ เรียนเร็วหรือช้าตามที่ตนเองต้องการ

ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้ศักยภาพของตนเองได้มากที่สุด

3.3 การเรียนในระบบ e-Learning ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อกันได้โดยใช้เครื่องมือสื่อสารในระบบ e-Learning เอง ซึ่งได้แก่กระดานสนทนา (Web board) ห้องสนทนา (Chat room) หรืออาจเป็นทาง e-mail นอกจากนี้ในโปรแกรม e-Learning เอง ยังมีส่วนติดตามผลการเรียนแสดงเป็นข้อมูลและสถิติอย่างละเอียดโดยอัตโนมัติ เช่น จำนวนเวลาที่เข้าเรียน เข้าเรียนในเนื้อหาสาระใด ผลการทดสอบแบบทดสอบ ต่าง ๆ การใช้กระดานถาม-ตอบ การส่งการบ้าน ฯลฯ ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามผลการเรียนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และไม่เพิ่มภาระงานแก่ผู้สอน

3.4 การเรียนในระบบ e-Learning ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลา (Anytime) ดังนั้นจึงเป็นการเปิดโอกาสให้คนในวัยทำงานสามารถใช้เวลานอกเวลาทำงานไปศึกษาหาความรู้ และพัฒนาตนเองได้ โดยไม่ทำให้โอกาสของการทำงานหลุดหายไป

3.5 การเรียนในระบบ e-Learning ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ไม่จำกัดสถานที่ (Anywhere) ทำให้การเรียนรู้ไม่มีข้อจำกัดที่จะต้องให้ผู้เรียนต้องเดินทางไปเรียน ณ สถานศึกษาซึ่งอยู่ห่างไกล ผู้เรียนจึงไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปศึกษาเล่าเรียน จึงเป็นไปได้ว่า ผู้เรียนในเมืองไทยสามารถลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยของต่างประเทศ โดยไม่ต้องเดินทางไปเรียน

3.6 การเรียนในระบบ e-Learning จะประหยัดงบประมาณในภาพรวม นั่นคือสถานศึกษาอาจไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่มาก ๆ อาจไม่จำเป็นต้องสร้างอาคารเรียนใหญ่ ๆ ทำให้ประหยัดงบประมาณในการจัดการศึกษาได้เป็นอย่างมาก

อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้แบบ e-Learning ผู้เรียนกับผู้สอนอยู่ห่างกัน อาจมีผลเสียในด้านการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมแก่ผู้เรียน และการที่ผู้สอนกับผู้เรียนไม่ได้พบกันในสถานการณ์จริง การควบคุมดูแลผู้เรียน โดยเฉพาะในวัยเด็กที่ผู้เรียนยังขาดความรับผิดชอบ จำเป็นต้องอาศัยครูคอยดูแลอย่างใกล้ชิด ดังนั้น ผู้สอนควรระมัดระวังในข้อจำกัดของ e-Learning เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อบางด้านของผู้เรียน

4. องค์ประกอบของ e-Learning

4.1 เนื้อหาบทเรียน (Content) เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการเรียนการสอน เป็นส่วนนำเสนอเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากการศึกษาค้นคว้า รวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำมาประยุกต์ดัดแปลงให้ทันสมัย โดยการออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เชื่อมโยงความรู้จากง่ายไปยาก

4.2 ระบบบริหารการเรียน (Learning Management System : LMS) e-Learning เป็นระบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นระบบบริหารการเรียนจึงเป็นศูนย์กลางทำ

หน้าที่กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน รวมทั้งประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน LMS จึงถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของ e-Learning เพราะจะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตรและบทเรียนทั้งหมดเอาไว้ให้พร้อมที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้ว ระบบจะเริ่มทำงานโดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ) ไปแสดงที่ Web Browser ของผู้เรียน จากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนทุกหน่วยการเรียน อย่างละเอียดจนกระทั่งจบหลักสูตร

4.3 การติดต่อสื่อสาร (Communication) การเรียนทางไกลโดยทั่วไปแล้วมักจะเป็นการเรียนด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และสื่ออื่นๆ การเรียนแบบ e-Learning นับได้ว่าเป็นการเรียนทางไกลแบบหนึ่งแต่สิ่งสำคัญที่ทำให้ e-Learning มีความโดดเด่นและแตกต่างไปจากการเรียนโดยทั่วไปคือ การนำรูปแบบการสื่อสารแบบ 2 ทาง มาใช้ประกอบในการเรียนเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและความตื่นตัวของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อ สอบถาม ปรีกษาหรือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครูและระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ โดยเครื่องมือติดต่อสื่อสาร อาจแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

4.3.1 ประเภท real-time (เวลาเดียวกัน) ได้แก่ ห้องสนทนา (Chat Room) โดยข้อมูลที่ส่งอาจเป็นข้อความ เสียง ภาพ ได้ตามความพร้อมและความเหมาะสม

4.3.2 ประเภท non real-time (เวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันก็ได้) เช่น กระดานสนทนา (Web board) และ e-Mail

4.4 การวัดผลการเรียน (Evaluation) เป็นส่วนประกอบที่จะทำให้การเรียนแบบ e-Learning เป็น การเรียนที่สมบูรณ์ กล่าวคือ ในบางวิชาจำเป็นต้องวัดความรู้ก่อนสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น ๆ มากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนที่เกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มี ประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าเรียนแต่ละบทเรียนก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท และการสอบใหญ่ ก่อนที่จะจบ หลักสูตร ระบบบริหารการเรียนจะเรียกข้อสอบที่จะใช้มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ (Test Bank System) ซึ่งจะเป็นส่วนย่อยที่รวมอยู่ในระบบบริหารการเรียน (LMS) นั่นเอง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายธนศ หาญใจ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษาซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 5 หน่วย คือ ความรู้เบื้องต้นการพิมพ์, ลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์, การออกแบบสิ่งพิมพ์, ระบบการพิมพ์, และการผลิตสิ่งพิมพ์ และเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ทุกเรื่องได้ประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

นายธีรวัศ วรรณะ (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชุดการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชุดการสอน ให้มีประสิทธิภาพร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน/ร้อยละของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบภายหลังการเรียน ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องชุดการสอน ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชุดการสอน มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องชุดการสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญเรือง นิยมหอม (2540) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา และเพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งผลการวิจัยสรุปว่า ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอนกิจกรรมและบริการทางอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน เตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์เว็ลด์ไวด์เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนะนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ในเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บประกาศข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน

ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียนกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมเรียนทางอินเทอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติผู้สอน เตรียมความ

พร้อมของผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบและติดตามการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอนข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไขและจากการประเมินรูปแบบกระบวนการเรียน การสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ การเรียนบนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้ ปัญหาการนำไปใช้งานจริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูล จากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

พรพรรณ นุญเจริญ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้ระบบการ จัดการเรียนรู้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบหน้าจอเว็บ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียน ออนไลน์ หาประสิทธิภาพของบทเรียน หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ บทเรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์โดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความ พึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก สรุปได้ว่า บทเรียนออนไลน์โดยใช้ ระบบการจัดการเรียนรู้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบหน้าจอเว็บ เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพดี มาก สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

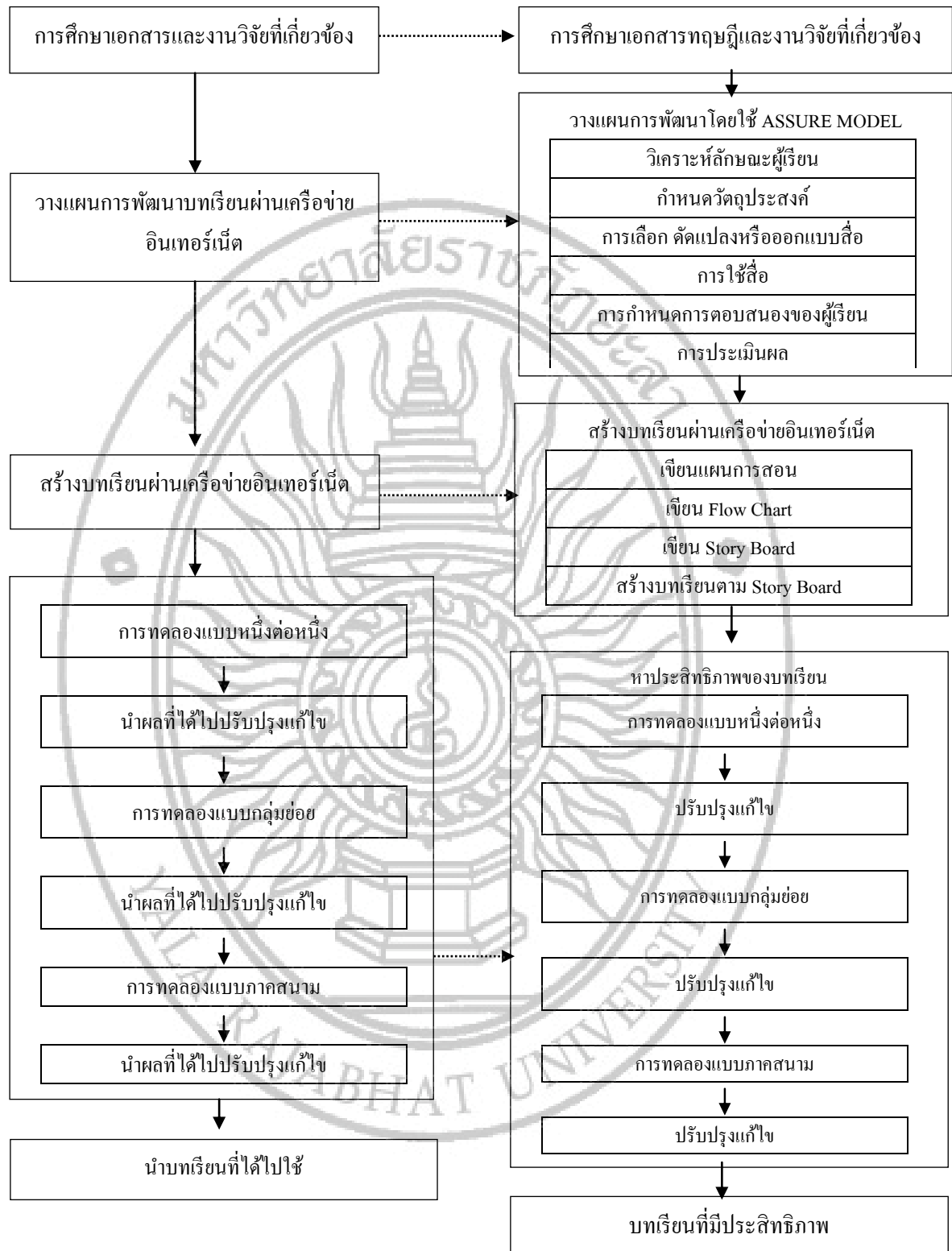
ขั้นตอนการพัฒนามาตรเรียน

การพัฒนามาตรเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ผู้วิจัยได้ กำหนดการวิจัยตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาของบอร์กและกอลด์ Borg, Walter R. and Gall, Meredith D., 1979 : 625-637) โดยมีกระบวนการพัฒนามาตรเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนการพัฒนามาตรเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง
5. นำผลที่ได้ในขั้นที่ 4 ไปปรับปรุงแก้ไข
6. ทดลองกลุ่มย่อย
7. นำผลที่ได้ในขั้นที่ 6 ไปปรับปรุงแก้ไข
8. ทดลองใช้แบบภาคสนาม
9. นำผลที่ได้ในขั้นที่ 8 ไปปรับปรุงแก้ไข
10. นำบทเรียนที่ได้ไปใช้จริง

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของบอร์คและกอลล์

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาบทเรียนเรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพ



รูปภาพ 1 เปรียบเทียบการวิจัยและพัฒนาบทเรียนตามแนวคิดของบอร์คและกอลล์

การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 90 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 72 คน โดยแยกเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับหาคุณภาพของเครื่องมือ จำนวน 42 คน และกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อบทเรียน จำนวน 30 คน การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) หลังจากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก (พรรณิ ลีกิจวัฒน์ 2549 : 77) เพื่อให้ได้มาของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 72 คน

ผู้วิจัยได้แยกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ 80/80

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนก่อนนำไปใช้ทดลองจริง ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง โดยใช้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน

2.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ภาคสนาม โดยใช้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ยังไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random) โดยวิธีการจับฉลาก เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ 80/80

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยมีเนื้อหาประกอบของบทเรียนดังนี้

บทที่ 1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	2 คาบ
1.1 ความหมายของกล้องถ่ายภาพ	
1.2 หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล	
1.3 ชนิดของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล	
1.4 การเลือกใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	
1.5 วิธีการจับกล้องให้มั่นคง	
1.6 การดูแลรักษากล้องถ่ายภาพดิจิทัล	
บทที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล	3 คาบ
2.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล	
2.2 หน้าที่ของส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล	
บทที่ 3 หลักการถ่ายภาพ	3 คาบ
3.1 หลักการเตรียมกล้องถ่ายภาพดิจิทัลก่อนการถ่ายภาพ	
3.2 การเลือกโหมดทำงานหลักของกล้อง	
3.3 ความสัมพันธ์ของช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์	
3.4 การตั้งค่าความไวแสง	
3.5 หลักการวัดแสง	

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

1.1 ศึกษาเนื้อหาและรวบรวมข้อมูล วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ศึกษาหลักสูตร ทำการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์ สร้างเนื้อหา สร้างแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

1.2 การออกแบบคอร์สแวร์เนื้อหา โดยกำหนดเนื้อหาหลักและเนื้อหาย่อยในรูปโครงสร้างของบทเรียนและแผนการสอนวิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ตามแบบ มคอ. 3

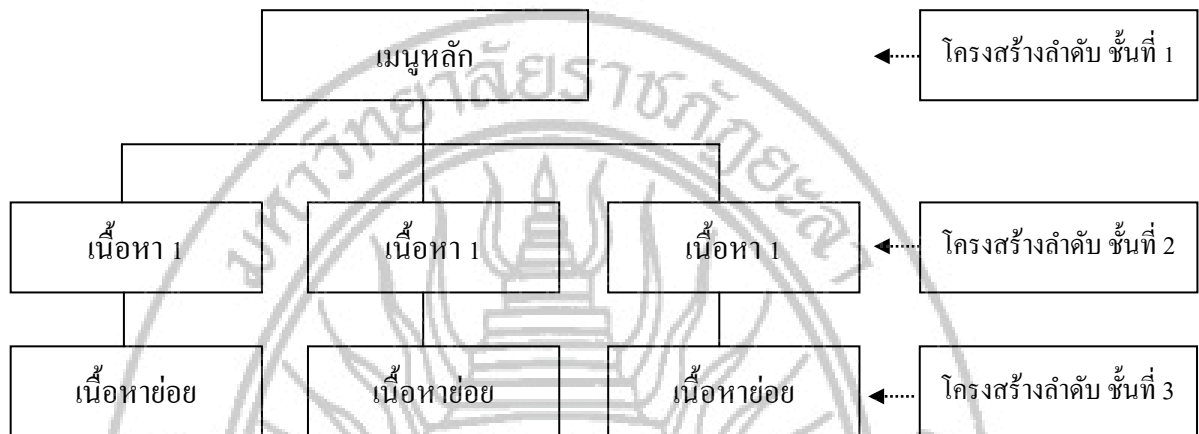
ตาราง 1 แสดงแผนการสอนวิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 ศึกษาความหมาย ความสำคัญประโยชน์ และประวัติในการถ่ายภาพ - ความหมายการถ่ายภาพ - ความสำคัญ ประโยชน์ - ประวัติความเป็นมา	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ	
2	บทที่ 2 แสง - ความสำคัญของแสง - ธรรมชาติของแสง - การมองเห็นสี - อุณหภูมิสี	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรม การนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - อภิปรายกลุ่ม - ใบงานที่ 1 รายงานเรื่องอุณหภูมิสี	
3	บทที่ 3 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล - ความหมายของกล้องถ่ายภาพ - หลักการเกิดภาพในกล้องดิจิทัล - ชนิดของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล - การจับถือกล้องถ่ายภาพ - การดูแลบำรุงรักษากล้องถ่ายภาพดิจิทัล	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรม การนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - อภิปรายกลุ่ม - ใบงานที่ 2 นักศึกษาแสดงท่าทาง การจับถือกล้อง	
4	บทที่ 4 ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ - ส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพ ดิจิทัล - หน้าที่สำคัญของส่วนประกอบของกล้อง ถ่ายภาพ	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ ข้อมูล	
5	บทที่ 5 หลักการถ่ายภาพดิจิทัล - ขั้นตอนเตรียมกล้องก่อนการถ่าย - ความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับ ความไวชัตเตอร์ - การควบคุมความชัดลึก - ความไวแสง - หลักการวัดแสง	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - ใบงานที่ 3 รายงานเปรียบเทียบ ความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับ ความไวชัตเตอร์	
6	สอบกลางภาค	2	แบบทดสอบกลางภาค	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
7	บทที่ 6 เลนส์ - ความหมายและความสำคัญของเลนส์ - ประเภทของเลนส์ - ส่วนประกอบที่สำคัญของเลนส์ - การหักเหของแสงที่เลนส์ - จุดโฟกัสและทางยาวโฟกัส - ความคลาดของเลนส์ - คุณสมบัติของเลนส์ - ชนิดของเลนส์ - อุปกรณ์เสริมเกี่ยวกับเลนส์ - การดูแลรักษาเลนส์	4	- บรรยายโดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
8	บทที่ 7 อิมเมจเซนเซอร์ - ความหมายของอิมเมจเซนเซอร์ - ประเภทของอิมเมจเซนเซอร์ - ขนาดของอิมเมจเซนเซอร์ - ความละเอียดของภาพ - ความลึกของบิต - รูปแบบของแฟ้มข้อมูล	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - ใบงานที่ 4 ขนาดของอิมเมจเซนเซอร์	
9	บทที่ 8 ฟิลเตอร์ - ความหมายของฟิลเตอร์ - วัสดุที่ใช้ทำฟิลเตอร์ - ความสำคัญของฟิลเตอร์ - ขนาดของฟิลเตอร์ - การดูดกลืนแสงสีของฟิลเตอร์ - การขจัดแสงของฟิลเตอร์ - บทสรุป	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
10	บทที่ 9 การจัดแสง - ความสำคัญของการจัดแสง - ประเภทของแสง - ทิศทางของแสง - การจัดแสงถ่ายภาพบุคคล - การจัดแสงด้วยแฟลช - เทคนิคการถ่ายภาพโดยใช้แสงแฟลช - ข้อควรระวังในการถ่ายภาพด้วยแสงแฟลช	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - สาธิตการจัดแสง	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
11	บทที่ 10 ศิลปะกับการถ่ายภาพ - รูปแบบของภาพถ่าย - เรื่องราวของภาพ - องค์ประกอบศิลป์ - หลักการจัดองค์ประกอบภาพ	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
12	บทที่ 11 เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ - เทคนิคการถ่ายภาพเคลื่อนไหว - เทคนิคการถ่ายภาพย้อนแสง - เทคนิคการถ่ายภาพซ้อน - เทคนิคการถ่ายภาพกลางคืน - เทคนิคการถ่ายภาพดอกไม้ - เทคนิคการถ่ายภาพสัตว์ - เทคนิคการถ่ายภาพทิวทัศน์ - เทคนิคการถ่ายภาพทางสถาปัตยกรรม - เทคนิคการถ่ายภาพใกล้ - เทคนิคการถ่ายภาพหุ่นนิ่ง	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ ข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
13-14	บทที่ 12 กระบวนการห้องมีคดิจิทัลได้ - คอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งภาพ - ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ - การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป - การตกแต่งภาพ - เทคนิคการพิมพ์ภาพดิจิทัล	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ ข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - สาธิต	
15	นำเสนอภาพ	4		
16	สอบปลายภาค	2		

1.3 การสร้างผังงาน (Flow Chart) ผู้วิจัยได้ออกแบบผังงานเพื่อกำหนดรูปแบบการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในบทเรียนโดยใช้โครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure) แบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure) และโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure) ซึ่งแต่ละโครงสร้างผู้วิจัยได้พิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหาและการเชื่อมโยงเนื้อหา และติดตั้งบนระบบการเรียนการสอน e-Learning ผ่าน Storyบอร์ดเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



รูปภาพ 2 โครงสร้างเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผังงานของโครงสร้างของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ซึ่งเลือกมาสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 3 บท



รูปภาพ 3 โครงสร้างของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

1.4 ออกแบบและจัดทำสตอรี่ (Story Board) การเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ การนำเสนอเนื้อหาและลักษณะการนำเสนอ ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ดรวมไปถึงการเขียนสคริปต์ ที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอ ได้แก่ เนื้อหา ข้อมูล คำถาม ผลย้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541 : 32)

1.5 ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษาการใช้ภาพประกอบ การเชื่อมโยงและส่วนประกอบอื่นๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำสตอรี่บอร์ดที่ปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา

1.7 สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำสตอรี่บอร์ดที่ออกแบบมาแปลงให้เป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยใช้เครื่องมือในการสร้างดังนี้

1.7.1 ด้านอุปกรณ์ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ

1.7.2 ด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างบทเรียน คือ Moodle, Adobe Flash CS4, Microsoft Office Power Point

1.8 การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน นำบทเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

2. การสร้างแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยทำการศึกษา วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบสาขาวิชาการออกแบบนวัตกรรมทางทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

2.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เกี่ยวกับบทเรียน วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

2.3 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.4 สร้างตารางโครงสร้างกำหนดน้ำหนักเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด โดยพิจารณาจากความสำคัญของเนื้อหาและจำนวนคาบเรียนว่าจะวัดจุดประสงค์ข้อใดเป็นจำนวนข้อเท่าใด

2.5 เขียนข้อสอบแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก โดยให้สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้

2.6 ตรวจสอบหาความเที่ยงเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่านโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.6.1 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (Index of item Objective Congruence : IOC) ตามวิธีการของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1997 อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด, 2535 :60-61)

2.6.2 คัดเลือกแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ที่ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาแล้ว ซึ่งข้อสอบจะต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป (โรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 60-61)

2.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

2.8 วิเคราะห์หาค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยนำผลการทดสอบของนักศึกษามาตรวจสอบให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนนตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 129-130)

2.9 นำข้อสอบที่ผ่านการหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไปทดสอบกับนักศึกษากลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และนำผลที่ได้จากการทดสอบกับนักศึกษา มาหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-21 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder103 Richardson) อีเบล (Ebel, 1986 : 77) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นต้องมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (ไพโรจน์ ธีรณานกุล, 2546 : 170)

2.10 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ปรับปรุง และคัดเลือกข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ แล้วจึงนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

3. แบบประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อนานออกแบบ

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินระดับความพึงพอใจ

3.2 นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ (ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา, 2547 : 92-93) มาปรับปรุงแก้ไขใช้เป็นแบบประเมินความพึงพอใจให้สอดคล้องกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

3.3 สร้างข้อคำถามในแบบประเมินระดับความพึงพอใจบทเรียนให้ตรงกับคุณลักษณะที่ต้องการประเมินผู้วิจัยได้เลือกใช้การตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของ ลิเคิร์ท (Likert อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 107) เป็นเกณฑ์ในการแปลความหมาย โดย

คะแนน 5 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยเกณฑ์การยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียนจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของข้อคำถามแต่ละข้อ ข้อใดมีค่าเฉลี่ยในระดับ "เห็นด้วยมาก" ถึง "เห็นด้วยมากที่สุด" จึงจะถือว่าผู้เรียนมีความเห็นด้วยในข้อคำถามนั้น ๆ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 162) ดังนี้

คะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเห็นด้วยมากที่สุด

คะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเห็นด้วยมาก

คะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเห็นด้วยปานกลาง

คะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเห็นด้วยน้อย

คะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเห็นด้วยน้อยที่สุด

3.4 นำแบบประเมินระดับความพึงพอใจที่ปรับปรุงเสร็จแล้วนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.5 นำแบบประเมินระดับความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตัวเอง โดยดำเนินการทดลองตามลำดับ ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมเครื่องมือที่ใช้การทดลอง

1.1 ขั้นตอนเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบทดสอบเพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และแบบประเมินระดับความพึงพอใจสำหรับผู้เรียน

1.2 ติดต่อขออนุญาตอาจารย์ผู้สอนกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เวลาทำการทดลอง

1.3 เตรียมกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการทดลอง ทำการนัดวันเวลาและสถานที่แน่นอน

1.4 เตรียมห้องทดลอง โดยให้นักศึกษา 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการในขั้นการทดลอง ดังนี้

2.1 บอกจุดประสงค์ในการทดลอง และแนะนำการเข้าสู่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

2.2 กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษาบทเรียนตามลำดับขั้นตอนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ซึ่งมีระยะเวลาในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 80/80 มี 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ที่สร้างขึ้นมามาทดลองใช้กับนักศึกษาเป็นรายบุคคล แบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยทดลองบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาจำนวน 3 คน แล้วผู้วิจัยทำการสังเกตขณะทำการทดลอง และให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความคิดเห็น แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป

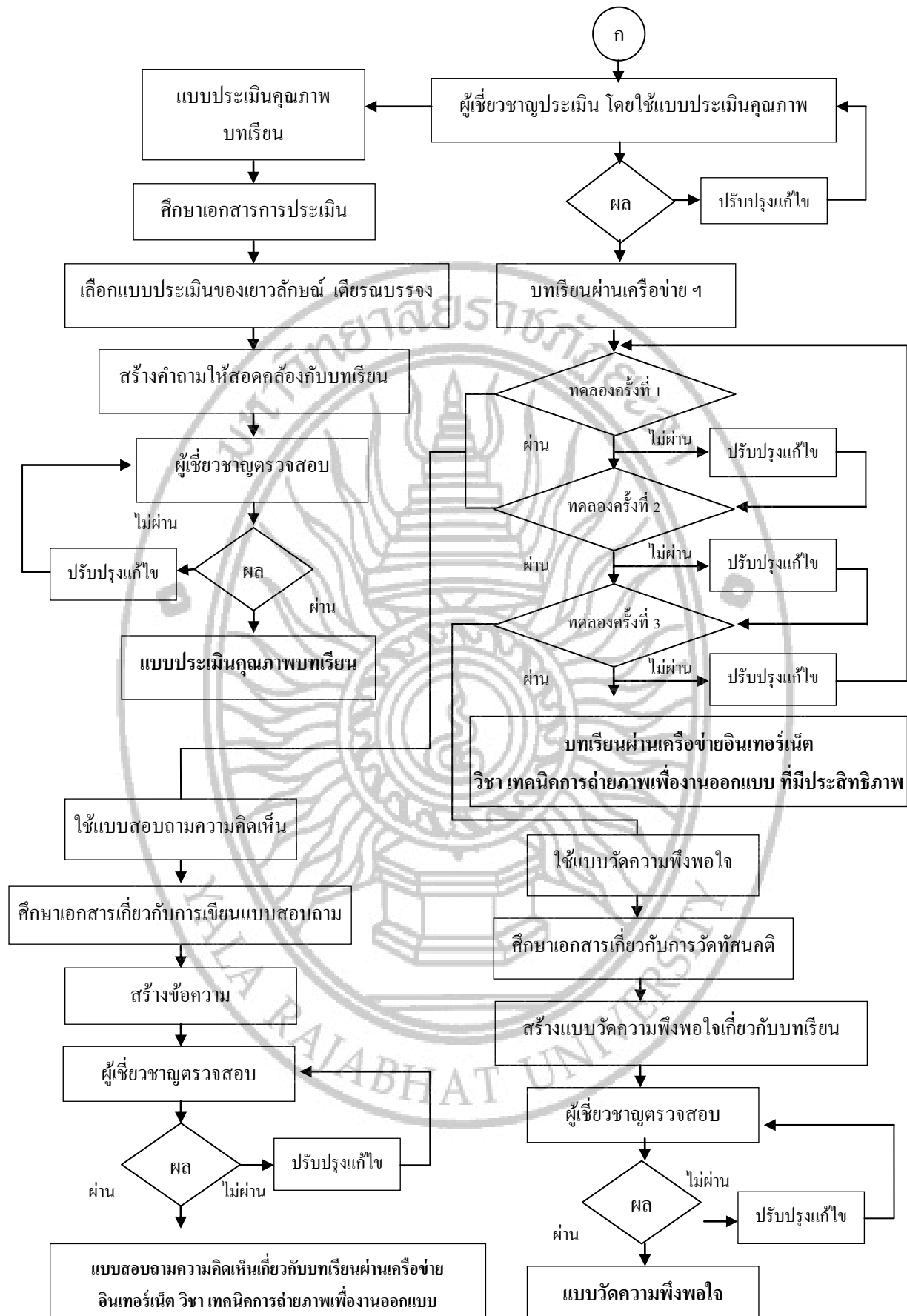
2.2.2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย โดยทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ กับนักศึกษาจำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 ขั้นต้น โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และทำแบบสอบถามความคิดเห็นนำข้อมูลที่ได้มาทำการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องของบทเรียนก่อนที่จะนำไปทดลองจริงในภาคสนาม

2.2.3 การทดลองหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ที่สร้างขึ้นมามาทดลองใช้ในสภาพที่เหมือนการเรียนการสอนจริงกับนักศึกษาจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลการทดลองที่ได้มาหาค่า ความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r)

2.2.4 การทดลองภาคสนาม โดยการทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ที่สร้างขึ้นมามาทดลองใช้ในสภาพที่เหมือนการเรียนการสอนจริงกับนักศึกษาจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและแบบประเมินระดับความพึงพอใจ แล้วนำผลการทดลองที่ได้มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 80/80 โดย

ใช้สูตร E_1 / E_2 (เขาวัดลักษณ์ เตียรณบรรจงและคณะ, 2544 : 162) และหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบประเมินระดับความพึงพอใจต่อไป





รูปภาพ 4 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่าย วิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ IOC (Index of Item – Objective Congruence โดยใช้วิธีของ โรวินELLIและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 60-61) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์
 $\sum x$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.1.2 หาค่าความยาก (Difficulty) เป็นรายข้อของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรคำนวณของ กรอนลันด์และลินน์ ดังนี้ (Gronlund and Linn, 1990 : 249)

$$P = \frac{R}{T}$$

เมื่อ P หมายถึง ค่าความยากของคำถามแต่ละข้อ
 R หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
 T หมายถึง จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

ภาพประกอบที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพ

1.1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ ใช้สูตรคำนวณดังนี้ กรอนลันด์และลินน์ (Gronlund and Linn, 1976 : 268)

$$D = \frac{R_U - R_L}{1/2T}$$

เมื่อ D หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
 R_U หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
 R_L หมายถึง จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 T หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

1.1.4 หาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ดังนี้ อีเบล (Ebel, 1986 :77)

$$r_{kr-20} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\}$$

เมื่อ r_{kr-20} หมายถึง ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 k หมายถึง จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p หมายถึง สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในแต่ละข้อ
 q หมายถึง สัดส่วนของคนที่ทำผิดในแต่ละข้อ $= 1-p$
 S^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

1.2 วิเคราะห์หาผลจากแบบประเมินระดับความพึงพอใจของผู้เรียน ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.2.1 หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรกรอนลันด์และลินน์ (Gronlund and Linn, 1976 : 542 อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด 2543:102)

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

เมื่อ $\bar{X}$ หมายถึง คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

1.2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 106) ใช้สูตรดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X หมายถึง คะแนนแต่ละตัว
 N หมายถึง จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 $\sum$ หมายถึง ผลรวม

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อ
งานออกแบบ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรดังนี้(เยาวลักษณ์ เตียรณบรรจงและคณะ, 2544 : 162)

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัด
 A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
 N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\frac{\sum y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum y$ หมายถึง คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
 B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
 N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา 2183203 เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เป็นวิชากลุ่มวิชาชีพบังคับสำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชา ออกแบบนวัตกรรมการทางทัศนศิลป์ ซึ่งมีเนื้อหาที่ต้องอาศัยความรู้ในเชิงทักษะ จึงจำเป็นต้องอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้เกิดประสบการณ์ จำลองให้เห็นกลไกของเครื่องมือและการปรับตั้งค่าต่างๆ ของกล้อง จากปัญหาประสบการณ์ของการสอนวิชานี้ จำเป็นต้องอาศัยเวลามากในการอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจในหลักการดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยสร้างบทเรียน ประกอบด้วย เนื้อหา 3 บท คือ บทที่ 1 เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล, บทที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของกล้อง และ บทที่ 3 เรื่อง หลักการถ่ายภาพ โดยนำเสนอในรูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อมุ่งเน้นในการนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ที่สร้างขึ้นให้มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ตามเกณฑ์และผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยมีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์มากอีกด้วย

สำหรับการทดลองบทเรียนนี้ ผู้วิจัย ใช้นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทางทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปีการศึกษา 2/2554 เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมุ่งสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ตลอดจนศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพอีกด้วย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และผลการทดลองปรากฏ ดังนี้

1. ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพ

ผู้วิจัยกำหนดการประเมินคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ ของบทเรียน โดยนำเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษานักเรียนของเขาวัดลักษณ เดียร์ณบรรจง และคณะ (2544: 162) มาประยุกต์ใช้โดยเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องกับการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการประเมิน ปรากฏดังนี้

ตาราง 2 คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ซึ่งประเมินบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D$	คุณภาพของสื่อ
1. ส่วนนำของบทเรียน	4.50	.50	มากที่สุด
2. เนื้อหา	4.42	.38	มาก
3. การใช้ภาษา	4.50	.50	มากที่สุด
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.63	.33	มากที่สุด
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบรูปร่างลักษณะของบทเรียน	4.61	.25	มากที่สุด
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์	4.50	.43	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.53	.34	มากที่สุด

จากตาราง 2 ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.34 โดยพบว่า การประเมินด้านส่วนนำของเนื้อหาบทเรียน เนื้อหา การใช้ภาษา การออกแบบระบบการเรียนการสอน การออกแบบรูปร่างลักษณะของบทเรียนและการออกแบบปฏิสัมพันธ์ ทุกรายการอยู่ในระดับมากที่สุด

สำหรับการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ในการศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ผู้วิจัยกำหนดการทดลอง 3 ขั้นตอน คือ 1) ทดลองใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน 2) ทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน และ 3) ทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มภาคสนาม จำนวน 30 คน ผลการทดลองปรากฏ ดังนี้

2. ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านตัวอักษร ภาพประกอบ บทเรียน ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิทัศน์ เสียง ปุ่มต่าง ๆ การเชื่อมโยง การนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมในบทเรียน การให้ผลย้อนกลับ ตลอดจนการประเมินบทเรียน ทั้งนี้ดำเนินการ

ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 3 คน และใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน ได้ข้อสรุป ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง รายละเอียดดัง ตาราง 2

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
1. ด้านตัวอักษร (Front)	4.00	.00	80.00	มาก	8
2. ด้านภาพ (Graphic)	4.11	.38	82.20	มาก	6
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation,Flash)	3.89	.19	77.80	ปานกลาง	13
4. ด้านภาพวิดิทัศน์ (Video)	4.00	.00	80.00	มาก	8
5. ด้านสี (Color)	4.25	.25	85.00	มาก	3
6. ด้านสัญลักษณ์ (Icon)	4.33	.76	86.60	มาก	1
7. ด้านการเชื่อมโยง	4.08	.14	81.60	มาก	7
8. ด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser)	4.00	.00	80.00	มาก	8
รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
9. ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.17	.44	83.40	มาก	5
10. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective)	4.25	.25	85.00	มาก	3
11. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	3.92	.14	78.40	ปานกลาง	12
12. ด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback)	4.33	.58	86.60	มาก	1
13. ด้านการประเมิน	3.93	.12	78.60	ปานกลาง	11
รวมทั้งหมด	4.10	.18	82.00	มาก	

จากตาราง 3 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าบทเรียนในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 4.10$) มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.18 โดยพบว่า ระดับความคิดเห็นด้านสัญลักษณ์ (Icon) ด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ระดับความคิดเห็นด้านสี (Color) และด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) , ระดับความคิดเห็นด้านการนำเสนอเนื้อหา, ระดับความคิดเห็นด้านภาพ (Graphic), ระดับความคิดเห็นด้านการเชื่อมโยง, ระดับความคิดเห็นด้านภาพวิดีโอ (Video) ด้านตัวอักษร (Font) ด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser) และ ระดับความคิดเห็นด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ส่วนระดับความคิดเห็นด้านการประเมิน และระดับความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation Flash) อยู่ในระดับปานกลาง

2.2 ผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมแก่ผู้วิจัย เพื่อเป็นประโยชน์ในการแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

2.2.1 ข้อความที่ต้องการเน้น ควรใช้สีที่น่าสนใจ

2.2.2 ภาพประกอบมีน้อย ควรเพิ่มเพื่อความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

2.3 การปรับปรุงบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

2.3.1 นำภาพเพิ่มในเนื้อหาที่เข้าใจยาก

2.3.2 เน้นข้อความที่สำคัญโดยใช้สีที่ต่างจากเนื้อหา

2.3.3 ปรับข้อความสีตัวอักษรให้มีความโดดเด่นมากขึ้น

2.3.4 เพิ่มขนาดภาพเคลื่อนไหวให้ใหญ่ขึ้น

3. ผลการทดลองแบบกลุ่มย่อย

การทดลองในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพงานออกแบบ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องเพิ่มเติมและหาประสิทธิภาพในขั้นต้น โดยการนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ผลการทดลองแสดงในตาราง 4, 5, 6, 7, และ 8

ตาราง 4 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ
เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	15	12.66	84.44
แบบทดสอบหลังเรียน	9	15	13.00	85.13

พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล เท่ากับ 84.44 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 85.13 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 5 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ
เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	20	16.00	80.00
แบบทดสอบหลังเรียน	9	20	16.11	80.55

พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง ส่วนประกอบของกล้อง เท่ากับ 80.00 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 80.55 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 6 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ
ใน เรื่อง หลักการถ่ายภาพ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	9	20	16.22	81.10
แบบทดสอบหลังเรียน	9	20	16.44	82.22

พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง หลักการถ่ายภาพ เท่ากับ 81.10 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 82.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตในการทดลองแบบกลุ่มย่อย มีรายละเอียดดังตาราง 6

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทดลองแบบกลุ่มย่อย

รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
1.ด้านตัวอักษร (Front)	4.33	.41	86.60	มาก	1
2.ด้านภาพ (Graphic)	3.96	.48	79.20	ปานกลาง	11
3.ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation,Flash)	3.85	.56	77.00	ปานกลาง	12
4.ด้านภาพวิดีโอ (Video)	3.78	.79	75.60	ปานกลาง	13
5.ด้านสี (Color)	4.03	.51	80.60	มาก	10
6.ด้านสัญลักษณ์ (Icon)	4.14	.47	82.80	มาก	7
7.ด้านการเชื่อมโยง	4.22	.44	84.40	มาก	3
8.ด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser)	4.20	.41	84.00	มาก	5
9.ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.28	.49	85.60	มาก	2
10.ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective)	4.17	.40	83.40	มาก	6
11.ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.11	.42	82.20	มาก	8
12.ด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback)	4.22	.51	84.40	มาก	3
13.ด้านการประเมิน	4.11	.22	82.20	มาก	8
รวมทั้งหมด	4.11	.38	82.20	มาก	

จากตาราง 7 พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (สำหรับผู้เรียน) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) คิดเป็นร้อยละ 82.20 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.38 โดยพบว่า ระดับความคิดเห็น ได้แก่ ระดับความคิดเห็นด้านตัวอักษร(Front) ระดับความคิดเห็นด้านการนำเสนอเนื้อหา ระดับความคิดเห็นด้านการเชื่อมโยง ด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback) ระดับความคิดเห็นด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser) ระดับความคิดเห็นด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) ระดับความคิดเห็นด้านสัญลักษณ์ (Icon) ระดับความคิดเห็นด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการประเมิน ระดับความคิดเห็นด้านสี (Color) อยู่ในระดับมาก และระดับความคิดเห็นด้านภาพ (Graphic), ระดับความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation Flash) และระดับความคิดเห็นด้านภาพวิดีโอ (Video) อยู่ในระดับปานกลาง

3.3 จากการทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จากการทดลองแบบกลุ่มย่อยผู้วิจัย ได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ดังนี้

3.3.1 แก้ไขภาพ ที่ให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่าง มากขึ้น

3.3.2 แก้ไขการสะกดคำให้ถูกต้องตามหลักภาษาไทย

4. ผลการทดลองภาคสนาม

การทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยการนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ในการศึกษาที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ผลการทดลองแสดงในตาราง 8, 9, 10, 11 และ 12

ตาราง 8 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัลตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	20	12.33	82.22
แบบทดสอบหลังเรียน	30	20	12.13	80.88

พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง กล้องถ่ายภาพเพื่องานออกแบบเท่ากับ 82.22 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 80.88 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 9 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	20	17.93	89.65
แบบทดสอบหลังเรียน	30	20	16.80	84.00

พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ เท่ากับ 89.65 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 84.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตาราง 10 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เรื่อง หลักการถ่ายภาพ ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	30	20	16.26	81.30
แบบทดสอบหลังเรียน	30	20	16.20	81.00

พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เรื่อง หลักการถ่ายภาพ เท่ากับ 81.30 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 81.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

4.2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ในการทดลองภาคสนามปรากฏผลดังนี้

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประเมินโดยผู้เรียน ในการทดลองแบบภาคสนาม

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	SD	ค่า ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ	ลำดับ ที่
1.ส่วนนำของบทเรียน	4.20	.48	84.00	มาก	6
2.เนื้อหา	4.25	.34	85.07	มาก	5
3.การใช้ภาษา	4.43	.63	88.67	มาก	1
4.การออกแบบระบบการเรียนการสอน	4.29	.46	85.87	มาก	3
5.ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน	4.33	.39	86.53	มาก	2
6.การออกแบบปฏิสัมพันธ์	4.27	.43	85.33	มาก	4
โดยภาพรวม	4.30	.43	86.00	มาก	

จากตาราง 11 พบว่า ระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.30) คิดเป็น ร้อยละ 86.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 43 ส่วนด้านความพึงพอใจ ด้านการใช้ภาษา ส่วนประกอบด้านการ ออกแบบรูปร่างลักษณะของบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน การออกแบบปฏิสัมพันธ์ เนื้อหา และส่วนนำของบทเรียน อยู่ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยการนำบทเรียนมาพัฒนาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของ e-learning ผ่านโปรแกรม Moodle สามารถสรุปเนื้อหาการวิจัย ผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ รวมทั้งประเด็นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สรุป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

3. เพื่อสร้างคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน 80/80

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สมมติฐาน

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยมีระดับความพึงพอใจในเกณฑ์ดี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 90 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาปริญญาตรี โปรแกรมวิชาออกแบบนวัตกรรมการทัศนศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่ยังไม่ผ่านการเรียนรายวิชานี้มาก่อน จำนวน 72 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จำนวน 3 บทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาซึ่งแบ่งออกเป็นตอนๆ เพื่อสะดวกในการเรียนรู้ พร้อมสื่อวิดิทัศน์ และแบบทดสอบระหว่างเรียน ที่พัฒนาขึ้นแต่ละหน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้เป็นเชิงวิชาญเกี่ยวกับคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อของเขาวลักษณะ เดิยรณบรจรจ และคณะ (2544 : 162) มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัยในครั้งนี้

3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน โดยใช้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เมื่อได้เรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยได้นำเกณฑ์การประเมินโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บของ อักษรา แสงอร่าม(2543 :162-165) มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้

4. แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วน 5 ระดับ โดยนำเกณฑ์รายการการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2547 : 92- 93) มาปรับใช้ให้เหมาะสม

ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นเตรียมการทดลอง

เป็นการเตรียมเครื่องมือที่ผู้วิจัยจะใช้ในการทดลองครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จำนวน 3 บท แบบประเมินคุณภาพบทเรียน, แบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน, แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน, แบบประเมินความพึงพอใจของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียน

1.1 ขออนุญาตใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.2 ติดต่อขออนุญาตอาจารย์ผู้สอนกลุ่มตัวอย่าง และติดต่อกลุ่มตัวอย่างที่จะทดลองเพื่อนัดหมายวัน เวลา และสถานที่

1.3 เตรียมความพร้อมของห้องที่ใช้ในการทดลองและเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้นักศึกษา 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

1.4 ติดตั้งโปรแกรม Moodle บนเครื่องแม่ข่าย และนำบทเรียนวิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ติดตั้ง และทดลองการใช้งาน

2. ขั้นดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1. แนะนำจุดประสงค์ในการทดลอง วิธีการใช้บทเรียน รวมถึงข้อตกลงและให้นักศึกษา ทดลองการใช้บทเรียนและแบบทดสอบระหว่างเรียน

2.2. ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 80/80 มี 3 ขั้นตอน ต่อไปนี้

2.2.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อดูการสื่อความหมายของบทเรียน และตามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ผู้วิจัยทำการสังเกตขณะทำการทดลองและให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความคิดเห็น แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป

2.2.2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มย่อย เพื่อหาข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนส่วนใหญ่กระทำ พร้อมทั้งหาประสิทธิภาพบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 ขึ้นต้น โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (ยาวลัภณธ์ เติรณบรรจง และคณะ, 2544 : 162) โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนจบทุกบทเรียนแล้วให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาประเมินและแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนก่อนที่จะนำไปทดลองจริงในการทดลองภาคสนาม

2.2.3 การทดลองภาคสนาม นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมาทดลองภาคสนาม เป็นการทดลองในสภาพที่เหมือนการเรียนการสอนจริง โดยนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนเนื้อหาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

3. การวิเคราะห์ผล สรุปผล และ อภิปรายผลการทดลอง

ขั้นนี้จะเป็นการนำเสนอผลการทดลองที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล เพื่อนำไปอภิปรายต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ

1.1.2 หาค่าความยากของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

1.1.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

1.1.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

1.2 การหาความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

1.3 การหาความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับผู้เรียน

2. ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง

2.1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

2.2. หาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในการเรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ทั้ง 3 บทมี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ดังนี้

บทที่ 1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 82.22 และ 80.88

บทที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของ กระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 89.65 และ 84.00

บทที่ 3 หลักการถ่ายภาพ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 81.30 และ 81.00

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพ เพื่องานออกแบบ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.30$) ร้อยละ 86.00 โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ในรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านโปรแกรม Moodle ซึ่งสามารถ อภิปรายผลที่สำคัญดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลจากการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ในการพัฒนาบทเรียนมีขั้นตอน การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความ สอดคล้องของเครื่องมือกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทดลองหาประสิทธิภาพโดยการทดลอง แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และทดลองแบบกลุ่มย่อยและสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน เพื่อนำข้อมูลมา ปรับปรุงพัฒนาคุณภาพบทเรียนก่อนนำไปใช้จริง หลังจากนั้นนำไปทดลองเรียนบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจริง ในสภาพแวดล้อมแบบอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรม Moodle ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียน พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการนำคะแนนที่ได้จาก การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน ทั้ง 3 บทเรียนได้ประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ คือ

บทที่ 1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัลได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 82.22 และ 80.88

บทที่ 2 ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของ กระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 89.65 และ 84.00

บทที่ 3 หลักการถ่ายภาพ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 81.30 และ 81.00

ผลการวิจัยออกมาในรูปแบบนี้ เนื่องด้วยปัจจัยหลายประการ พอสรุปได้ดังนี้

ประการที่ 1 การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ ของเนื้อหาวิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ โดยกำหนดกระบวนการเรียนการสอน การกำหนด เป้าหมาย การวิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามลักษณะการ สอนในเนื้อหาที่สอดคล้องกับผู้เรียน กำหนดเกณฑ์ที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติระหว่างเรียนและการทำแบบทดสอบ หลังเรียน และการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน ของคิคและเคาเรย์ (Dick and Carey) ซึ่งเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนทั้งรายวิชา (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545 : 95) และในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราว และมีภาพประกอบในแต่ละบทเรียน อีกทั้งบทเรียนผ่านเครือข่ายผู้เรียนสามารถใช้การเชื่อมโยงการเรียนรู้ ในลักษณะสื่อหลายมิติทั้งภายในบทเรียนและข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (กิดานันท์ มะลิทอง, 2548 : 250) จึงสร้างความน่าสนใจให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้การจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา หลักในหน้าแรก โดยเรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากขึ้นตามลำดับ การใช้ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวและภาพ

วิธีทัศน์ ประกอบบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เพราะภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เข้าใจต่อการรับรู้ ดังคำกล่าวของกิดานันท์ มะลิทอง (2543 : 44)

ประการที่ 2 โครงสร้างของบทเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนแบบลำดับขั้น โดยได้พิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความสับสนกับบทเรียน ภายในบทเรียนได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย รวมทั้งมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ในการเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บอื่นที่เกี่ยวข้องได้สอดคล้องกับแนวคิดของ ลินซ์และฮอร์ตัน (Lyned and Hoyton, 1999 อ้างถึงใน ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2555: 127-135) ที่กล่าวว่า เว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับขั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่าง ๆ และสามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง และยังสามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาภายนอกเว็บได้ นอกจากนี้ยังมีระบบการนำทางบทเรียน โดยมีเมนูให้ผู้เรียนย้อนกลับไปยังหน้าหลักของแต่ละเรื่องได้ตลอดเวลา

ประการที่ 3 นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้มีความคงตัวของจอภาพที่คล้ายคลึงกันซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย เนื่องจากมีลักษณะของปุ่ม ตัวอักษร และมัลติมีเดียต่าง ๆ ในลักษณะเดียวกัน

2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพ เพื่องานออกแบบ

จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ พบว่า ระดับความพึงพอใจ เกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.30 คิดเป็นร้อยละ 86.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจด้านการใช้ภาษา อยู่ในระดับมาก รองลงมา ส่วนประกอบด้านการออกแบบรูปร่างลักษณะของบทเรียน การออกแบบระบบการเรียนการสอน การออกแบบปฏิสัมพันธ์ เนื้อหา และส่วนนำของบทเรียน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$) คิดเป็นร้อยละ 84.00 ตามลำดับ อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งานและผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ ตามต้องการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองและ เมื่อทำความเข้าใจในกระบวนการการใช้งานโปรแกรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 ผู้วิจัยได้ออกแบบและบทเรียน จำนวน 3 บท คือ เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ส่วนประกอบของกล้อง และหลักการถ่ายภาพ ซึ่งทั้ง 3 บท เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้ใช้สามารถเอาไปใช้ประกอบการสอนได้ และควรพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจกระบวนการทุกขั้นตอนของเนื้อหา

1.2 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ เพื่อประกอบการเรียนรู้ ควรพิจารณาใช้ให้เหมาะสมไม่ควรใช้มากเกินไป เนื่องจากอาจทำให้การเสนอบทเรียนแสดงผลข้างเคียงเกิดความเบื่อหน่าย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนในรายวิชา ร่วมกันจำนวนหลายคนเพื่อแบ่งเบาภาระ และสามารถผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ครบทุกเนื้อหา

2.2 ควรศึกษาวิจัยพัฒนาสื่อมัลติมีเดียประกอบบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3 การวิจัยครั้งนี้ยังขาดการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน Pre-test กับ Post-test ถ้าทำได้นำมาจะเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป โดยอาจเนื้อหาทั้งรายวิชา จะเป็นประโยชน์มาก

2.4 อาจใช้เทคนิคอื่น ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เมื่อมีเนื้อหาครบแล้ว เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยจัดการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมหรือระบบอิเล็กทรอนิกส์

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมวิชาการ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : คุรุสภา
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- _____. (2545). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- _____. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- โกศล ดีศีลธรรม. (2548). นวัตกรรมเทคโนโลยีสนับสนุนการดำเนินงานแห่งสหัชวรรษ. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- กฤษฎากร เตชะปิยะพร. 2552. การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ (R&D). [Online]. Available HTTP: http://eportfolio.hu.ac.th/ekm/components/com_simpleboard/uploaded/files/R.doc. [25 มีนาคม 2543].
- งามนิจ อาจอินทร์. (2542). การเขียนโปรแกรมบนเว็บ. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนรู้การสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ. ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉัตรสุมน พฤตภิณโย. 2553. หลักการวิจัยทางสังคม. กรุงเทพฯ : เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2531. เทคโนโลยีการสอน: การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.
- ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์. 2551. ระเบียบวิธีวิจัย. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : วี.พรีน(1991).
- ณอมพร เลาหจรัสแสง. (2540). อินเทอร์เน็ตเครือข่ายเพื่อการศึกษา . วารสารครุศาสตร์ (พฤศจิกายน 2540 – กุมภาพันธ์ 2541).

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เล่าหจรัสแสง. (2545). **Design e-Learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บ**

เพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทิสนา แคมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.**

พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : ด้านสุขภาพการพิมพ์.

ทักษิณา สนวนานนท์. (2530). **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร.

นงลักษณ์ ขายหาด. (2541). **แหล่งข้อมูลทางไกลในอินเทอร์เน็ต.** วารสารสุขโขทัยธรรมมาธิราช. 2 กันยายน-สิงหาคม 2541, 95-105

บุญชม ศรีสะอาด. (2543). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุญเรือง เนียมหอม. (2540). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา**
วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัณฑิต โรจน์อารยานนท์. (2552). **แนวโน้มเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2009-2014.**

พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคม สำนักงาน
คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ.

ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคลกุล และ สุภาพ นัฏราภรณ์. (2545). **การออกแบบการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิมพ์พรรณ เทพสุเมธานนท์ และคณะ. 2544. **ปรัชญาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง

พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2549. **วิธีวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. **วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ไพบูลย์ เปานิล (2540). **อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา. เทคโนโลยีการศึกษา. 4(4)**

ไพโรจน์ ศิรินธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณิจ. (2546). **การออกแบบและการผลิต**
บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน สำหรับe-Learning. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ไพโรจน์ ศิรินธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณิจ. (2554). **เทคนิคการผลิตบทเรียน**

เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อ การศึกษาทางไกลบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ภัทรพงศ์ อินทรกำเนิดและคณะ. (2551).สภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวโน้มบริบทการเปลี่ยนแปลงสังคม
โลกและสังคมไทย ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม.
กรุงเทพฯ : พิมพ์เพื่อการพิมพ์ จำกัด.

มนชัยต์ เทียนทองแสง. (2545). การออกแบบและพัฒนาเครือข่ายสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2551). การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เยาวลักษณ์ เดียรบรรจงและคณะ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.

ราชบัณฑิตยสถาน.(2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์รับ
ลิเคชั่น.

วรัท พุกขากุลนันท์. (). กรุงเทพฯ : การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) กับการเรียน
การสอนยุคใหม่.[Online].Available HTTP: <http://opor45110.multiply.com/journal/item/47> [25 มีนาคม
2543] .

วิชัย นภาพงศ์. (2552). วิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา. ปัตตานี : โรงพิมพ์ปัตตานี
การช่าง.

ศิริชัย นามบุรี.(2550). ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้กิจกรรม
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ในสภาพแวดล้อมแบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน
โปรแกรม Moodle. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สุกชัย สุขะนินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช. (2545). เปิดโลก e-Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา.(2547). รายงานการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิชาภาษาไทย
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ,(2553). รายงานผลการสำรวจผู้ใช้อินเทอร์เน็ตใน
ประเทศไทย ปี 2553. ปทุมธานี:. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

ศักดิ์ดา ปัญญาพรพล. (2548). การศึกษาทางไกลสอนบนเว็บ เล่ม 2. พะเยา : นครนิเวศการพิมพ์.

สรชัย พิศาลบุตร. (2549). การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม. กรุงเทพฯ : วิทย์พัฒนา.

สุกรี รอดโพธิ์. (2546). เอกสารคำสอน วิชา คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer –assisted Instruction : CAD).กรุงเทพฯ :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพัตร์ พิบูลย์และคณะ. (2552). การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ (R&D)) [Online].Available HTTP: (http://eportfolio.hu.ac.th/ekm//components/com_simpleboard/uploaded/files/R.doc) [25 มีนาคม 2553] .

สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์. (2553). ทำความรู้จักกับ e-Learning [Online].Available HTTP: (<http://www.dld.go.th/ict/article/general/gen06.html>) [25 มีนาคม 2553] .

สุรางค์ ไก่ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5 . กรุงเทพฯ : ด้านสหวิชาการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) [Online].Available HTTP: <http://www.dld.go.th/Thai-html/05022007/PDF/PDF01/index.htm> [20 มีนาคม 2543] .

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง(พ.ศ. 2552-2559). กรุงเทพฯ : สกส.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). สรุปผลที่สำคัญ ดำรงการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในครัวเรือน พ.ศ.2553. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

องอาจ นัยพัฒน์. (2548). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สามลดา.

อานัติ รัตนศิริกุล. (2553). สร้างระบบ e-Learning ด้วย Moodle ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

อঞ্জรา โพธิยานนท์. (2546). การปฏิรูปการจัดการเรียนรู้: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : เอส แอนด์จี กราฟฟิค.

วิทยานิพนธ์

ชนธศ หาญใจ. (2549). การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธีรพงศ์ วรรณะ. (2545). การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ชุดการสอน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

บุญเรือง เนียมหอม.(2540).การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.

วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรพรรณ บุญเจริญ. (2548). การสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบหน้าจอเว็บ . วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ไพฑูรย์ สีฟ้า. (2544). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโรงเรียน, วิทยานิพนธ์

การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร.

รุจโรจน์ แก้วอุไร.(2543). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน

มิตร.

มิตร.

สรวิชัย ห่อไพศาล. (2544). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน.”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Borg. Walter R. and Gall , Meredith D. (1979). **Educational Research**. 5th ed. New York : Longman.

Ferguson, GA. (1981) **Statistical Analysis in & Education**. 5th ed. Singapore : MacGraw Hill

International Co.

Gronland , N.E. and Linn, R.L. (1990). **Measurement and Evaluation in Teaching**. 6th ed. New York :

Macmillan.

Popham, W. James. (1981). **Modern Educational Measurement**.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือราชการ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินความสอดคล้องของ แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน แบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมินความพึงพอใจ และประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีรายชื่อดังนี้

1. รองศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ ทิพย์รอด สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
2. อาจารย์ ดร.บุญสิทธิ์ ไชยชนะ สาขาวัดและประเมินผล คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย แสงทิพย์ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
4. อาจารย์กิตติศักดิ์ ณ พัทลุง สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี



ที่ สวท. พิเศษ /๒๕๕๔



มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ๙๕๐๐๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียน

เรียน อาจารย์กิตติศักดิ์ ณ พัทลุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินเครื่องมือ

๒. แบบประเมินคุณภาพบทเรียน

ตามที่ ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์ และคณะ ได้รับทุนการทำวิจัย
ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาเทคนิค
การถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ในการนี้ ข้าพเจ้าพิจารณาเห็นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ เหมาะสมที่จะ
ประเมินคุณภาพบทเรียนในการวิจัยครั้งนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ ประเมินคุณภาพบทเรียนวิชาเทคนิคการ
ถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

จึงเรียนมาเพื่อจึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในเรื่องดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
หัวหน้าโครงการวิจัย

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. (๐๗๓) ๒๒๗๑๖๕

โทรสาร (๐๗๓) ๒๒๗๑๖๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ที่ สวท. พิเศษ /๒๕๕๔

ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน รองศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ ทิพย์รอด

ตามที่ ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์ และคณะ ได้รับทุนการทำวิจัย ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ในการนี้ ข้าพเจ้าพิจารณาเห็นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เหมาะสมที่จะตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ ตรวจสอบเครื่องมือ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ๓ บทเรียน จำนวน ๓ ชุด
๒. ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจระหว่างข้อคำถามกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สำหรับผู้เรียน) วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน ๑ ชุด
๓. ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในเรื่องดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์)
หัวหน้าโครงการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ที่ สวท. พิเศษ /๒๕๕๔

ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย แพงทิพย์

ตามที่ ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์ และคณะ ได้รับทุนการทำวิจัย ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ในการนี้ ข้าพเจ้าพิจารณาเห็นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ เหมาะสมที่จะตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ ตรวจสอบเครื่องมือดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑. ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ๓ บทเรียน จำนวน ๓ ชุด

๒. ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจระหว่างข้อคำถามกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สำหรับผู้เรียน) วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน ๑ ชุด

๓. ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในเรื่องดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์)
หัวหน้าโครงการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ที่ สวท. พิเศษ /๒๕๕๔

ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.บุญสิทธิ์ ไชยชนะ

ตามที่ ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์ และคณะ ได้รับทุนการทำวิจัย ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ในการนี้ ข้าพเจ้าพิจารณาเห็นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ เหมาะสมที่จะตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ ตรวจสอบเครื่องมือดังรายละเอียด ต่อไปนี้

๑. ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบวิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ ๓ บทเรียน จำนวน ๓ ชุด
๒. ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจระหว่างข้อคำถามกับ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สำหรับผู้เรียน) วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบสำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน ๑ ชุด
๓. ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในเรื่องดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์)

หัวหน้าโครงการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ที่ สวท. สวท. พิเศษ /๒๕๕๔

ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียน

เรียน รองศาสตราจารย์ทวิศักดิ์ ทิพย์รอด

ตามที่ ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์ และคณะ ได้รับทุนการทำวิจัย
ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา
เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ในการนี้ ข้าพเจ้าพิจารณาเห็นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์
เหมาะสมที่จะประเมินคุณภาพบทเรียนในการวิจัยครั้งนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ ประเมินคุณภาพบทเรียนวิชา
เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในเรื่องดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์)
หัวหน้าโครงการวิจัย

YALA RAJABHAT UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ที่ สวท. พิเศษ /๒๕๕๔

ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพบทเรียน

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย แพงทิพย์

ตามที่ ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์ และคณะ ได้รับทุนการทำวิจัย
ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา
เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ในการนี้ ข้าพเจ้าพิจารณาเห็นว่าท่านมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์
เหมาะสมที่จะประเมินคุณภาพบทเรียนในการวิจัยครั้งนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ ประเมินคุณภาพบทเรียนวิชา
เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ในเรื่องดังกล่าวด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์)

หัวหน้าโครงการวิจัย



ตารางที่ 11 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ
 ทางการเรียนวิชา เทคนิคการถ่ายภาพ เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1.00
2	+1	+1	+1	3	1.00
3	+1	+1	+1	3	1.00
4	+1	+1	+1	3	1.00
5	+1	+1	+1	3	1.00
6	0	+1	+1	2	0.67
7	+1	+1	+1	3	1.00
8	+1	+1	0	2	0.67
9	+1	+1	+1	3	1.00
10	+1	+1	+1	3	1.00
11	+1	+1	+1	3	1.00
12	+1	+1	+1	3	1.00
13	+1	+1	0	2	0.67
14	+1	+1	+1	3	1.00
15	+1	+1	+1	3	1.00
16	+1	+1	+1	3	1.00
17	+1	+1	+1	3	1.00
18	+1	+1	+1	3	1.00
19	+1	+1	+1	3	1.00
20	+1	+1	+1	3	1.00
21	+1	+1	+1	3	1.00
22	+1	+1	+1	3	1.00
23	+1	+1	+1	3	1.00
24	+1	+1	+1	3	1.00
25	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางที่ 12 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ
 ทางการเรียนวิชา เทคนิคการถ่ายภาพ เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	0	2	1.00
2	+1	+1	+1	3	1.00
3	+1	+1	+1	3	1.00
4	+1	+1	+1	3	1.00
5	+1	+1	+1	3	1.00
6	+1	+1	+1	3	1.00
7	+1	+1	+1	3	1.00
8	0	+1	+1	2	0.67
9	+1	+1	+1	3	1.00
10	+1	+1	+1	3	1.00
11	+1	+1	+1	3	1.00
12	+1	+1	+1	3	1.00
13	+1	+1	+1	3	1.00
14	+1	+1	+1	3	1.00
15	+1	+1	+1	3	1.00
16	+1	+1	+1	3	1.00
17	+1	+1	+1	3	1.00
18	+1	+1	+1	3	1.00
19	+1	+1	+1	3	1.00
20	+1	+1	+1	3	1.00
21	+1	+1	+1	3	1.00
22	+1	+1	+1	3	1.00
23	+1	+1	+1	3	1.00
24	+1	+1	+1	3	1.00
25	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางที่ 13 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ				รวม	ดัชนีความสอดคล้อง IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1		3	1.00
2	+1	+1	+1		3	1.00
3	+1	+1	+1		3	1.00
4	+1	0	+1		2	0.67
5	+1	+1	+1		3	1.00
6	+1	+1	+1		3	1.00
7	+1	+1	+1		3	1.00
8	+1	+1	0		2	0.67
9	+1	+1	0		2	0.67
10	+1	+1	+1		3	1.00
11	+1	+1	+1		3	1.00
12	+1	+1	+1		3	1.00
13	+1	+1	+1		3	1.00
14	+1	+1	+1		3	1.00
15	+1	+1	+1		3	1.00
16	+1	+1	+1		3	1.00
17	+1	+1	+1		3	1.00
18	+1	+1	+1		3	1.00
19	+1	+1	+1		3	1.00
20	+1	+1	+1		3	1.00
22	+1	+1	+1		3	1.00
23	+1	+1	+1		3	1.00
24	+1	+1	+1		3	1.00
25	+1	+1	+1		3	1.00
26	+1	+1	+1		3	1.00

ตารางที่ 14 ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน ข้อคำถามกับบทเรียนผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3		
1. ส่วนนำของบทเรียน					
1.1 ได้รับความสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นได้แก่ วัตถุประสงค์, คำชี้แจง, หัวข้อเรื่อง	+1	+1	+1	3	1.00
2. เนื้อหา					
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน	+1	0	+1	2	
2.2 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา	+1	+1	+1	3	1.00
2.3 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่ต้องการจะนำเสนอ	+1	+1	+1	3	1.00
2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับ วุฒิภาวะผู้เรียน	+1	+1	0	2	0.67
3. การใช้ภาษา					
3.1 ใช้ภาษา เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน					
4.1 การจัดลำดับเนื้อหามีความ สัมพันธ์ ต่อเนื่อง	+1	0	+1	2	0.67
4.2 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	+1	+1	+1	3	1.00
4.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาการ เรียนได้	+1	+1	+1	3	1.00
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละ หน่วยเหมาะสม	+1	0	+1	2	0.67
4.5 วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	+1	0	+1	2	0.67

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
4.6 มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ได้ อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
4.7 การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้อง กับเนื้อหาบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00
4.8 กิจกรรมในแต่ละบทเรียนมีความ น่าสนใจและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน					
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อ การใช้ สัดส่วนเหมาะสม	+1	0	+1	2	0.67
5.2 การออกแบบบทเรียนง่ายต่อการ ใช้งาน	+1	+1	+1	3	1.00
5.3 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่ายเหมาะสม กับระดับผู้เรียน	+1	+1	0	2	0.67
5.4 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา	+1	0	+1	2	0.67
5.5 แถบเครื่องมือ เมนู การนำทางมี ความเหมาะสม ใช้งานง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
5.6 การออกแบบหน้าจอมีรูปแบบที่ ตรงกันทั้งบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์					
6.1 บทเรียนมีการโต้ตอบกับผู้เรียน อย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.00
6.2 การให้ผลป้อนกลับและการ เสริมแรงเหมาะสม	+1	+1	0	2	0.67
6.3 ระหว่างเรียนผู้เรียนสามารถ ย้อนกลับไปยังเนื้อหาที่ผ่านมาได้					

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนี ความสอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
6.4 บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เชื่อมโยงทรัพยากรเพิ่มเติมจาก เว็บไซต์อื่นๆ ได้	+1	+1	+1	3	1.00



ตารางที่ 15 ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจระหว่างข้อคำถามกับบทเรียนผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนี ความ สอดคล้อง
	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3		
1. ส่วนนำของบทเรียน					
1.1 ได้รับความสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00
1.2 เมนูหลักมีข้อมูลที่จำเป็น ได้แก่ คำแนะนำในการเรียน ส่วนช่วยเหลือ ปุ่ม บอกทิศทาง	+1	+1	+1	3	1.00
2. เนื้อหา					
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน	+1	+1	+1	3	1.00
2.2 เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชา	+1	+1	+1	3	1.00
2.3 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่ต้องการจะนำเสนอ	+1	+1	+1	3	1.00
2.4 มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	3	1.00
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับ วุฒิภาวะผู้เรียน	+1	0	+1	2	0.67
3. การใช้ภาษา					
3.1 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และสื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน					
4.1 การจัดลำดับเนื้อหา มีความ สัมพันธ์ต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.00
4.2 มีความยืดหยุ่น สนองความ แตกต่างระหว่างบุคคล	+1	0	+1	2	0.67
4.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาการ เรียนได้	+1	+1	+1	3	1.00
4.4 ความยาวของการนำเสนอเนื้อหา	+1	0	+1	2	0.67

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนี ความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
แต่ละหน่วยเหมาะสม					
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา น่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00
4.6 มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและปริมาณ เพียงพอที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจ ได้	+1	+1	+1	3	1.00
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน					
5.1 การออกแบบหน้าจอภาพ เหมาะสม ง่ายต่อการ ใช้ สัตว์ส่วน เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน	0	+1	+1	2	0.67
5.3 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา	+1	0	+1	2	0.67
5.4 แถบเครื่องมือ มีความเหมาะสม ใช้งานง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
5.5 การออกแบบหน้าจอมีความคงตัว หรือรูปแบบที่ตรงกันทั้งบทเรียน	+1	0	+1	2	0.67
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์					
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้ใช้งานได้ ง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่าง สม่ำเสมอ	+1	+1	+1	3	1.00
6.2 คนชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาต่าง ๆ ได้ง่าย	+1	+1	+1	3	1.00
6.3 ให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรง เหมาะสมตามความจำเป็น	0	+1	+1	3	1.00

ตารางที่ 16 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.63	0.43
2	0.67	0.57
3	0.60	0.29
4	0.70	0.57
5	0.63	0.29
6	0.70	0.43
7	0.57	0.29
8	0.63	0.29
9	0.67	0.29
10	0.73	0.29
11	0.70	0.57
12	0.70	0.29
13	0.77	0.57
14	0.63	0.29
15	0.60	0.43
16	0.60	0.29
17	0.63	0.29
18	0.80	0.71
19	0.73	0.29
20	0.67	0.29
21	0.70	0.43
22	0.63	0.29
23	0.67	0.29
24	0.63	0.29
25	0.63	0.71

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.59

ตารางที่ 17 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.50	0.43
2	0.60	0.57
3	0.77	0.43
4	0.63	0.43
5	0.70	0.29
6	0.50	0.71
7	0.80	0.29
8	0.70	0.29
9	0.63	0.57
10	0.57	0.29
11	0.60	0.71
12	0.53	0.43
13	0.50	0.57
14	0.50	0.29
15	0.53	0.29
16	0.70	0.43
17	0.70	0.43
18	0.77	0.29
19	0.70	0.86
20	0.60	0.71
21	0.60	0.29
22	0.50	0.29
23	0.73	0.86
24	0.67	0.29
25	0.63	0.43
	0.43	0.29

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.76

ตารางที่ 18 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.50	0.71
2	0.43	0.71
3	0.47	0.29
4	0.43	0.29
5	0.67	0.71
6	0.67	0.29
7	0.67	0.43
8	0.63	0.57
9	0.57	0.57
10	0.70	0.57
11	0.70	0.29
12	0.47	0.29
13	0.57	0.29
14	0.50	0.71
15	0.70	0.57
16	0.60	0.29
17	0.73	0.29
18	0.70	0.29
19	0.63	0.29
20	0.60	0.29
21	0.53	0.57
22	0.60	0.43
23	0.63	0.43
24	0.63	0.29
25	0.63	0.43
26	0.53	0.29

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.68



ตารางที่ 19 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเบื้องต้น
ออกแบบสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

คนที่	คะแนน ระหว่างเรียน	คะแนน หลังเรียน
1	13	17
2	13	17
3	10	16
4	12	17
5	14	16
6	14	15
7	12	17
8	13	17
9	13	15
รวม	114	147
ค่าเฉลี่ย	12.66	16.33
ประสิทธิภาพ	$(E_1)=84.4$	$(E_2)=81.65$

ตารางที่ 20 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ

คนที่	คะแนน ระหว่างเรียน	คะแนน หลังเรียน
1	15	16
2	16	16
3	15	16
4	17	17
5	15	16
6	17	16
7	15	15
8	16	15
9	18	18
รวม	144	145
ค่าเฉลี่ย	16.00	16.11
ประสิทธิภาพ	$(E_1) = 80.00$	$(E_2) = 80.55$

ตารางที่ 21 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

คนที่	คะแนน ระหว่างเรียน	คะแนน หลังเรียน
1	18	18
2	15	16
3	15	15
4	16	16
5	17	17
6	15	16
7	19	19
8	16	16
9	15	15
รวม	146	148
ค่าเฉลี่ย	16.22	16.44
ประสิทธิภาพ	$(E_1) = 81.10$	$(E_2) = 82.22$

ตารางที่ 22 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง กล้องถ่ายภาพ

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	13	12
2	14	13
3	12	13
4	13	13
5	14	14
6	13	14
7	13	14
8	11	9
9	11	14
10	13	11
11	10	12
12	13	12
13	14	10
14	13	13
15	14	13
16	10	12
17	11	14
18	12	11
19	11	13
20	14	10
21	11	11
22	11	14
23	13	11
24	12	13
25	13	12
26	13	12
27	11	9
28	13	12

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
29	12	11
30	12	12
รวม	370	364
ค่าเฉลี่ย	12.33	12.13
ประสิทธิภาพ	$(E_1) = 82.22$	$(E_2) = 80.88$



ตารางที่ 23 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	18	16
2	16	17
3	16	18
4	17	16
5	18	17
6	20	19
7	17	16
8	18	17
9	19	15
10	16	18
11	19	15
12	19	15
13	19	18
14	19	16
15	20	20
16	19	17
17	18	19
18	18	15
19	18	16
20	20	15
21	18	19
22	18	15
23	20	20
24	17	15
25	19	15
26	16	17
27	17	17

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
28	17	15
29	15	18
30	17	18
รวม	538	504
ค่าเฉลี่ย	17.93	16.8
ประสิทธิภาพ	$(E_1) = 89.65$	$(E_2) = 84.00$



ตารางที่ 24 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง หลักการถ่ายภาพ

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	17	15
2	17	17
3	16	16
4	17	17
5	16	16
6	18	17
7	18	15
8	15	15
9	18	16
10	16	15
11	16	15
12	17	17
13	15	18
14	18	17
15	14	15
16	19	16
17	16	15
18	15	18
19	17	18
20	15	17
21	15	15
22	17	16
23	15	15
24	15	15
25	17	18
26	18	15
27	15	14

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน	คะแนนหลังเรียน
28	15	17
29	14	18
30	17	18
รวม	488	486
ค่าเฉลี่ย	16.26	16.20
ประสิทธิภาพ	$(E_1) = 81.30$	$(E_2) = 81.00$





ตาราง 25 คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องาน
ออกแบบ ซึ่งประเมินบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่า ร้อยละ	ระดับการ ประเมิน
1. ส่วนนำของบทเรียน				
1.1 เร้าความสนใจ	4.33	.577	86.60	มาก
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ วัตถุประสงค์ หัวข้อ เรื่อง	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
รวม	4.50	.500	90.00	มากที่สุด
2. เนื้อหา				
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน	4.33	.577	86.60	
2.2 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
2.3 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะ นำเสนอ	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะผู้เรียน	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	4.42	.382	88.40	มาก
3. การใช้ภาษา				
3.1 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.33	.577	86.60	มาก
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.67	.577	93.40	มาก
รวม	4.50	.500	90.00	มากที่สุด
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน				
4.1 การจัดลำดับเนื้อหา มีความ สัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.33	.577	86.60	มาก
4.2 มีความยืดหยุ่น สนองความ แตกต่างระหว่างบุคคล	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
4.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาการเรียน ได้	4.33	.577	86.60	มาก
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วยเหมาะสม	4.33	.577	86.60	มาก
4.5 วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
4.6 มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ ได้อย่างเหมาะสม	5.00	.000	100.00	มากที่สุด
4.7 การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน	5.00	.000	100.00	มากที่สุด
4.8 กิจกรรมในแต่ละบทเรียนมีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
รวม	4.63	.255	92.60	มากที่สุด

5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน				
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้ สดส่วน เหมาะสม	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
5.2 การออกแบบบทเรียนง่ายต่อการใช้งาน	5.00	.000	100.00	มากที่สุด
5.3 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่าน ง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.33	.577	86.60	มาก
5.4 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	.577	86.60	มาก
5.5 แถบเครื่องมือ เมนู การนำทางมีความเหมาะสม ใช้งาน ง่าย	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
5.6 การออกแบบหน้าจอมีรูปแบบที่ตรงกันทั้งบทเรียน	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
รวม	4.61	.255	92.20	มากที่สุด
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์				
6.1 บทเรียนมีการโต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
6.2 การให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสม	4.00	.000	80.00	มาก
6.3 ระหว่างเรียนผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาที่ ผ่านมาได้	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
6.4 บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทรัพยากร เพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่นๆ ได้	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
รวม	4.50	.433	90.00	มากที่สุด
รวมทั้งหมดการแสดงความคิดเห็น	4.53	.349	90.60	มากที่สุด

ตาราง 26 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
 (สำหรับผู้เรียน) โดยแยกเป็นข้อ ๆ

รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่า ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ
1. ความคิดเห็นด้านด้านตัวอักษร (Front)				
1.1 รูปแบบตัวอักษร	4.00	.000	80.00	มาก
1.2 ขนาดตัวอักษร	4.00	.000	80.00	มาก
1.3 สีตัวอักษร	4.00	.000	80.00	มาก
1.4 ชนิดตัวอักษร	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	4.00	.00000	80.00	มาก
2. ความคิดเห็นด้านภาพ (Graphic)				
2.1 ขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอ	4.00	.000	80.00	มาก
2.2 การสื่อความหมายของภาพ	4.33	.577	86.60	มาก
2.3 ความเร็วในการแสดงผลภาพ	4.00	1.000	80.00	มาก
รวม	4.11	.38490	82.20	มาก
3. ความคิดเห็นด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation,Flash)				
3.1 ขนาดของภาพที่แสดงบนจอ	3.67	.577	73.40	ปานกลาง
3.2 ความเร็วในการแสดงผลภาพ	4.00	.000	80.00	มาก
3.3 การสื่อความหมายของภาพ	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	3.89	.19245	77.80	ปานกลาง
4. ความคิดเห็นด้านภาพวิดีโอ (Video)				
4.1 ความเร็วในการแสดงผล	4.00	.000	80.00	มาก
4.2 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชา	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	4.00	.00000	80.00	มาก
5. ความคิดเห็นด้านสี (Color)				
5.1 ความตัดกันของสีตัวอักษรและพื้นหลัง	4.00	.000	80.00	มาก
5.2 ความตัดกันของสีตัวอักษรและข้อความหลาย มิติ (Hyperlink)	3.67	.577	73.40	ปานกลาง

รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
5.3 ความสวยงาม สบายตา ไม่ดูฉูดฉาด	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
5.4 ความละเอียดของสี (Resolution)	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
รวม	4.25	.25000	85.00	มาก
6. ความคิดเห็นด้านสัญลักษณ์ (Icon)				
6.1 การสื่อความหมาย	4.00	1.000	80.00	มาก
6.2 ตำแหน่งการจัดวาง	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
รวม	4.33	.76376	86.60	มาก
7. ความคิดเห็นด้านการเชื่อมโยง				
7.1 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล	3.67	.577	73.40	ปานกลาง
7.2 การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน	4.00	.000	80.00	มาก
7.3 ความเหมาะสมของแหล่งข้อมูลในการเชื่อมโยง	4.33	.577	86.60	มาก
7.4 การเชื่อมโยงสู่ตำแหน่งโฮมเพจ	4.33	.577	86.60	มาก
รวม	4.08	.14434	81.60	มาก
8. ความคิดเห็นด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser)				
8.1 สามารถแสดงผลภาษาไทย-อังกฤษไม่ผิดพลาด	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	4.00	.00000	80.00	มาก
9. ความคิดเห็นด้านการนำเสนอเนื้อหา				
9.1 ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	4.00	.000	80.00	มาก
9.2 ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา	4.33	.577	86.60	มาก
9.3 ความทันสมัยของเนื้อหา	4.33	.577	86.60	มาก
9.4 ตำแหน่งในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	.000	80.00	มาก
9.5 ปริมาณของข้อความที่นำเสนอต่อหนึ่งจอภาพ	4.33	.577	86.60	มาก
9.6 การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.00	1.000	80.00	มาก
รวม	4.17	.44096	83.40	มาก
10. ความคิดเห็นด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective)				
10.1 จุดประสงค์มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	.577	86.60	มาก
10.2 มีการประเมินตามจุดประสงค์	4.67	.577	93.40	มากที่สุด
10.3 จุดประสงค์มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการ	4.00	.000	80.00	มาก

รายการวิเคราะห์	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่า ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ
เรียนการสอน				
10.4 จุดประสงค์บทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับ ของผู้เรียน	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	4.25	.25000	85.00	มาก
11. ความคิดเห็นด้านกิจกรรมการเรียนรู้				
11.1 กิจกรรมกับจุดประสงค์เนื้อหาวิชามีความ สอดคล้องกัน	4.33	.000	86.60	มาก
11.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.67	.000	93.40	มากที่สุด
11.3 กระบวนการเรียนรู้เหมาะสม	4.00	.577	80.00	มาก
11.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีจำนวนเหมาะสมกับ บทเรียน	4.00	.000	80.00	มาก
รวม	4.25	.14434	85.00	มาก
12. ความคิดเห็นด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback)				
12.1 การให้ผลย้อนกลับ	4.33	.577	86.60	มาก
12.2 ลักษณะผลย้อนกลับ	4.33	.577	86.60	มาก
รวม	4.33	.57735	86.60	มาก
13. ความคิดเห็นด้านการประเมิน				
13.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชา	4.00	.000	80.00	มาก
13.2 รูปแบบการประเมินมีความเหมาะสม	4.00	.000	80.00	มาก
13.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับจุดประสงค์	4.33	.577	86.60	มาก
13.4 การให้คำเฉลย	3.67	.577	73.40	ปานกลาง
13.5 มีรายงานการประเมินผล	3.67	.577	73.40	ปานกลาง
รวม	3.93	.11547	78.60	ปานกลาง
รวมทั้งหมดการแสดงความคิดเห็น	4.10	.17998	82.00	มาก

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	SD	ค่า ร้อยละ	ระดับความ พึงพอใจ
1. ส่วนนำของบทเรียน				
1.1 เร้าความสนใจ	4.13	.681	84.00	มาก
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ วัตถุประสงค์ หัวข้อเรื่อง	4.27	.521	85.40	มาก
รวม	4.20	.48423	84.00	มาก
2. เนื้อหา				
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยง	4.27	.583	85.40	มาก
2.2 มีถูกต้องตามหลักวิชา	4.37	.615	87.40	มาก
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ	4.43	.568	85.60	มาก
2.4 มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลทำให้เกิดความ น่าเชื่อถือ	4.27	.640	85.40	มาก
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะผู้เรียน	3.93	.583	78.60	ปานกลาง
รวม	4.25	.33604	85.07	มาก
3. การใช้ภาษา				
3.1 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนสื่อความหมาย ได้ชัดเจน	4.43	.62606	88.67	มาก
รวม	4.43	.62606	88.67	มาก
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน				
4.1 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.17	.648	83.40	มาก
4.2 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ควบคุม ลำดับเนื้อหา และลำดับการเรียนรู้ได้	4.20	.714	84.00	มาก
4.3 ความยาวของการนำเสนอ แต่ละหน่วยเหมาะสม	4.13	.730	82.60	มาก
4.4 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.37	.615	87.40	มาก
4.5 มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบได้	4.60	.563	92.00	มากที่สุด
รวม	4.29	.46008	85.87	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	SD	ค่า ร้อยละ	ระดับความ พึงพอใจ
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน				
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสม	4.53	.507	90.60	มากที่สุด
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.37	.669	87.40	มาก
5.3 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	.547	86.60	มาก
5.4 แถบเครื่องมือ เมนูการนำทางมีความเหมาะสม ใช้งานง่าย	4.17	.699	83.40	มาก
5.5 การออกแบบหน้าจอมีความคงตัวหรือรูปแบบที่ตรงกัน ทั้งบทเรียน	4.23	.626	84.60	มาก
รวม	4.33	.38768	86.53	มาก
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์				
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้ใช้ง่ายสะดวก ได้ตอบกับ ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	4.20	.664	84.00	มาก
6.2 การควบคุมเส้นทางการดำเนินการบทเรียนชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยัง เนื้อหาต่าง ๆ ได้ง่าย	4.43	.626	88.60	มาก
6.3 การให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสมตาม ความจำเป็น	4.17	.531	83.40	มาก
รวม	4.27	.43240	85.334	มาก
โดยภาพรวม	4.30	.43240	86.00	มาก



ภาคผนวก จ

แบบประเมิน แบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมินความพึงพอใจ แบบทดสอบ

**ตาราง 28 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการ
ออกแบบ เรื่องกล้องถ่ายภาพ, ส่วนประกอบของกล้อง และหลักการถ่ายภาพ
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
เรื่อง กล้องถ่ายภาพ, ส่วนประกอบของกล้อง, และหลักการถ่ายภาพ
2. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
ส่วนที่ 1 รายการประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
กำหนดระดับคุณภาพเป็น 5 ระดับ คือ 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = ปานกลาง
2 = พอใช้ และ 1 = ควรปรับปรุง
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ
3. กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความสำคัญตามความคิดเห็นของท่านที่พิจารณาแล้ว
เห็นว่าเป็นข้อเลือกที่เหมาะสม หากมีความคิดเห็นหรือข้อแนะนำเพิ่มเติม กรุณาเขียนลงใน
ช่องว่างที่กำหนดให้

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนนำของบทเรียน						
1.1 ได้รับความสนใจ						
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ วัตถุประสงค์ หัวข้อเรื่อง						
2. เนื้อหา						
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน						
2.2 เนื้อหามีความถูกต้องตามหลักวิชา						
2.3 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่ต้องการจะนำเสนอ						
2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับ วุฒิภาวะผู้เรียน						
3. การใช้ภาษา						
3.1 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน						

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน						
4.1 การจัดลำดับเนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
4.2 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล						
4.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาการเรียนรู้ได้						
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วยเหมาะสม						
4.5 วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ						
4.6 มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ผู้เรียนตรวจสอบการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม						
4.7 การออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน						
4.8 กิจกรรมในแต่ละบทเรียนมีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย						
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน						
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการ ใช้ สัดส่วนเหมาะสม						
5.2 การออกแบบบทเรียนง่ายต่อการ ใช้งาน						
5.3 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
5.4 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา						
5.5 แถบเครื่องมือ เมนู การนำทางมีความเหมาะสม ใช้งานง่าย						

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
5.6 การออกแบบหน้าจรมีรูปแบบที่ตรงกันทั้งบทเรียน						
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์						
6.1 บทเรียนมีการโต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ						
6.2 การให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสม						
6.3 ระหว่างเรียนผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาที่ผ่านมาได้						
6.4 บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทรัพยากรเพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่นๆ ได้						



ตาราง 29 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพ
เพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา (สำหรับผู้เรียน)

คำชี้แจง

- แบบสอบถามนี้ใช้สำหรับสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
เรื่อง กล้องถ่ายภาพ, ส่วนประกอบของกล้อง, และหลักการถ่ายภาพ
- แบบสอบถามความคิดเห็นของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
ส่วนที่ 1 รายการสอบถามความคิดเห็นของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
กำหนดระดับคุณภาพเป็น 5 ระดับ คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง
2 = พอใช้ และ 1 = ควรปรับปรุง
ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ
- กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความสำคัญตามความคิดเห็นของท่านที่พิจารณาแล้ว
เห็นว่าเป็นข้อเลือกที่เหมาะสม หากมีข้อแนะนำเพิ่มเติม กรุณาเขียนลงในช่องว่างที่กำหนดให้

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านตัวอักษร (Front)						
1.1 รูปแบบตัวอักษร						
1.2 ขนาดตัวอักษร						
1.3 สีตัวอักษร						
1.4 ชนิดตัวอักษร						
2. ด้านภาพ (Graphic)						
2.1 ขนาดของภาพที่แสดงบนหน้าจอ						
2.2 การสื่อความหมายของภาพ						
2.3 ความเร็วในการแสดงผลภาพ						
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation , Flash)						
3.1 ขนาดของภาพที่แสดงบนจอ						
3.2 ความเร็วในการแสดงผลภาพ						
3.3 การสื่อความหมายของภาพ						
4. ด้านภาพวิดีโอ (Video)						
4.1 ความเร็วในการแสดงผล						

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4.2 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชา						
5. ด้านสี (Color)						
5.1 ความตัดกันของสีตัวอักษรและพื้นหลัง						
5.2 ความตัดกันของสีตัวอักษรและข้อความหลายมิติ (Hyperlink)						
5.3 ความสวยงาม สบายตา ไม่น่าดู						
5.4 ความละเอียดของสี (Resolution)						
6. ด้านสัญลักษณ์ (Icon)						
6.1 การสื่อความหมาย						
6.2 ตำแหน่งการจัดวาง						
7. ด้านการเชื่อมโยง						
7.1 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล						
7.2 การเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน						
7.3 ความเหมาะสมของแหล่งข้อมูลในการเชื่อมโยง						
7.4 การเชื่อมโยงผู้ดูแลเนื้อหา						
8. ด้านโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser)						
8.1 สามารถแสดงผลภาษาไทย-อังกฤษ ไม่ผิดเพี้ยน						
9. ด้านการนำเสนอเนื้อหา						
9.1 ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา						
9.2 ความน่าเชื่อถือของเนื้อหา						
9.3 ความทันสมัยของเนื้อหา						
9.4 ตำแหน่งในการนำเสนอเนื้อหา						
9.5 ปริมาณของข้อความที่นำเสนอต่อ						

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
หนึ่งจอภาพ						
9.6 การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
10. ด้านจุดประสงค์บทเรียน (Objective)						
10.1 จุดประสงค์มีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
10.2 มีการประเมินตามจุดประสงค์บทเรียน						
10.3 จุดประสงค์มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน						
10.4 จุดประสงค์บทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
11. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
11.1 กิจกรรมกับจุดประสงค์เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกัน						
11.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ						
11.3 กระบวนการเรียนรู้เหมาะสม						
11.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีจำนวนเหมาะสมกับบทเรียน						
12. ด้านการให้ผลย้อนกลับ (Feedback)						
12.1 การให้ผลย้อนกลับ						
12.2 ลักษณะผลย้อนกลับ						
13. ด้านการประเมิน						
13.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาวิชา						
13.2 รูปแบบการประเมินมีความเหมาะสม						
13.3 จำนวนข้อทดสอบเหมาะสมกับ						

รายการ	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
จุดประสงค์						
13.4 การให้คำเฉลย						
13.5 มีการรายงานผลการประเมิน						

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ตาราง 30 แบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพ
เพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
เรื่อง กล้องถ่ายภาพ ส่วนประกอบของกล้อง และหลักการถ่ายภาพ (สำหรับผู้เรียน)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เรื่อง กล้องถ่ายภาพ, ส่วนประกอบของกล้องและหลักการถ่ายภาพ
2. แบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
ส่วนที่ 1 รายการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
กำหนดระดับ คุณภาพเป็น 5 ระดับ คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 น้อยมาก
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ
3. กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความสำคัญตามความคิดเห็นของท่านที่พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นข้อเลือกที่เหมาะสม หากมีความคิดเห็นหรือข้อแนะนำเพิ่มเติม กรุณาเขียนลงใน ช่องว่างที่กำหนดให้

ชื่อ.....นามสกุล.....

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนนำของบทเรียน						
1.1 ได้รับความสนใจ						
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ วัตถุประสงค์ หัวข้อเรื่อง						
2. เนื้อหา						
2.1 เนื้อหามีความเชื่อมโยงกัน						
2.2 มีถูกต้องตามหลักวิชา						
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ						
2.4 มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ						
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับ						

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
วุฒิภาวะผู้เรียน						
3. การใช้ภาษา						
3.1 ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนสื่อความหมายได้ชัดเจน						
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน						
4.1 การจัดลำดับเนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
4.2 มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหาและลำดับการเรียนรู้ได้						
4.3 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วยเหมาะสม						
4.4 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ						
4.5 มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจได้						
5. ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน						
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการดู สัดส่วนเหมาะสม						
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
5.3 ภาพกราฟิกสวยงาม ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา						
5.4 แถบเครื่องมือ เมนู การนำทางมีความเหมาะสม ใช้งานง่าย						
5.5 การออกแบบหน้าจอมีความคงตัว						

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เรียน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
หรือรูปแบบที่ตรงกันทั้งบทเรียน						
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์						
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้ใช้งานสะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ						
6.2 การควบคุมเส้นทางการดำเนินบทเรียนชัดเจน ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และสามารถย้อนกลับไปยังเนื้อหาต่างๆ ได้ง่าย						
6.3 การให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรงเหมาะสมตามความจำเป็น						

แบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 1
เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล



ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้
 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ นายวิชัย แดงนันทน์ Admin (ออกจากระบบ)

Home ▶ 2183203 ▶ แบบทดสอบ ▶ แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 1 เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Post test) ▶ ครั้ง 1

แก้ไข แบบทดสอบ

เวลา
0:39:30

ข้อมูล ผลสอบ ดูตัวอย่าง แก้ไข

ดูตัวอย่าง แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 1 เรื่อง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Post test)

เริ่มใหม่

นักเรียนจะเห็นแบบทดสอบนี้ในหน้าต่างที่ secure

1 ข้อ คะแนน: 1	การเกิดภาพจากการทำงานของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล คือข้อใด ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ตัวอิมเมจเซนเซอร์จะเปลี่ยนพลังงานแสงให้กลายเป็นอิเล็กตรอนเพื่อประมวลผล แล้วแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัล เก็บไว้ที่หน่วยความจำ ☐ b. ความคมชัดของภาพอยู่ที่ความละเอียดของตัวอิมเมจเซนเซอร์ ☐ c. การเกิดภาพของกล้องถ่ายภาพดิจิทัลไม่จำเป็นของอาศัยแสงเพราะไม่ใช้ฟิล์ม ☐ d. บันทึกภาพด้วยกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ภาพจะถูกเก็บไว้ที่อิมเมจเซนเซอร์เป็นส่วนแรกจนกว่าจะนำไปจัดพิมพ์
2 ข้อ คะแนน: 1	กล้องถ่ายภาพดิจิทัลแบบไฮบริด (Hybrid Model Camera) จัดอยู่ในประเภทใด ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. แบบท ☐ b. แบบระดับสูง ☐ c. ระดับทั่วไป ☐ d. แบบระดับกลาง
3 ข้อ คะแนน: 1	ส่วนใดของเมมเบรี่ที่ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแสงและกำหนดขนาดของรับแสงให้แสงเข้าไปปรากฏเป็นภาพในปริมาณที่พอดี ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. แก้วตา ☐ b. ม่านตา ☐ c. เลนส์ตา ☐ d. จอตา
4 ข้อ คะแนน: 1	กล้องชนิดใดที่สามารถถอดปรับเปลี่ยนเลนส์ได้สะดวก? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. กล้องดิจิทัลแบบคอมแพค (Compact Digital Camera) ☐ b. กล้องดิจิทัลแบบพื้นฐาน (Basic Digital Camera) ☐ c. กล้องดิจิทัลแบบไฮบริด (Hybrid Model Camera) ☐ d. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลสะท้อนแสงเดี่ยว (Digital Single Lens Reflex Camera)
5 ข้อ คะแนน: 1	ภาพประเภทใดที่ต้องใช้ค่าที่กึ่งกลางที่มีจำนวนค่ามาก ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ภาพ Animation จากหน้าจอทีวี ☐ b. ภาพถ่ายทางด้านโบราณคดีที่ใช้เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ☐ c. ภาพถ่ายงานเดินแฟชั่นทั่วไปเพื่อเก็บไว้ดู ☐ d. ภาพถ่ายงานแบบเพื่อใช้เป็นพรีเซนเตอร์โฆษณารถยนต์

6. ๕ คะแนน: 1	กล้องถ่ายภาพดิจิทัลชนิดใด? ผู้ถ่ายสามารถประกอบภาพโดยการมองผ่านเลนส์ก่อนการถ่ายภาพที่เห็นกับภาพที่ปรากฏบนวัสดุไวแสงเป็นภาพที่ใกล้เคียงกัน	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. กล้องดิจิทัลแบบพื้นฐานแบบ (Digital Camera Back) ☐ b. กล้องดิจิทัลแบบไฮบริด (Hybrid Model Camera) ☐ c. กล้องดิจิทัลสะท้อนเลนส์เดี่ยว (Digital Single Lens Reflex Camera) ☐ d. กล้องดิจิทัลแบบคอมแพค (Compact Digital Camera)
7. ๕ คะแนน: 1	การบำรุงรักษากล้องถ่ายภาพดิจิทัลที่ถูกวิธี ควรทำอย่างไร?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. กลไกชัตเตอร์ควรใช้นานน้อยแต่เพียงเล็กน้อย ☐ b. ใช้งานเสร็จแล้วควรทำความสะอาดตัวกล้องและเลนส์ด้วยลูกยางเบาหน้าที่ติดอยู่ตามชิ้นส่วนต่าง ๆ ☐ c. กล้องเกิดชำรุดใช้งานไม่ได้ ควรแกะชิ้นส่วนด้วยตนเองเบื้องต้น ก่อนส่งศูนย์ซ่อม ☐ d. กล้องรุ่นไหนมีระบบป้องกันภาพสั่นไหวไม่จำเป็นต้องใช้สายคล้องคอ
8. ๕ คะแนน: 1	ข้อใดคือความหมายของกล้องถ่ายภาพ?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. อุปกรณ์บันทึกแสงที่ส่องผ่านจากวัตถุเข้าสู่เลนส์ของกล้อง ลงบนอิมเมจเซนเซอร์ 10 ล้านพิกเซล ☐ b. อุปกรณ์บันทึกแสงที่สะท้อนจากวัตถุผ่านเลนส์ของกล้อง ลงบนฟิล์ม ☐ c. อุปกรณ์บันทึกแสงที่ส่องกระเจาจากวัตถุผ่านเลนส์ของกล้อง ให้บันทึกลงบนเซ็นเซอร์ ☐ d. อุปกรณ์บันทึกแสงที่สะท้อนแสงจากวัตถุผ่านเลนส์ของกล้อง เป็นการจำลองภาพทางแสงให้บันทึกลงบนวัสดุไวแสง
9. ๕ คะแนน: 1	การถ่ายภาพด้วยความเร็ว 1/4 วินาที ควรจับกล้องอย่างไร?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ควรนอนราบกับพื้น โดยใช้อ้อมคอขึ้นพื้นไว้ทั้ง 2 ข้าง ☐ b. ควรใช้ที่ค้ำยันกล้องให้อยู่นิ่ง โดยแนบกับต้นไม้อื่น ☐ c. ควรติดตั้งกล้องบนขาตั้งแบบ 3 ขา ☐ d. ควรใช้ขาตั้งหนึ่งข้างพื้นไว้ ใช้อ้อมคอวางบนเข่าด้านขวา มือซ้ายแนบลำตัว
10. ๕ คะแนน: 1	กล้องถ่ายภาพดิจิทัลชนิดใดที่นิยมใช้ถ่ายภาพเพื่อการโฆษณา?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. กล้องดิจิทัลแบบ (Digital Camera Back) ☐ b. กล้องดิจิทัลแบบคอมแพค (Compact Digital Camera) ☐ c. กล้องดิจิทัลแบบไฮบริด (Hybrid Model Camera) ☐ d. กล้องดิจิทัลสะท้อนเลนส์เดี่ยว (Digital Single Lens Reflex Camera)
11. ๕ คะแนน: 1	วิธีการจับกล้องใน แนวมือ ใช้นิ้วแดงอย่างถูกวิธี ต้องทำอย่างไร?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. มือซ้ายรองรับที่ฐานของกล้องนิ้วชี้และหัวแม่มือจับที่กระบอกเลนส์ มือขวาประคองกล้อง ใช้หัวแม่มือและที่ปุ่มชัตเตอร์ ☐ b. มือซ้ายรองรับที่ฐานของกล้องนิ้วชี้และหัวแม่มือจับที่กระบอกเลนส์ มือขวาประคองกล้อง ใช้นิ้วชี้และที่ปุ่มชัตเตอร์ ☐ c. มือขวารองรับที่ฐานของกล้อง นิ้วชี้และหัวแม่มือจับที่กระบอกเลนส์ มือซ้ายประคองกล้อง ใช้หัวแม่มือและที่ปุ่มชัตเตอร์ ☐ d. มือขวารองรับที่ฐานของกล้องนิ้วชี้และหัวแม่มือจับที่กระบอกเลนส์ มือซ้ายประคองกล้อง ใช้นิ้วชี้และที่ปุ่มชัตเตอร์
12. ๕ คะแนน: 1	คุณภาพของเลนส์ขึ้นอยู่กับอะไร?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. เลนส์ที่ผลิตด้วยพลาสติกใสย่อมมีคุณภาพดีกว่าเลนส์ที่ผลิตด้วยวัสดุอื่น ☐ b. เลนส์ที่มีความไวต่อแสงสูง ถ่ายภาพบริเวณที่มีแสงน้อยได้ดีกว่าเลนส์ที่มีความไวแสงต่ำ ☐ c. เลนส์ที่มีค่า F-Stop 1.2 มีความไวแสงมากกว่าเลนส์ F-Stop 8 อยู่ 2 เท่า ☐ d. เลนส์ที่มีคุณภาพสูง เก็บรายละเอียดของภาพได้ไม่แตกต่างกับเลนส์ที่มีคุณภาพด้อยกว่า
13. ๕ คะแนน: 1	คำว่า พิกเซล (Pixel) ในการถ่ายภาพหมายถึงอะไร?	เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ความสามารถของกล้องในการสร้างความคมชัดได้ ☐ b. ความสามารถในการบันทึกภาพหลายๆ ภาพในเวลาเดียวกัน ☐ c. ความสามารถในการบันทึกรายละเอียดของภาพ ☐ d. ปริมาณของแสงที่กระทบกับตัวอิมเมจเซนเซอร์

14 ๔๕	กล้องถ่ายภาพดิจิทัลสามารถถ่ายภาพได้กว้าง 2,048 พิกเซล และยาว 3,072 พิกเซล จะมีความละเอียดได้ขนาดเท่าใด ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. 4,291,456 พิกเซล ☐ b. 6,291,456 พิกเซล ☐ c. 3,291,456 พิกเซล ☐ d. 5,291,456 พิกเซล

15 ๔๕	ข้อใดอธิบายหลักการการทำงานของกล้องถ่ายภาพดิจิทัลได้ถูกต้องมากที่สุด?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. แสงสะท้อนจากวัตถุเข้าสู่เลนส์ เลนส์จะเก็บแสงไว้ประมวลเป็นภาพแล้วส่งไปปรากฏบนเอ็มเบจเซนเซอร์ และนำไปเก็บที่หน่วยความจำ ☐ b. แสงสะท้อนจากวัตถุเข้าสู่เลนส์ เลนส์จะรวมแสงและหักเหไปปรากฏบนเอ็มเบจเซนเซอร์ ตัวเอ็มเบจจะประมวลผลทางภาพแล้วส่งไปเก็บที่หน่วยความจำ ☐ c. แสงสะท้อนจากวัตถุเข้าสู่เลนส์ เลนส์จะแยกแสงแต่ละสีให้ไปปรากฏบนเอ็มเบจเซนเซอร์ ตัวเอ็มเบจจะประมวลผลทางภาพแล้วส่งไปเก็บที่หน่วยความจำ ☐ d. แสงสะท้อนจากวัตถุไปปรากฏบนเอ็มเบจเซนเซอร์และเข้าสู่เลนส์ เลนส์จะรวมแสงและ หักเหภาพเพื่อนำไปเก็บไว้ที่หน่วยความจำ


เอกสารช่วยเหลือสำหรับหน้านี้
 คนประจำระบบในชื่อ นายวิชัย แสงรัตน์ Admin (ออกจากระบบ)

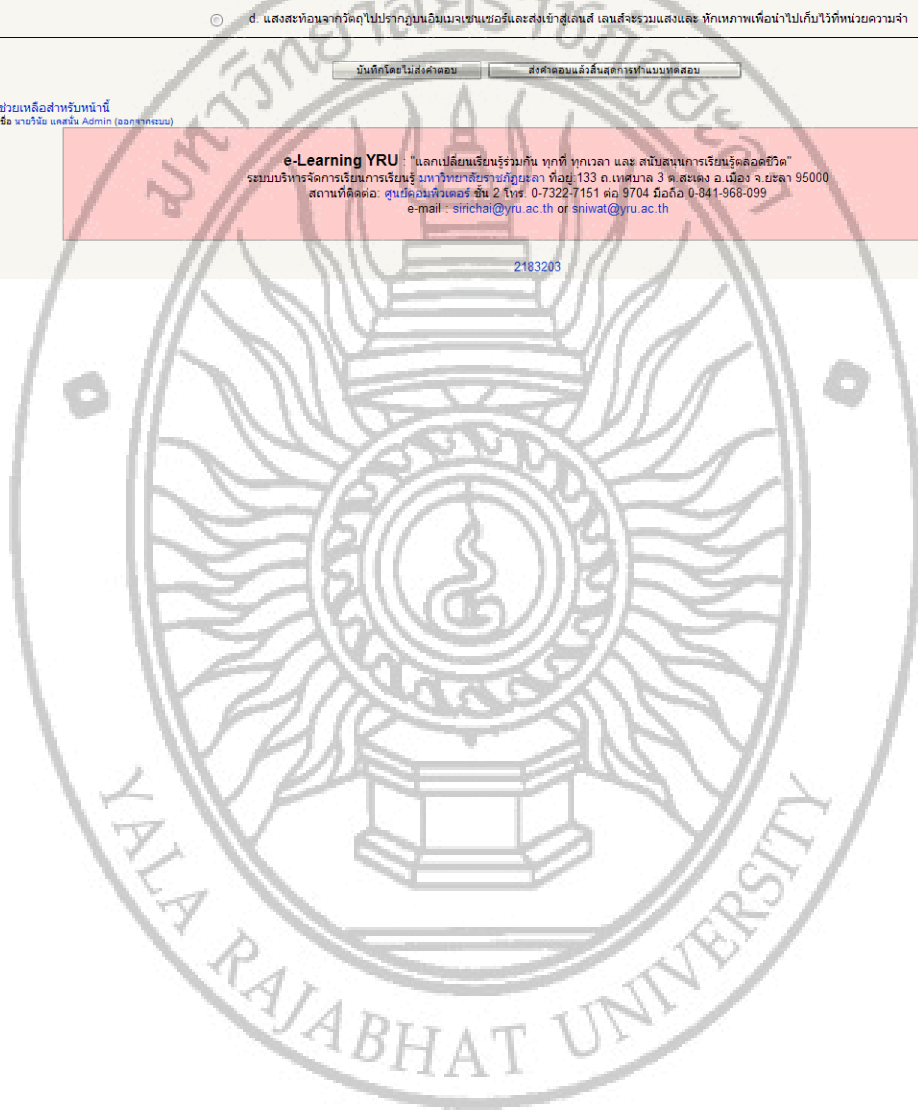
e-Learning YRU : "แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทุกที่ ทุกเวลา และ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต"

ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยโสธร ที่อยู่ 133 ถ.เทศบาล 3 ต.สงยาง อ.เมือง จ.ยโสธร 95000

สถานที่ติดต่อ: ศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 2 โทร. 0-7322-7151 ต่อ 9704 หรือ 0-341-968-099

e-mail : sirichai@yru.ac.th or sniwat@yru.ac.th

2183203



แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Post test)



ร.นันทวิทยาการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

http://r-learning.yru.ac.th

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ นายวิธิต แดงอิน Admin (ออกจากระบบ)

Home ► 2183203 ► แบบทดสอบ ► แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Post test) ► ครึ่ง 1
แก้ไข แบบทดสอบ

เหลือเวลา
0:49:53

[ข้อมูล](#)
[ผลสอบ](#)
[ดูตัวอย่าง](#)
[แก้ไข](#)

ดูตัวอย่าง แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Post test)

[เริ่มใหม่](#)
 นักเรียนจะเห็นแบบทดสอบนี้ในหน้าดังที่ secure

1 คะแนน: 1

ส่วนประกอบของกล้องใด ที่ใช้เป็น**มิด**และ**ดู**ถึง**ส่วนประกอบอื่นๆ**

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. ชัตเตอร์ (Shutter)
☐ b. เลนส์ LCD (LCD Display)
☐ c. เลนส์(Lens)
☐ d. ตัวกล้อง (Body)

2 คะแนน: 1

อุปกรณ์ส่วนใดของกล้องถ่ายภาพที่สำคัญและมีผลต่อความคมชัดของภาพ ?

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. ชัตเตอร์ (Shutter)
☐ b. เลนส์(Lens)
☐ c. การ์ดหน่วยความจำ (Memory Card)
☐ d. ตัวกล้อง (Body)

3 คะแนน: 1

ในการปรับสิ่งต่างๆ ในการถ่ายภาพ ผู้ถ่ายสามารถดูรายละเอียดของการปรับได้บ้าง เช่น ดูภาพชัด หรือจัดองค์ประกอบภาพ จากส่วนใดของกล้องถ่ายภาพ?

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. เมมโมรี่การ์ด
☐ b. คำสั่งเลขบนกระบอกเลนส์
☐ c. หน้าทึบของช่องมองภาพ (Viewfinder)
☐ d. จากปุ่มเมนู

เหลือเวลา
0:49:53

4 คะแนน: 1

การถ่ายภาพเงาค่า ต้องปรับปุ่มที่สัญลักษณ์ใด?

สัญลักษณ์ที่ 1 

สัญลักษณ์ที่ 3 

สัญลักษณ์ที่ 2 

สัญลักษณ์ที่ 4 

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. สัญลักษณ์ที่ 2
☐ b. สัญลักษณ์ที่ 4
☐ c. สัญลักษณ์ที่ 3
☐ d. สัญลักษณ์ที่ 1

5 คะแนน: 1

การถ่ายภาพและการจัดการภาพ ควรเลือกปุ่มสัญลักษณ์ใด?

สัญลักษณ์ที่ 1 

สัญลักษณ์ที่ 3 

สัญลักษณ์ที่ 2 

สัญลักษณ์ที่ 4 

เลือกคำตอบเดียว

☐ a. สัญลักษณ์ที่ 4
☐ b. สัญลักษณ์ที่ 1
☐ c. สัญลักษณ์ที่ 2
☐ d. สัญลักษณ์ที่ 3

6. ๕๕ คะแนน: 1	การปรับค่า M S P ควรไปปรับตั้งค่าที่ไหน ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. โหมดทำงานหลักของกล้อง (Mode Dial) ☐ b. โหมดถ่ายภาพแบบอัตโนมัติ (Auto Modes) ☐ c. โหมดถ่ายภาพแบบง่าย (Scene Modes) ☐ d. โหมดเอฟเฟกต์พิเศษ (EFFECTS Special Modes)
7. ๕๕ คะแนน: 1	ตัวเลขบนกระบอกเลนส์ 50 70 105 หมายถึงอะไร ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ตัวเลขบอกระยะทางระหว่างวัตถุกับกล้อง ☐ b. ตัวเลขบอกขนาดช่องรับแสง ☐ c. ตัวเลขบอกทางยาวโฟกัสของเลนส์ ☐ d. ตัวเลขบอกคุณภาพของเลนส์
8. ๕๕ คะแนน: 1	หากต้องการหาระยะชัดโดยอัตโนมัติ หรือปรับระยะชัดด้วยตนเอง ควรปรับสวิตช์อะไรที่กระบอกเลนส์? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. สวิตช์ V R ☐ b. สวิตช์ A-M ☐ c. สวิตช์ B-C ☐ d. สวิตช์ A-B
9. ๕๕ คะแนน: 1	ถ่ายภาพวัตถุอยู่ใกล้ ควรเลือกปุ่มสัญลักษณ์ใด? สัญลักษณ์ที่ 1  สัญลักษณ์ที่ 2  ☐ a. สัญลักษณ์ที่ 3 	☐ d. สัญลักษณ์ที่ 3
10. ๕๕ คะแนน: 1	ปุ่มสวิตช์เปิด-ปิดระบบวีอาร์ (VR switch) ที่กระบอกเลนส์มีความสำคัญอย่างไร? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ใช้ปรับเปลี่ยนเพื่อไม่ให้แสงเข้าสู่เลนส์มากเกินไป ☐ b. ใช้ปรับเปลี่ยนเพื่อป้องกันภาพสั่นไหว ☐ c. ใช้ปรับเปลี่ยนระบบโฟกัสภาพให้เป็นระบบธรรมดา ☐ d. ใช้ปรับเปลี่ยนเพื่อถ่ายภาพใกล้ไกล
11. ๕๕ คะแนน: 1	ปุ่ม AE-L/ AF-L มีหน้าที่อะไร ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ปุ่มสำหรับล็อคความไวแสง ☐ b. ปุ่มสำหรับล็อคความจำช่องจำนวนภาพ ☐ c. ปุ่มสำหรับล็อคความจำแสงและโฟกัสภาพ ☐ d. ปุ่มสำหรับล็อคความเร็วชัตเตอร์
12. ๕๕ คะแนน: 1	อุปกรณ์ที่ช่วยให้แสงเข้าไปบันทึกลงบนวัสดุไวแสงในปริมาณที่พอดี คืออะไร ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ปุ่มล็อคการปรับค่าแสงอัตโนมัติ ☐ b. ก้านแตะรับแสง ☐ c. ก้านกดแสง ☐ d. เครื่องวัดแสง
13. ๕๕ คะแนน: 1	หากการถ่ายภาพ <u>ไม่ต้องการ</u> ใช้แสงแฟลช เราควรปรับไปที่โหมดใด ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. EFFECTS Special Modes โหมดเอฟเฟกต์พิเศษ ☐ b. Auto Modes โหมดถ่ายภาพแบบอัตโนมัติ ☐ c. Scene Modes โหมดถ่ายภาพแบบง่าย ☐ d. โหมดสำหรับผู้ต้องการปรับค่าต่างๆ ด้วยตนเอง

14. สัญลักษณ์ใด ใช้เลือกตำแหน่งในจอแอล ซี ดี (LCD) เพื่อปรับตั้งค่าต่าง ๆ ?
คะแนน: 1

สัญลักษณ์ที่ 1  สัญลักษณ์ที่ 2 

สัญลักษณ์ที่ 3  สัญลักษณ์ที่ 4 

เลือกคำตอบเดียว ☐ a. สัญลักษณ์ที่ 2
☐ b. สัญลักษณ์ที่ 3
☐ c. สัญลักษณ์ที่ 1
☐ d. สัญลักษณ์ที่ 4

15. ปรับปรับค่าการชดเชยแสง มีหน้าทียังไร?
คะแนน: 1

เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ใช้ปรับลดแสงสะท้อนสู่เลนส์
☐ b. ถูกทุกข้อ
☐ c. ใช้ปรับลดแสงหรือเพิ่มแสง
☐ d. ใช้ปรับลดค่าความไวของเลนส์

16. ค่าปริมาณของแสงโดยดูจากสัญลักษณ์ 0, + หรือ - หมายความว่าอย่างไร ?
คะแนน: 1

เลือกคำตอบเดียว ☐ a. - แสงมากกว่าปกติ, 0 ไม่มีแสง, + แสงน้อยกว่าปกติ
☐ a. ช่องรับแสง
☐ b. โหมดบันทึกภาพ
☐ c. ความไวแสง
☐ d. ความเร็วชัตเตอร์

19. วัตถุประสงค์ของการกดปุ่มชัตเตอร์ เพียงครึ่งเดียว คือข้อใด ?
คะแนน: 1

เลือกคำตอบเดียว ☐ a. เพื่อเพิ่มความไวแสง
☐ b. เพื่อตรวจสอบระบบการทำงานของกล้อง
☐ c. เพื่อโฟกัสภาพ
☐ d. เพื่อบันทึกภาพโดยให้แสงเข้าเพียงครึ่งหนึ่ง

20. ข้อใดแสดงการลำดับของการกดปุ่มเพื่อถ่ายภาพแบบขยาย ?
คะแนน: 1

เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ปุ่มซูมแสดงภาพภาพย่อส่วน → ปุ่มซูมแสดงภาพขยาย
☐ b. ปุ่มแสดงภาพ → ปุ่มซูมแสดงภาพขยาย
☐ c. ปุ่มซูมแสดงภาพขยาย → ปุ่มแสดงภาพ
☐ d. ปุ่มแสดงภาพ → ปุ่มซูมแสดงภาพภาพย่อส่วน → ปุ่มซูมแสดงภาพขยาย

บันทึกโดยไม่ส่งคำตอบ ส่งคำตอบแล้วสิ้นสุดการทำงานชุดสอบ

 เอกสารช่วยเหลือสำหรับหน้า
 คุณเราผู้ระบบใช้ชื่อ นามานัน แดสนัน Admin (อธิการบดี)

e-Learning YRU "แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทุกที่ ทุกเวลา และ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต"
 ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปี 2563-64 เทศบาล 3 ต.สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000
 สถานที่ติดต่อ: ศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 2 โทร. 0-7322-7151 ต่อ 9704 หรือ 0-841-968-099
 e-mail : sinchai@yru.ac.th or sniwat@yru.ac.th

2183203

แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 3 เรื่อง หลักการถ่ายภาพ (Post test)



e-Learning
http://e-learning.jru.ac.th

ระบบบริหารการเรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ นายวิชัย แคล้ว Admin (ออกจากระบบ)

Home ► 2183203 ► แบบทดสอบ ► แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 3 เรื่อง หลักการถ่ายภาพ (Post test) ► ครั้ง 1
แก้ไข แบบทดสอบ

เวลา
0:49:38

[ข้อมูล](#)
[ผลสอบ](#)
[ดูตัวอย่าง](#)
[แก้ไข](#)

ดูตัวอย่าง แบบทดสอบหลังเรียน วิชา เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ บทที่ 3 เรื่อง หลักการถ่ายภาพ (Post test)

[เริ่มใหม่](#)
 นักเรียนจะเห็นแบบทดสอบนี้ในหน้าที่ secure

1	ข้อใดคือความหมายของ "ช่วงความชัดลึก" ? คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ระยะทางที่วัดแสงจากสิ่งที่ถ่าย แล้วมีระยะชัดถึงที่อยู่ตรงกลาง ☐ b. ระยะทางที่วัดแสงจากสิ่งที่ถ่าย แล้วมีระยะชัดถึงที่อยู่ไกลเข้ามาใกล้ออกไปเข้าด้วยกัน ☐ c. ระยะทางที่วัดแสงจากสิ่งที่ถ่าย แล้วมีระยะชัดถึงที่อยู่ไกลเข้ามา ☐ d. ระยะทางที่วัดแสงจากสิ่งที่ถ่าย แล้วมีระยะชัดถึงที่อยู่ไกลออกไป
2	การวัดแสงมีความละเอียดและแม่นยำในหนึ่งจุดใดจุดหนึ่ง การอ่านค่าแสงจะลดเหลือ ประมาณ 1.5 - 10 % ของพื้นที่ทั้งหมด จะใช้การวัดแสงระบบใด ? คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ระบบวัดแสงเฉพาะจุด (Spot Metering) ☐ b. ระบบวัดแสงแบบเฉลี่ยหลายส่วน (Multi - Patterns Metering) ☐ c. ระบบวัดแสงแบบเฉพาะส่วนกลางภาพ (Partial Metering) ☐ d. ระบบการวัดแสงแบบเฉลี่ยน้ำหนักกลางภาพ (Center weight Average Metering)
3	ข้อใดคือขั้นตอนในการเตรียมกล้องถ่าย ? คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. เปิดสวิตช์กล้องไปที่ตำแหน่ง On เปิดหน้าจอใส่การตั้งค่าหน่วยความจำ ☐ b. การถอดเปลี่ยนเลนส์ ให้เปิดสวิตช์กล้องไปที่ตำแหน่ง On ก่อนทุกครั้ง ☐ c. ปิดสวิตช์กล้องไปที่ตำแหน่ง Off เปิดหน้าจอแบตเตอรี่แล้วใส่แบตเตอรี่ลงในช่อง มีดฟ้าให้เรียบร้อย จากนั้นเปิดสวิตช์ On ☐ d. การถ่ายภาพจำนวนมาก ควรให้ภาพเข้าไปรวมอยู่ในโฟลเดอร์เดียวกันง่ายต่อการค้นหา
4	ใช้เลนส์ทางยาวโฟกัส 300 มม. ผลของภาพที่ได้จะมีความชัดอย่างไร? คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ชัดขึ้น จากด้านหลังม้วน ☐ b. ชัดปานกลาง จากด้านหลังชัดปานกลาง ☐ c. ชัดทุกข้อ ☐ d. ชัดลึก จากด้านหลังชัดไกลสุดขอบฟ้า
5	การตั้งค่าความไวแสง (ISO) จะมีผลต่อความไวแสงอย่างไร ? คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ตั้งค่า ISO ต่ำ ความไวแสงจะมีน้อยทำให้ต้องเปิดรับแสงมากขึ้นหรือนานขึ้น ☐ b. ตั้งค่า ISO สูง ความไวแสงจะมีน้อยทำให้ต้องเปิดรับแสงมากขึ้นหรือนานขึ้น ☐ c. ตั้งค่า ISO ต่ำ ความไวแสงจะมีมากทำให้ต้องเปิดรับแสงน้อยลงหรือเร็วขึ้น ☐ d. ตั้งค่า ISO สูง ความไวแสงจะมีมากทำให้ต้องเปิดรับแสงมากขึ้นหรือเร็วขึ้น

6 ๕	ต้องการถ่ายภาพบุคคล ภาพกีฬา ควรปรับตั้งค่าโหมดทำงานหลักของกล้องแบบใด?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ฉากอื่นๆ (Scene Other) ☐ b. โหมดถ่ายภาพแบบอัตโนมัติ (Auto Modes) ☐ c. โหมดถ่ายภาพแบบง่าย (Scene Modes) ☐ d. โหมดเอฟเฟกต์พิเศษ (Effects Special Modes)
7 ๕	ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อความชัดลึก ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ระยะใกล้ของภาพ (Focusing Distance) ☐ b. ขนาดของช่องรับแสง (Aperture) ☐ c. ถูกทุกข้อ ☐ d. ความยาวโฟกัสของเลนส์ (Focal Length)
8 ๕	โหมด A ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. การปรับตั้งค่าช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ให้มีความสัมพันธ์กันด้วยตนเอง ☐ b. สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์เองได้ ส่วนค่าความเร็วชัตเตอร์จะเปลี่ยนไปตามค่าที่เลือก ☐ c. กล้องจะคำนวณค่าความเร็วชัตเตอร์และช่องรับแสงให้ทั้งหมด ☐ d. สามารถปรับช่องรับแสงเองได้ กล้องจะปรับความเร็วชัตเตอร์ให้
9 ๕	ไฟล์ฟอร์แมต (Format) ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลภาพดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพคือไฟล์ใด ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. Bit map ☐ b. TIFF ☐ c. JPEG ☐ d. RAW
10 ๕	การปรับขนาดของช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ให้มีความสัมพันธ์กันเพื่อวัตถุประสงค์อะไร?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. เพื่อควบคุมปริมาณแสงให้สามารถถ่ายภาพที่เคลื่อนไหวเร็วมาก ☐ b. เพื่อควบคุมปริมาณแสงให้มากกว่าปกติเล็กน้อย ☐ c. เพื่อควบคุมปริมาณแสงให้สามารถถ่ายภาพที่เคลื่อนไหวเร็วมากๆ ☐ d. เพื่อคงความสัมพันธ์ของปริมาณแสงที่พอดีตลอดเวลา
11 ๕	ตั้งค่าความไวแสง (ISO) ที่ 100 วัตแสง ได้ F – stop 8 ความเร็วชัตเตอร์ 1/15 วินาที ถ้าหากปรับเปลี่ยนค่าความไวแสงสูงขึ้นไปเป็น ISO 200 ต้องปรับค่าอะไรจึงจะทำให้แสงพอดี ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. ปรับช่องรับแสง (F – stop) ให้แคบลง ☐ b. ปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ช้าลง ☐ c. ไม่ต้องปรับค่าใดๆ เนื่องจากกล้องจะชดเชยแสง ☐ d. ปรับช่องรับแสง (F – stop) ให้กว้างมากขึ้น
12 ๕	โหมด P ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดในการถ่ายภาพ ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. การปรับตั้งค่าช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ให้มีความสัมพันธ์กันด้วยตนเอง ☐ b. สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์เองได้ ส่วนค่าความเร็วชัตเตอร์จะเปลี่ยนไปตามค่าที่เลือก ☐ c. กล้องจะคำนวณค่าความเร็วชัตเตอร์และช่องรับแสงให้ทั้งหมด ☐ d. สามารถปรับช่องรับแสงเองได้ กล้องจะปรับความเร็วชัตเตอร์ให้
13 ๕	ข้อใดคือการตรวจสอบปริมาณแสงของกล้องการถ่ายภาพ ?
คะแนน: 1	เลือกคำตอบเดียว ☐ a. แสดงผลการวัดแสงภายในช่องมองภาพ ☐ b. ถูกทุกข้อ ☐ c. แสดงผลการวัดแสงภายในช่องมองภาพและบนจอ LCD ด้วยกล้อง ☐ d. แสดงผลการวัดแสงภายในช่องมองภาพและเครื่องวัดแสง

14 ๕ คะแนน: 1	เมื่อปรับช่องรับแสงให้ปริมาณแสงเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า จะมีผลต่อเวลาที่ใช้ในการบันทึกอย่างไร? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. เวลาจะลดลงเป็น 1/4 ของเวลาเดิม ☐ b. เวลาจะลดลงเป็น 1/2 เท่า ของเวลาเดิม ☐ c. เวลาจะลดลงเป็น 2 เท่า ของเวลาเดิม ☐ d. เวลาจะลดลงเป็น 1 เท่า ของเวลาเดิม
15 ๕ คะแนน: 1	หลักการถอดเปลี่ยนเลนส์ที่ถูกต้อง คือข้อใด ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. กดปุ่มคลายน็อคเลนส์ ปิดเลนส์ให้จุดสีขาวที่เลนส์มาตรงกับจุดสีขาวที่ตัวกล้อง ☐ b. กดปุ่มคลายน็อคเลนส์ สามารถดึงเลนส์ออกมาได้ ☐ c. กดปุ่มคลายน็อคเลนส์ ปิดเลนส์ให้จุดสีขาวที่เลนส์มาตรงกับจุดสีขาวที่ตัวกล้อง ☐ d. กดปุ่มคลายน็อคเลนส์ ปิดเลนส์เพียงเล็กน้อย
16 ๕ คะแนน: 1	โหมด M ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดในการถ่ายภาพ ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์เองได้ ส่วนค่าความไวชัตเตอร์จะเปลี่ยนไปตามค่าที่เลือก ☐ b. กล้องจะคำนวณค่าความไวชัตเตอร์และช่องรับแสงให้ทั้งหมด ☐ c. สามารถปรับช่องรับแสงเองได้ กล้องจะปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ ☐ d. การปรับตั้งค่าช่องรับแสงและความไวชัตเตอร์ให้มีความสัมพันธ์กันด้วยตนเอง
17 ๕ คะแนน: 1	เมื่อเปิดช่องรับแสงกว้างสุด เช่น f 1.4 ความเร็วชัตเตอร์ 1/500 วินาที ภาพที่ได้จะมีลักษณะอย่างไร? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ชัดปานกลาง จากด้านหลังชัดปานกลาง ☐ b. ชัดขึ้น จากด้านหลังเบลอ ☐ c. ชัดลึก จากด้านหลังชัดใกล้สุดขอบฟ้า ☐ d. ถูกทุกข้อ
18 ๕ คะแนน: 1	ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของความเร็วชัตเตอร์และช่องรับแสงได้อย่างถูกต้อง ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. ช่องรับแสงควบคุมปริมาณแสง ความไวแสงของเลนส์เป็นตัวควบคุมเวลาให้เข้าหรือเร็ว ☐ b. ช่องรับแสงควบคุมปริมาณแสง ความเร็วชัตเตอร์เป็นตัวควบคุมเวลาให้เข้าหรือเร็ว ☐ c. ความเร็วชัตเตอร์จะควบคุมปริมาณแสง ความไวแสงของเลนส์เป็นตัวควบคุมเวลาให้เข้าหรือเร็ว ☐ d. ความเร็วชัตเตอร์จะควบคุมปริมาณแสง ช่องรับแสงเป็นตัวควบคุมเวลาให้เข้าหรือเร็ว
19 ๕ คะแนน: 1	โหมด S ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดในการถ่ายภาพ ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. การปรับตั้งค่าช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ให้มีความสัมพันธ์กันด้วยตนเอง ☐ b. กล้องจะคำนวณค่าความไวชัตเตอร์และช่องรับแสงให้ทั้งหมด ☐ c. สามารถปรับช่องรับแสงเองได้ กล้องจะปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ ☐ d. สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์เองได้ ส่วนค่าช่องรับแสงจะเปลี่ยนไปตามค่าที่เลือก
20 ๕ คะแนน: 1	ไฟล์ฟอร์แมตใด ที่นิยมใช้กันมากในกล้องถ่ายภาพดิจิทัลทั่วไป ? เลือกคำตอบเดียว	☐ a. TIFF ☐ b. JPEG ☐ c. Bit map ☐ d. RAW

บันทึกโดย นางสาวคณ

ส่งคำตอบแล้วสิ้นสุดการทำแบบทดสอบ

❗ เอกสารช่วยเหลือสำหรับหน้า
 กดเข้าสู่ระบบใหม่ นามผู้ใช้ แอดมิน (ออกจากระบบ)

e-Learning YRU แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทุกที่ ทุกเวลา และ สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่อยู่ 133 ต.เทศบาล 3 ต.สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา 95000
 สถานที่ติดต่อ: ศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 2 โทร. 0-7322-7151 ต่อ 9704 มีดติดต่อ 0-841-968-099
 e-mail : stichai@yru.ac.th or smwai@yru.ac.th



แผนการสอน รายวิชาเทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
คณะ/ภาควิชา	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 2183203 เทคนิคการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ Photographic Techniques for Design
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตร ปริญญาตรี ประเภทวิชา บัณฑิตเนื้อหา
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน สาขาวิชาออกแบบนวัตกรรมทางทัศนศิลป์ ผู้รับผิดชอบ
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน อาคาร 10 A มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด -

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และประวัติของการถ่ายภาพเพื่องานออกแบบ
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของแสง ธรรมชาติของแสง
- 1.3 บอกชนิดของกล้องดิจิทัลได้
- 1.4 บอกส่วนประกอบ และหน้าที่ของกล้องถ่ายภาพดิจิทัลได้
- 1.5 อธิบายหลักการถ่ายภาพได้
- 1.6 บอกชนิด และส่วนประกอบที่สำคัญของเลนส์ได้
- 1.7 อธิบาย ความหมาย ประเภทของอิมเมจเซนเซอร์ได้
- 1.8 อธิบาย ความหมาย ความสำคัญ และชนิดของฟิลเตอร์ได้
- 1.9 อธิบายเทคนิคในการจัดแสงได้
- 1.10 อธิบายศิลปะกับการถ่ายภาพได้
- 1.11 อธิบายเทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบได้
- 1.12 อธิบายกระบวนการห้องมืดดิจิทัลได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

เขปศึกษาประวัติความเป็นมาของกล้องถ่ายภาพพอสัง เรียนรู้หลักและวิธีการถ่ายภาพประเภทต่าง ๆ ใช้อุปกรณ์จัดแสง และอุปกรณ์อื่น ๆ ในการถ่ายภาพ ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพเพื่อนำมาใช้ในงานออกแบบ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ให้ความรู้เพิ่มเติมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคเรียน	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชา จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม ตามความต้องการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกวันพุธ เวลา 13.30 – 15.30 น. ณ อาคารบรรณราชนครินทร์
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้น 2 (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางด้านการประดิษฐ์คิดค้นใหม่ๆ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้ - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบ - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและการผลิตภาพถ่าย
1.2 วิธีการสอน - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพเพื่อนำมาใช้งานออกแบบ กฎหมายลิขสิทธิ์ด้านภาพถ่าย - อภิปรายกลุ่ม
1.3 วิธีการประเมินผล - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
2. ความรู้
2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ ประวัติความเป็นมาของกล้องถ่ายภาพ หลักและวิธีการถ่ายภาพประเภทต่าง ๆ ใช้อุปกรณ์จัดแสง และอุปกรณ์อื่น ๆ ในการถ่ายภาพ ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพเพื่อนำมาใช้งานออกแบบ
2.2 วิธีการสอน บรรยาย แสดงผลงาน อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้

ค้นคว้าด้วยตนเองและ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	
1.3 วิธีการประเมินผล - สังเกต - แบบฝึกหัด - ฝึกปฏิบัติ - สอบกลางภาค สอบปลายภาค	
3. ทักษะทางปัญญา	
3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ มีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ระบบตามความต้องการของผู้ใช้	
3.2 วิธีการสอน - อภิปรายกลุ่ม - ฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพ	
3.3 วิธีการประเมินผล ผลงานภาพถ่าย	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา	
4.2 วิธีการสอน - อภิปรายกลุ่ม - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - การนำเสนอรายงาน	
4.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษด้วยตนเอง	

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิด เชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน
- พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และประวัติในการถ่ายภาพ - ความหมายการถ่ายภาพ - ความสำคัญ ประโยชน์ - ประวัติความเป็นมา	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ	
2	บทที่ 2 แสง - ความสำคัญของแสง - ธรรมชาติของแสง	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรม การนำเสนอข้อมูล	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- การมองเห็นสี - อุณหภูมิสี		- ยกตัวอย่างประกอบ - อภิปรายกลุ่ม - ใบงานที่ 1 รายงานเรื่องอุณหภูมิสี	
3	บทที่ 3 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล - ความหมายของกล้องถ่ายภาพ - หลักการเกิดภาพในกล้องดิจิทัล - ชนิดของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล - การจับถือกล้องถ่ายภาพ - การดูแลบำรุงรักษากล้องถ่ายภาพดิจิทัล	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - อภิปรายกลุ่ม - ใบงานที่ 2 นักศึกษาแสดงท่าทางการจับถือกล้อง	
4	บทที่ 4 ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ - ส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล - หน้าที่สำคัญของส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล	
5	บทที่ 5 หลักการถ่ายภาพดิจิทัล - ขั้นตอนเตรียมกล้องก่อนการถ่าย - ความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับความไวชัตเตอร์ - การควบคุมความชัดลึก - ความไวแสง - หลักการวัดแสง	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - ใบงานที่ 3 รายงานเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับความไวชัตเตอร์	
6	สอบกลางภาค	2	แบบทดสอบกลางภาค	
7	บทที่ 6 เลนส์ - ความหมายของเลนส์ - ความสำคัญของเลนส์ - ประเภทของเลนส์ - ส่วนประกอบที่สำคัญของเลนส์	4	- บรรยายโดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- การหักเหของแสงที่เลนส์ - จุดโฟกัสและทางยาวโฟกัส - ความคลาดของเลนส์ - คุณสมบัติของเลนส์ - ชนิดของเลนส์ - อุปกรณ์เสริมเกี่ยวกับเลนส์ - การดูแลรักษาเลนส์			
8	บทที่ 7 อิมเมจเซนเซอร์ - ความหมายของอิมเมจเซนเซอร์ - ประเภทของอิมเมจเซนเซอร์ - ขนาดของอิมเมจเซนเซอร์ - ความละเอียดของภาพ - ความลึกของบิต - รูปแบบของแฟ้มข้อมูล	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - ใบงานที่ 4 ขนาดของอิมเมจเซนเซอร์	
9	บทที่ 8 ฟิลเตอร์ - ความหมายของฟิลเตอร์ - วัสดุที่ใช้ทำฟิลเตอร์ - ความสำคัญของฟิลเตอร์ - ขนาดของฟิลเตอร์ - การดูคลื่นแสงสีของฟิลเตอร์ - การชดเชยแสงของฟิลเตอร์ - บทสรุป	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
10	บทที่ 9 การจัดแสง - ความสำคัญของการจัดแสง - ประเภทของแสง - ทิศทางของแสง - การจัดแสงถ่ายภาพบุคคล - การจัดแสงด้วยแฟลช - เทคนิคการถ่ายภาพโดยใช้แสงแฟลช - ข้อควรระวังในการถ่ายภาพด้วยแสง	4	- บรรยาย โดยใช้โปรแกรมการนำเสนอข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - สาธิตการจัดแสง	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	แฟลช			
11	บทที่ 10 ศิลปะกับการถ่ายภาพ - รูปแบบของภาพถ่าย - เรื่องราวของภาพ - องค์ประกอบศิลป์ - หลักการจัดองค์ประกอบภาพ	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ ข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
12	บทที่ 11 เทคนิคการถ่ายภาพเพื่อการออก - เทคนิคการถ่ายภาพเคลื่อนไหว - เทคนิคการถ่ายภาพย้อนแสง - เทคนิคการถ่ายภาพซ้อน - เทคนิคการถ่ายภาพกลางคืน - เทคนิคการถ่ายภาพดอกไม้ - เทคนิคการถ่ายภาพสัตว์ - เทคนิคการถ่ายภาพทิวทัศน์ - เทคนิคการถ่ายภาพทาง สถาปัตยกรรม - เทคนิคการถ่ายภาพใกล้ - เทคนิคการถ่ายภาพหุ่นนิ่ง	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ ข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ	
13-14	บทที่ 12 กระบวนการห้องมืดดิจิทัลได้ - คอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งภาพ - ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ - การตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม สำเร็จรูป - การตกแต่งภาพ - เทคนิคการพิมพ์ภาพดิจิทัล	4	- บรรยาย โดยใช้ โปรแกรมการนำเสนอ ข้อมูล - ยกตัวอย่างประกอบ - สาธิต	
15	นำเสนอภาพ	4		
16	สอบปลายภาค	2		

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่-	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	6 16	10% 10%
2	1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2, 4.1-4.6, 5.3-5.4	ศึกษาค้นคว้า การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่ม และแบบฝึกหัด	ตลอดภาค การศึกษา	70%
3	1.1-1.7, 3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น ในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุนทรนนท์
การศึกษา	- พ.ศ. 2537 จบการศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร - พ.ศ. 2527 จบการศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา - พ.ศ. 2524 จบการศึกษาระดับปริญญาโท (สาขาการพิมพ์) จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ ในปัจจุบัน)
อาชีพปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2524 – 2539 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ผลงานด้านการวิจัย	การจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นงานหัตถกรรมผ้าบาติกลายพิมพ์ ตำบลลำภู อำเภอเมืองจังหวัดนราธิวาส
อีเมลติดต่อ	Mr.sup@hotmail.com

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย

นายธนภัทร นาคนิน

การศึกษา

บริหารธุรกิจบัณฑิต (การโฆษณา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

อาชีพปัจจุบัน

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2551 ตำแหน่ง co-producer บริษัท ชีทรี จำกัด
- พ.ศ. 2552 ตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- พ.ศ. 2552 นักวิชาการโสตทัศนศึกษาสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ประสบการณ์ด้านการเป็นวิทยากร

- “มือดีสร้างศิลป์ ก๊ิบเก้สร้างสรรค์” การเรียนรู้เทคนิคการถ่ายทำและตัดต่อวิดีโออย่างสร้างสรรค์ (TKpark Yala)
- การอบรมเพื่อพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ในการสร้างบล็อกเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา)
- การพัฒนาเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน e-Learning (eDL-square) สำหรับบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา)
- การอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการประชาสัมพันธ์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา)
- การอบรมเชิงปฏิบัติการ กิจกรรมการพัฒนาฐานข้อมูลวิดีโอออนไลน์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา)
- การอบรมเชิงปฏิบัติการ การบริหารความเสี่ยง สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

อีเมลติดต่อ

phayanak@hotmail.com / thanapat.n@yru.ac.th

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย

นายวินัย แคนั่น

การศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

อาชีพปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

การทำงาน

- ดูแลระบบห้องสมุดอัตโนมัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- ดูแลเว็บไซต์สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- ดูแลระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

อีเมลติดต่อ

winaicas@gmail.com

