

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2557

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2557
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2557

สุวดี ไกรสังข์. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับ
สิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์:
อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์.

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบ
กราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85กลุ่มตัวอย่างที่
ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 48 คนได้มาโดยใช้
วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ

ผลการวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยมีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และได้
ประสิทธิภาพของบทเรียนคือ 88.17/90.00

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION
ON GRAPHIC DESIGN FOR PRINTING, SANTIRATWITTHAYALAI SCHOOL.



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

May 2014

SuwadeeKraisang. (2014). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Graphic Design for Printing,Santiratwitthayalai School*. Master'sProject, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
Project Advisor: Dr.RathapolPradubwate

Thr purpose of this research was to develop computer multimedia instruction on Graphic Design for Printing with efficiency based on the 85/85 criteria.The samples were 48 (Mathayomsuksa 5) students of the Santiratwitthayalai School,Ratchathewi, Bangkok in the second semester of 2013 academic year by multi-stage random sampling. The research instrumentswere the computer multimedia instruction, achievement test, and evaluation of computer multimedia effective form. The statistics of analysis were mean and percentage.

The research revealed that the qualities of the computer multimedia instruction on Graphic Design for Printingboth content and Educational Technology were in a good level and had the efficiency of 88.17/90.00

สารนิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
ของ
สุวดี ไกรสงฆ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....
(อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

..... ประธาน
(อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความเรียบร้อยด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงในการให้คำปรึกษาและช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆจาก อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชรกรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนแล้วเสร็จ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบแก้ไขและประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมทั้งให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งนี้ จนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร และ อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆเสมอ รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ขอขอบคุณคุณครูจตุรวิชัย ผลสุวรรณ และนักเรียนโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ความสำเร็จในการวิจัยครั้งนี้ได้แรงผลักดันและกำลังใจจากบิดา-มารดา รวมทั้งเพื่อนๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกๆ ท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือแนะนำและเป็นที่กำลังใจในการทำสารนิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และคุณประโยชน์ใดๆ จากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่พระคุณบิดา มารดา นุพการี ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุวดี ไกรสังข์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประชากร	3
กลุ่มตัวอย่าง.....	3
เนื้อหาวิชา.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา	6
ความหมายของการวิจัยและการพัฒนา.....	6
การดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	9
ความหมายของมัลติมีเดีย	9
องค์ประกอบของมัลติมีเดีย.....	10
ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	11
คุณค่าและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	18
เอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	20
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	20
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	21
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	21
หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	23

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารด้านการประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน.....	25
ความสำคัญของการประเมินผลสื่อการเรียนรู้.....	26
วิธีการประเมินผลสื่อการเรียนรู้.....	27
เกณฑ์การประเมินและการยอมรับประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน.....	29
วิธีการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอน.....	30
การยอมรับประสิทธิภาพชุดการสอน.....	32
สรุปเอกสารและงานวิจัยที่นำเข้าสู่ปัญหาการวิจัย.....	33
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	35
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	35
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
4 ผลการดำเนินการวิจัย.....	43
ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	43
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	47
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	47
ความสำคัญของการวิจัย.....	47
ขอบเขตของการวิจัย.....	47
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	48
สรุปผลการวิจัย.....	49
อภิปรายผล.....	50
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	51
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	52

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	58
ภาคผนวก ก.....	59
ภาคผนวก ข.....	61
ภาคผนวก ค.....	64
ภาคผนวก ง.....	69
ภาคผนวก จ.....	73
ภาคผนวก ฉ.....	82
ภาคผนวก ช.....	86
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	93

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	39
2 แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิก สำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย.....	44
3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย.....	45
4 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์.....	74
5 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์.....	76
6 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3 สี.....	78
7 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์.....	80
8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิก สำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	83
9 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิก สำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษา.....	84

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิการนำเสนอโครงสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย.....	37
2 สตอริบอร์ดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	38



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทในสังคมมากขึ้น ทำให้เทคโนโลยีได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การนำเทคโนโลยีเข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ทำให้มนุษย์สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานด้านต่างๆ ช่วยให้งานสามารถดำเนินต่อไปจนบรรลุถึงเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีจึงกลายเป็นเรื่องที่น่าสนใจของคนทั่วไปและมีการใช้เทคโนโลยีกันอย่างแพร่หลาย

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามความมุ่งหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดทำพัฒนา และเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพเหมาะสมตามความแตกต่างของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้ สถานศึกษาควรให้การส่งเสริม สนับสนุนให้มีการนำสื่อไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผู้เรียนอย่างหลากหลายและเพียงพอ โดยจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศ และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษา และชุมชนรวมทั้งการศึกษา ค้นคว้าวิจัย พัฒนา สื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552: 4) การเลือกสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ จึงต้องคำนึงถึงความพร้อมของทรัพยากรสื่อ เวลา สถานที่ และงบประมาณในการผลิตเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นด้วยกันทั้งสิ้น

วงการศึกษาให้ความสนใจและตื่นตัวในการนำคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศและสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) มาใช้เป็นสื่ออุปกรณ์ในการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างสนุก เรียนเรื่องยากๆ ได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะกับการเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งนี้ เพราะการเรียนการสอนด้วยสื่อมัลติมีเดีย นั้น ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การพัฒนาเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันพบว่าได้มีการพัฒนารูปแบบการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะของการผสมผสานระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และสื่ออื่นๆ รวมไว้ในสื่อเดียวกัน ในลักษณะสื่อประสมซึ่งเรียกว่า “มัลติมีเดีย” (Multimedia) (ปัทมาพร เย็นบำรุง. 2541: 67)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน สามารถนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งจะช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ได้ดี สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้พร้อมทั้งการได้รับผลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอกับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ที่ปรากฏในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นอกจากนี้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ในการศึกษา(ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541) ดังนั้นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน(tutorial instruction) ที่สำคัญมาก

การเรียนการสอนวิชาการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ เป็นการเรียนรู้เพื่อสร้างงานศิลปะและงานออกแบบ ซึ่งมีแนวความคิดในการสร้างสรรค์ และวิธีการนำเสนอเพื่อถ่ายทอดแรงบันดาลใจหรือแนวคิดเหล่านั้นออกมา ซึ่งสิ่งที่สำคัญสำหรับการออกแบบ นอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้ ความเข้าใจ จากเนื้อหาที่นำเสนอแล้ว ยังต้องสามารถประยุกต์ และนำความรู้ที่ได้มาสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนโดยมีสื่อที่สามารถนำเสนอได้ครบถ้วน เช่นสื่อมัลติมีเดีย จะช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ได้ทั้งด้าน ข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว จึงสามารถนำเสนอและใช้ศึกษาได้โดยไม่จำเป็นต้องวิชาการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์นั้นในเนื้อหาของวิชานี้บางเนื้อหาเป็นนามธรรมทำให้ยากแก่การเข้าใจ อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจเรียน และปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ มีผู้เรียนจำนวนมากครูผู้สอนดูแลไม่ทั่วถึง มักพบปัญหาเรื่องความแตกต่างกันของประสบการณ์ ความสามารถในการรับรู้และความสนใจของผู้เรียน การสอนแบบบรรยายจึงไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องนำสื่อการเรียนการสอนมาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างของผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นเรื่องความสามารถในการรับรู้ หรือความสนใจก็ตาม ทั้งนี้เพื่อช่วยให้นักเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำเอาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษามาช่วยในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ เพื่อสร้างความสนใจในเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาของวิชาได้ชัดเจนขึ้น เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีศักยภาพสูง และสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตุ้นและเกิดการเรียนรู้ ในเนื้อหาวิชาได้ตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพสูงสุดอีกด้วย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ซึ่งครูสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนักเรียนสามารถนำบทเรียนมาทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้วได้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนรวมทั้งหมด 105 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 48 คน ที่ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และแบ่งกลุ่มทดลองดังนี้

1. สุ่มห้องเรียน 3 ห้อง ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับโดยการจับสลาก
2. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหา

เนื้อหาวิชาในการวิจัยครั้งนี้ว่าพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือเนื้อหาเรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

- ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์
- ประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์
- บทบาทของสื่อสิ่งพิมพ์
- แนวคิดและความสำคัญของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์
- ความสำคัญของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

- วัตถุประสงค์ของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์
- ขั้นตอนของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

- องค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ทั่วไป
- องค์ประกอบพื้นฐานทางการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์
- หลักการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์
- ข้อควรคำนึงการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 3 สี

- แหล่งกำเนิดสี
- วงจรสี
- วรรณะของสี
- หลักการใช้สี

หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์

- ลักษณะของตัวอักษร
- หลักการใช้ตัวอักษรในการพิมพ์
- การจัดตัวอักษร
- การเตรียมต้นฉบับตัวอักษร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมาโดยลักษณะเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ ที่นำเสนอเนื้อหาวิชาด้วยการรวมสื่อประสมตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความเข้าใจของผู้เรียนระหว่างที่เรียนและหลังเรียน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามหลักการออกแบบโดยมีเนื้อหา เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้กับนักเรียนตามขั้นตอน เพื่อหาประสิทธิภาพพร้อมกับวัดผลการเรียนรู้ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ 85/85

-85 ตัวแรก (E1) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

-85 ตัวหลัง (E2) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

5. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 คน

6. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 คน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารด้านการประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษา โดยอาศัยการวิจัยเป็นพื้นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัย และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตโดยผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลผลิตสำหรับการใช้งานในแต่ละระบบ ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาและพิสูจน์ความสามารถของผลผลิตที่พัฒนาขึ้นว่าสามารถใช้งานได้

1. ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) หรือ (R&D) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เป็รื่อง กุมุท และ ทิพย์เกสร บุญอำไพ (2536: 2) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลผลิตและกระบวนการบางสิ่งบางอย่างตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งสามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิตและกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยต้องออกแบบสร้างสรรค์ และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินและป้อนข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งทางด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

บอร์ก และ กอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า หมายถึง เป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งเหตุผลของผลผลิตทางการศึกษา โดยผลผลิตนี้จะไม่ได้อ้างอิงเฉพาะตำรา พิล์มสไลด์ หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษา จุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2530: 5) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า หมายถึง กระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ หรือกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้เพื่อตอบปัญหาที่มีอยู่อย่างมีระบบและมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอน โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

กล่าวโดยสรุป การวิจัยและพัฒนาหมายถึง กระบวนการศึกษา ค้นคว้า สร้างสรรค์ผลงานอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะเพิ่มพูนคลังความรู้ และสามารถใช้ความรู้ในการสร้างผลงาน หรือประดิษฐ์คิดค้นสิ่งที่เป็นประโยชน์ใหม่ๆ ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ในการแก้ไขปัญหาได้ดีกว่าเดิมๆ ที่ใช้อยู่โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 11 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา ขั้นแรกที่สำคัญที่สุดคือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้ วัตถุประสงค์ของการใช้

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย คือการสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 3 การวางแผนการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ การประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

ขั้นที่ 4 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ ขั้นนี้เป็นขั้นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางไว้

ขั้นที่ 5 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 โดยนำผลิตภัณฑ์ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 นำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพตามวัตถุประสงค์โรงเรียนจำนวน 5 – 15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 – 100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์อาจมีกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 – 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 – 200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 นำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นตอนที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 11 เผยแพร่เสนอรายงานผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ ติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆต่อไป (อรพัญญ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 130)

เอสพิชและวิลเลียมส์ (ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. 2550: ออนไลน์; อ้างอิงจาก Espich; & Williams. n.d.) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การทดสอบทีละคน (One to one Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับที่ต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากที่ศึกษาผู้ที่พัฒนาสื่อจะทำการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

2) การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ในขั้นนี้จะให้ผู้ทดลองเป็นกลุ่มประมาณ 5-8 คน จะดำเนินการที่คล้ายกับขั้นตอนที่ 1 แต่จะให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อที่จะได้นำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรกหมายถึงผู้เรียนร้อยละ 80 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้อง และถ้าหากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะข้อที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองในขั้นที่ 3 ต่อไป และถ้าหากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ดำเนินการตามวิธีการเดิมกับกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ตามเกณฑ์ตามที่กำหนด

3) การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

จากขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าการวิจัยและพัฒนาการศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่เป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์นั้นไปยังสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา และเพื่อให้เกิดการพัฒนาขึ้นต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

นักการศึกษาและนักวิชาการได้เสนอความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย ไว้มากมาย อาทิ พูลศรี เวศย์อุฬาร (2549: 99) ได้ให้ความหมายของคำว่ามัลติมีเดีย หมายถึง สื่อผสมที่มีลักษณะการผสมผสานของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และที่สำคัญคือการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2548: 225) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลากหลาย เช่น ข้อความ, ภาพกราฟิก, ภาพเคลื่อนไหว (Animation), เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) เป็นต้น

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545: 145) ได้ให้ความหมายของคำว่า "มัลติมีเดีย" หมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหวหรืออนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล (2545: 287) ให้ความหมายมัลติมีเดีย หมายถึง สื่อชนิดหนึ่งที่สามารถนำเสนอสื่อประสมเข้าด้วยกันได้หลายอย่าง เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การใช้งานมากที่สุด

กฤษมนต์ วัฒนานรงค์ (2540: 11) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำภาพกราฟิก ตัวหนังสือและเสียงรวมกันภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้งานได้พร้อมๆ กันในหลากหลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน

ยีน ภู่วรรณ (2538: 120-121) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลาง คือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอและอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

เจฟโคท (Jeffcoate. 1995: 12) คำว่า มัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก เสียง และวิดีโอ

กล่าวโดยสรุปความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ตัวอักษร ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเทคนิคต่างๆ จัดได้ว่าเป็นการนำสื่อหลากหลายประเภทมาใช้ในการนำเสนอที่สามารถปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้ใช้ได้เพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานให้มากที่สุด

2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2542: 52) กล่าวว่า มัลติมีเดียที่สมบูรณ์ควรจะต้องประกอบด้วยสื่อมากกว่า 2 สื่อตามองค์ประกอบดังนี้ ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ และวีดิทัศน์ เป็นต้น โดยที่องค์ประกอบเหล่านี้มีความสำคัญต่อการออกแบบ ดังนี้

1. ข้อความ (Text) อาจเป็นตัวอักษร ตัวเลข ถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลายๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของตัวอักษร กำหนดขนาดของตัวอักษรได้ตามต้องการ การโต้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษร รวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกไปที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปนำเสนอ เสียง ภาพกราฟิก หรือเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น

2. ภาพนิ่ง (Still Images) ภาพนิ่งเป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย หรือ ภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก เนื่องจากจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็นไม่ว่าจะเป็นการดูโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ จะมีภาพเป็นองค์ประกอบเสมอ ดังนั้น ภาพนิ่งจึงมีบทบาทมากในการออกแบบมัลติมีเดียที่มีตัวอักษรและภาพนิ่งเป็น GUI (Graphical User Interface) ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาด (Drawing) การสแกนภาพ (Scanning) เป็นต้น

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหวจะหมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย พร้อมทั้งการเคลื่อนไหวกราฟิกนั้น จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจ ซึ่งมีคุณสมบัติทั้งในด้านของการออกแบบกราฟิกละเอียดสำหรับใช้ในมัลติมีเดียตามต้องการเพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม

4. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์จะหมายถึงการที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์ หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าหาข้อมูลที่ต้องการ หรือเปลี่ยนหน้าต่างของข้อมูลต่อไป นอกจากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังมีลักษณะเด่นที่สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อตอบสนองหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ทันที แต่ผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรพิจารณาให้โอกาสผู้เรียนในการตอบ การให้โอกาสผู้เรียนตอบผิดซ้ำมากเกินไป จะทำให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจ ส่วนการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงผู้เรียนอาจทำได้โดยใช้คำกล่าวชมเมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบได้ถูกต้องแต่ควรอยู่ในระดับที่เหมาะสมเช่นกัน

5. วิดีทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์ วิดีทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปของวิดีโอจะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ในลักษณะนี้จะเรียกว่าวิดีโอดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวิดีโอจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจอโทรทัศน์ ดังนั้นทั้งวิดีโอ ดิจิทัล และเสียงจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย วิดีทัศน์สามารถนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงสามารถเล่นออกไปยังลำโพงภายนอกได้โดยผ่านการ์ดเสียง (Sound Card)

โดยสรุป องค์ประกอบมัลติมีเดียที่สำคัญและมีความสมบูรณ์ควรจะต้องประกอบด้วยสื่อ มากกว่า 2 สื่อ แล้วนำมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบ (Interaction) ซึ่งองค์ประกอบของมัลติมีเดียประกอบด้วย ตัวอักษรภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบ ปฏิสัมพันธ์ และวิดีโอ โดยองค์ประกอบเหล่านี้จะมีความสำคัญต่อการออกแบบก่อให้เกิดความ น่าสนใจเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้

2.3 ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาคุณลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี 4 ประการ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544: 37-45) รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สารสนเทศ (Information) คือ เนื้อหาสาระในบทเรียนได้มีการเรียบเรียงจัดลำดับมา เป็นอย่างดีซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สร้างกำหนดไว้โดยการนำเสนอเนื้อหา สาระอาจนำเสนอในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้ การนำเสนอเนื้อหาสาระในทางตรง ได้แก่ การ เสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเพื่อการสอนซึ่งผู้เรียนจะได้รับความรู้โดยตรงไปตรงมา จากการอ่าน จำ และฝึกฝน ส่วนการนำเสนอเนื้อหาสาระในลักษณะทางอ้อม ได้แก่ การนำเสนอ เนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทเกมหรือสถานการณ์จำลองซึ่งเนื้อหาจะถูกแฝงไว้ในรูปของ เกมต่างๆ ผู้เรียนจะได้รับความรู้จากการฝึกคิดและการตัดสินใจ

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) คือมีการตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคลเป็นลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพราะคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการ เรียนการสอนที่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ดังนั้นจะต้องออกแบบให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถ ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มากที่สุดต้องให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนสามารถควบคุม การเรียนของตนเองได้ เช่น สามารถที่จะเลือกเรียนส่วนใดส่วนหนึ่งหรือออกจากบทเรียนเมื่อใดก็ได้ สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจได้ สามารถกำหนดเวลาเรียนในแต่ละส่วนได้ สามารถที่จะเลือกทำแบบทดสอบหรือไม่ทำก็ได้

3. การโต้ตอบ (Interaction) การโต้ตอบหรือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เป็นลักษณะสำคัญประการหนึ่ง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดีจะต้องออกแบบให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องตลอดบทเรียน การให้ผู้เรียนคลิกเมาส์เพื่อเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อยๆ ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การโต้ตอบอาจอยู่ในรูปแบบของการให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบ เลือกตอบ จับคู่หรือกาถูก-ผิดก็ได้

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate feedback) ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สมบูรณ์แบบจะต้องมีการกำหนดแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างไว้หรือไม่ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดแล้วจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเองได้ทันทีและเป็นการเสริมแรงเพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนต่อไป

กล่าวโดยสรุป รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีความสมบูรณ์แบบมากขึ้นขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบและสร้างต้องมีวัตถุประสงค์ในการสร้างบทเรียนให้เหมาะสมกับกลุ่มของผู้ใช้งาน ลักษณะของเนื้อหาและสามารถตอบสนองความสามารถทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกันได้

2.4 คุณค่าและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียน และตอบสนองรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกัน การจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง โดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี สามารถเรียนหรือฝึกซ้ำได้ เช่น การใช้มัลติมีเดียในการฝึกภาษาต่างประเทศ โดยเน้นเรื่องออกเสียงและฝึกพูด เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียเพื่อเป็นวัสดุทางการสอนทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้วัสดุการสอนธรรมดา สามารถเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการสอนที่สอนตามปกติ อาทิ การเตรียมนำเสนอไว้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และใช้สื่อประเภทภาพประกอบการบรรยาย และใช้ข้อความนำเสนอในส่วนรายละเอียดพร้อมภาพเคลื่อนไหวหรือใช้วิดิทัศน์เช่นนี้ก็จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ (2545: 6) ได้สรุปคุณค่าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีผลต่อระบบการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

1. สร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน
2. ดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง ให้สวยงามเหมือนจริง
3. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย

4. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีโอกาสเลือกตัดสินใจและได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที

5. ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูงเพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะเรียนรู้จากง่ายไปหายากตามลำดับ

6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่นและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการ

7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองโดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีการแก้ไขและฝึกให้คิดอย่างมีเหตุผล

8. สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาและความสามารถของตนเองทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

9. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยึดผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งการเรียนปกติยึดครูเป็นสำคัญไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

10. สามารถสอนในภาพและทักษะขั้นสูงที่ยากแก่การสอนโดยครูหรือเรียนจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและดีขึ้นจากการเรียนตามปกติ

นอกจากคุณค่าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สรุปไว้ข้างต้นแล้ว ยังพบคุณค่าด้านอื่น ๆ จากการศึกษาดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการที่จะเลือกเรียนได้ตามความสะดวกทั้งเวลาและสถานที่
2. ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลจากการที่ต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา
3. ช่วยให้ผู้ครูทำงานน้อยลงในด้านการสอนข้อเท็จจริง มีเวลาในการเตรียมบทเรียนอื่น ๆ รวมทั้งมีเวลาในการพัฒนาความสามารถและปรับปรุงเทคนิคการสอนได้มากขึ้น

4. การเรียนการสอนจะเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้นเพราะผู้เรียนเรียนรู้ได้มากขึ้นและเท่าเทียมกันลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมือง และชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ได้เท่าเทียมกัน

5. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์

6. ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อลดอัตราการเสี่ยงสูง

ดังนั้น สรุปคุณค่าของมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนได้ว่า มัลติมีเดียเป็นสื่อทางการเรียนการสอนที่มีขอบเขตกว้างขวาง เพิ่มทางเลือกในการเรียนการสอน สามารถตอบสนองรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันได้ เมื่อเป็นสื่อทางการศึกษาที่มีคุณค่ามากมาย นักวิชาการทางการศึกษาหลายท่านจึงได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียไว้ ดังนี้

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545: 151-152) ได้กล่าวไว้ว่า แนวทางการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ งานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน โดย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานมีดังนี้

1. ช่วยต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่เป็นการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นทางผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำให้มีรูปแบบที่เหมาะสม และง่ายต่อการใช้งานตามแต่กลุ่มเป้าหมายเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการ ปฏิบัติงาน

2. สัมผัสได้ถึงความรู้สึก สิ่งสำคัญของการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานก็คือ เพื่อให้ ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ถึงความรู้สึกจากการสัมผัสกับวัตถุที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ ได้แก่ รูปภาพ ไอคอน ปุ่ม และตัวอักษร เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงตามความ ต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้คลิกที่ปุ่มเล่นเพื่อชมวิดีโอและฟังเสียงหรือแม้แต่ผู้ใช้คลิกเลือกที่รูปภาพหรือ ตัวอักษรเพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ เป็นต้น

3. สร้างเสริมประสบการณ์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้าน มัลติมีเดีย แม้ว่าจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันตามแต่ละวิธีการ แต่สิ่งหนึ่งที่ผู้ใช้จะได้รับก็คือ การสั่ง สมประสบการณ์จากการใช้สื่อเหล่านี้ในแง่มุมมองที่แตกต่างกันซึ่งจะทำให้สามารถเข้าถึงวิธีการใช้งานได้ อย่างถูกต้องและแม่นยำ

4. เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ สืบเนื่องจากระดับขีดความสามารถของผู้ใช้แต่ละ คนมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับการสั่งสมมา ดังนั้น การนำ สื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตัวอย่างเช่น การเล่นเกมคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการเล่นจากระดับที่ง่ายไปยังระดับที่ยากยิ่งขึ้นไป

5. เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็น ข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ สามารถที่จะสื่อความหมายและ เรื่องราวต่างๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการนำเสนอ กล่าวคือ หากเลือกใช้ภาพนิ่งหรือ ภาพเคลื่อนไหว การสื่อความหมายย่อมจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการเลือกใช้ข้อความหรือตัวอักษร ในทำนองเดียวกัน หากเลือกใช้วิดีโอการสื่อความหมายย่อมจะดีกว่าเลือกใช้ภาพนิ่งหรือ ภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น ในการผลิตสื่อ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะให้เหมาะสมกับเนื้อหา ที่จะนำเสนอ ตัวอย่างเช่น การผสมผสานองค์ประกอบของมัลติมีเดียเพื่อบรรยายบทเรียน

6. คุ่มค่าในการลงทุน การใช้โปรแกรมด้านมัลติมีเดียจะช่วยลดระยะเวลา ไม่ว่าจะเป็น เรื่องการเดินทาง การจัดหาวิทยากร การจัดหาสถานที่ การบริหารตารางเวลาและการเผยแพร่ช่องทาง เพื่อนำเสนอสื่อ เป็นต้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ในกรณีที่ได้หักค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนไปแล้วก็จะ ส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนความคุ้มค่าในการลงทุนในระยะเวลาที่เหมาะสม

7. เพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้านมัลติมีเดียจำเป็นต้องถ่ายทอดจินตนาการจากสิ่งที่ยากให้เป็นสิ่งที่ย่อยต่อการรับรู้และเข้าใจด้วยกรรมวิธีต่างๆ นอกจากนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานแล้ว ผู้ใช้ยังได้รับประโยชน์และเพลิดเพลินในการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุป ประโยชน์ของมัลติมีเดียได้เข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีขีดความสามารถในการผลิตสื่อได้หลากหลายรูปแบบรวมทั้งยังสามารถนำเสนอและติดต่อสื่อสารได้อย่างไร้ขีดจำกัด ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและยังเพิ่มประสิทธิผลของความคุ้มค่าในการลงทุน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั่นเอง

2.5 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพ อาทิ

อดิศักดิ์ สุเมอ (2542: 11) ได้นำเสนอขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผนทางวิชาการ

- 1) กำหนดเนื้อหาวิชาและระดับชั้น
- 2) กำหนดจุดมุ่งหมาย
- 3) วิเคราะห์เนื้อหา
- 4) สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 5) เขียนสคริปต์หรือผังงาน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างบทเรียน

- 1) สร้างบทเรียนตามสคริปต์
- 2) สร้างคู่มือการใช้บทเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นทดลองใช้

ขั้นที่ 4 ขั้นนำออกใช้และปรับปรุงแก้ไข

Kemp (1985: 248) ให้แนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ 8 ขั้นตอน

ดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ
2. ออกแบบและเขียนผังงานตามลำดับขั้นของกระบวนการสอน
3. ออกแบบพัฒนาคำถามที่จะใช้สำหรับทบทวนและเสนอแนะ
4. วางแนวคิดที่จะเสนอบทเรียนบนจอคอมพิวเตอร์
5. เขียนโปรแกรมบทเรียน

6. เพิ่มความสนใจให้บทเรียนโดยใช้เทคนิคด้านภาพและเสียง

7. จัดเตรียมวัสดุสิ่งพิมพ์ที่ใช้ประกอบในบทเรียน

8. ทดสอบและปรับปรุง

สรุปขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี 5 ขั้นตอนใหญ่ คือ

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เนื้อหาที่จะสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้จะต้องผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาจากแหล่งต่างๆ เข้าช่วยรวมทั้งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ต้องเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตร การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการกำหนดขอบข่ายของเนื้อหา

2. การออกแบบ (design) ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ออกแบบควรออกแบบตั้งแต่การจัดการเรียนการสอน การออกแบบการดำเนินเรื่อง การออกแบบหน้าจอ การออกแบบการประเมินผล

2.1 การออกแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Design) ผู้ออกแบบควรใช้หลักทฤษฎีทางการศึกษาเข้ามาช่วย เช่น ทฤษฎีการสอนของกาเย่ (Gagne') เป็นต้น เพื่อให้สื่อที่ถูกสร้างขึ้นมาสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน สามารถจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ผสมผสานให้เป็นไปตามหลักจิตวิทยาทางการศึกษา

2.2 การออกแบบการดำเนินเรื่อง (Flowchart Design) การออกแบบการดำเนินเรื่องเพื่อกำหนดขั้นตอนการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น ส่วนของชื่อเรื่อง ส่วนแนะนำการใช้บทเรียน ส่วนวัตถุประสงค์ในการเรียน ส่วนของเนื้อหา ส่วนของแบบทดสอบ ตลอดจนการกำหนดในส่วนของการออกจากบทเรียน การออกแบบในส่วนของการดำเนินเรื่องนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ผู้ออกแบบต้องกำหนดการเดินทางในเรื่องในบทต่างๆ และเนื้อหาย่อยในบทเรียนแต่ละบทให้มีความสะดวกในการเรียน ดังนั้นในผู้สร้างต้องนำหลักการออกแบบการสอนมาช่วยในการออกแบบ

2.3 การออกแบบหน้าจอ (Monitor Design) การออกแบบหน้าจอเป็นการกำหนดรูปแบบหน้าตาของบทเรียน ซึ่งในการออกแบบผู้ออกแบบต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางศิลปะในการจัดวางส่วนต่างๆ บนหน้าของบทเรียน ได้แก่ การเลือกลักษณะตัวอักษร (Font) ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน การใช้สี ลักษณะของรูปภาพ พื้นหลังของบทเรียน (Background) และเทคนิคต่างๆ (Composition) ที่ใช้ในบทเรียน

2.4 การออกแบบการประเมินผล (Evaluation Design) ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการออกแบบการประเมินผลไว้ 3 ส่วน ส่วนแรกให้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ส่วนที่สองแบบประเมินผลไว้ให้สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมิน และส่วนที่สามสำหรับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมิน

3. การพัฒนาหรือการผลิต (Development or Production) การพัฒนาจะประกอบด้วยการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนหรือระบบการสอน และการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือการสร้างสื่อประกอบการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยเป็นสื่อที่สนองต่อปัญหาที่พบในการวิเคราะห์ขั้นที่ 1 นอกจากนั้นขั้นตอนการพัฒนาการผลิตจะต้องพัฒนาดังแต่การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ซึ่งการเขียนบทดำเนินเรื่องจะหมายถึง การเขียนเรื่องราวของบทเรียนประกอบด้วย เนื้อหา ซึ่งแบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยเขียนร่างเป็นเฟรมย่อยๆ เรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 ถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียน การเขียนบทดำเนินเรื่องจะยึดข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก ซึ่งบทดำเนินเรื่องจะใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป จากนั้นเขียนบทหรือเขียนสคริป (Script) และจึงเข้าสู่การพัฒนาบทเรียน เลือกเครื่องมือ ลงมือสร้างบทเรียนโดยการเลือกโปรแกรมในการสร้างบทเรียนโปรแกรมใดนั้นโดยมากขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ เพื่อให้สามารถดำเนินการสร้างได้อย่างสะดวกรวดเร็ว หากมีข้อควรปรับปรุงแก้ไขก็สามารถดำเนินการได้ง่าย

4. การนำไปทดลองใช้ (Implementation) ขั้นตอนในการนำไปทดลองใช้เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อตรวจสอบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเพียงใด ซึ่งแนวคิดในการประเมินมีหลายวิธีแต่วิธีการประเมินที่น่าเชื่อถือได้อย่างหนึ่งคือวิธีการประเมินที่ใช้กระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งมีวิธีการประเมินโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาเป็นผู้ประเมินคุณภาพบทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นในเบื้องต้น หลังจากนั้นจึงนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองกับผู้เรียนโดยการให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ระหว่างเรียนแต่ละตอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และหลังจากเรียนเสร็จทั้งหมดแล้วให้ทำแบบฝึกหัด ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและการทำแบบทดสอบจะเป็นข้อมูลสำคัญในการพิจารณาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น

5. การประเมินผล หรือการควบคุม (Evaluation or Control) เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นและผ่านการทดสอบจนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไปใช้จริงกับนักเรียนหรือกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด แล้วนำผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนโดยมีครูเป็นผู้สอนว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าวได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์กำหนดหรือไม่ และนำผลดังกล่าวไปทำการปรับปรุงแก้ไข

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องได้รับความร่วมมือจากนักคอมพิวเตอร์ นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญของสาขาวิชาที่จะสร้างบทเรียน โปรแกรมที่ดี และในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังต้องอาศัยหลักการหรือทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ หลักสูตรทางการศึกษา และหลักการทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา รวมถึงสิ่งแวดล้อมของขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนต่างๆ

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการศึกษาค้นคว้าและวิจัยในครั้งนี้ได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

ดวงเด่น ศรีบุรินทร์ (2550) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สารที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3) เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 86.10/89.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อมรี พันธุ์บ้านแหลม (2550) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 87.47/86.22

สนิดา โดยอาษา (2550) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบเว็บไซต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 87.89/85.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สมฤดี พลวุฒิโสมทัย (2549) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Microsoft Office สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4) เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีและมีประสิทธิภาพ 91.33/91.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ดาเรศน์ อรุณประเสริฐ (2549) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพจากการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีและมี ประสิทธิภาพ 93.55/90.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

งานวิจัยต่างประเทศ

เคลม (Klehm. 2001: Abstract) ศึกษาผลกระทบของมัลติมีเดียช่วยสอนการบรรยายวิชาเคมีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนในการใช้บทเรียนมัลติมีเดียมาช่วยสอนเสริมในวิชาเคมี โดยกลุ่มตัวอย่างแรกเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย กลุ่มที่สองเรียนด้วยวิธีตามปกติ ผลการวิจัยพบว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญแม้ว่ามัลติมีเดียเสริมการเรียนรู้จะไม่มีผลความแตกต่างกันทางนัยสำคัญกับการเรียนรู้ของนักเรียน

คลาสเซ็น (Klassen. 1999: 142) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยแห่งฮองกง พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะด้านการฟังสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

เดโล (Delo. 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมุ่งที่จะออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่สนับสนุนการทดลองใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นจึงศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นกลุ่มการสอนปกติ 2 กลุ่ม และกลุ่มทดลองซึ่งใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผลการทดลองพบว่านักเรียนที่เรียนจากกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมทั้ง 2 กลุ่ม

ยัง (Young. 1997) ได้วิจัยทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม CD-ROM ที่ใช้มัลติมีเดียเพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการ สอน สำหรับเตรียมการสอน ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำเพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ในการเรียน การสอนได้

จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ ทั้งยังช่วยแก้ปัญหาการสอนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี การใช้คอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งเป็นสื่อผสม ที่เป็นทั้งรูปภาพ ข้อความ เสียง มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่าปัจจุบันคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียนในด้านการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบช่วยสร้างบทเรียนขึ้น จากงานวิจัยในด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเหล่านั้นล้วนแต่จะให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือด้านการประหยัดเวลา

ดังนั้น จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถบอกถึงประสิทธิภาพและคุณลักษณะที่เหมาะสมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยเฉพาะการนำเสนอสื่อหลายชนิด เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และเสียงนำมาประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อให้เกิดความหลากหลายช่วยกระตุ้นให้บทเรียนมีความน่าสนใจ เหมาะแก่การเรียนการสอน ซึ่งเป็นผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และยังเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพสำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ และวิชาอื่นๆ ได้

3. เอกสารและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนว์ลิส (Knowles. 1975: 15-17) ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Direct Learning) เป็นกระบวนการซึ่งผู้เรียนแต่ละคน มีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง (โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการก็ได้) ผู้เรียนจะวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นคนและอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้นั้น

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 35-38) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการไขว่คว้าหาความรู้อย่างหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลซึ่งมีความกระหายใคร่รู้ ทำให้บุคคลสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆซึ่งมีอยู่ได้ และจะดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครมาบอก ตนเองจะเป็นผู้คิดริเริ่ม วางแผน การศึกษาไปจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการเรียนที่เกิดจากความสนใจของตนเอง มิใช่การบังคับ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งเกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนเอง ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจวางแผนการเรียนด้วยตนเองว่าจะเรียนรู้เรื่องใด อย่างไร และจะประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนว์ลิส (Knowles, 1975: 15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือเมื่อตอนเป็นเด็กธรรมชาติที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนให้ เมื่อโตขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาดตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครู ผู้ปกครองและผู้อื่น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักเรียนนอก มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนมีผลกระทบไปให้ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่บุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอและข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough, 1979: 116-117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้องมาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟเน้นว่ากิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและแนะนำตนเองในการเรียนรู้

สรุปการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเกิดจากความ ต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง ผู้เรียนสามารถเลือกได้เอง มีอิสระในการเรียน ทำให้สามารถเรียนได้ดี และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดผลการเรียนกับผู้เรียนโดยตรง

3.3 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2541: 76) กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ

1. สม่ครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและวิธีประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่าสามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการจะเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง รู้ว่าเขาไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

โนว์ลิส (Knowles. 1975: 61) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียนด้วยตนเองโดยใช้สรุปของ “สัญญาการเรียนรู้” ที่จะทำให้เกิดผลดี 9 ประการคือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียนและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้นำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเองในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อนๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านี้เป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้ และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5. มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอน ใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้น และเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการ ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกวางแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการ และมีความคิดริเริ่ม ในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำผลของข้อค้นพบต่างๆไปใช้อย่างเหมาะสม

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 24-25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรมีลักษณะ 7 ประการ ดังนี้

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียน

2. มีความสามารถในการวางแผนการเรียนรู้ (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ 3 ลักษณะ คือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเอง ให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ใจตนเอง จะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกตำหนิ การถูกลงโทษ หรือเรียนเพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอมรับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้อง ก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระและการประเมินต้องสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงในขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ๆ อาจจะสะท้อนการเรียนรู้หรือการจัดวางแผนเป้าหมาย โดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัยการชอบในสิ่งที่ยุ่งยากสับสนและการเรียนอย่างสนุกจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ ด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียนและใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนรู้แบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

3.4 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิบบอนส์ (Gibbons. 1980: 41-46) ได้ศึกษาชีวิตประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้านการแสดง นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ซึ่งได้รับการศึกษาตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าว และนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษายเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทนเป็นสิ่งที่กำกับการสอนเพื่อให้การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน

2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้เฉพาะด้านอย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลายๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้ นักศึกษาสามารถแยกแยะและมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่าง หรือหลายอย่างที่ยำเป็นต่อชีวิต

3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือการเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้งาน การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิค และการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

4. ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือกแม้จะพบว่ามีอุปสรรคก็ตาม การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตนและมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้ด้วยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผนและการเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะทำงานนั้นสำเร็จ

6. ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การสนทนา การฝึกหัดลองผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่นขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่นและมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยรวมความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่งความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพติดตามผู้อื่นและมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำตามๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะใช้การอ่านและกระบวนการทักษะอื่นๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะเช่น การอ่านและการจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่นักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นท่วงทีที่เกิดขึ้นที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการตั้งแต่วัยเด็ก ประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของตน การสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระตือรือร้น ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้าน ที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานอย่างใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นเหมือนกับที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้จะมีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยผู้เรียนไม่เพียงแต่เรียนรู้ทักษะเท่านั้น แต่ยังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

สรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะที่สำคัญคือผู้เรียนต้องพร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้ ความต้องการของตนเอง และออกแบบหรือเลือกวิธีการเรียนรวมถึงวิธีการประเมินตนเองได้ เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นแตกต่างจากการเรียนรู้จากครูเป็นอย่างมากในหลายๆ ลักษณะ

4. เอกสารด้านการประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพคือสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ มีให้เลือกใช้อย่างหลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยี มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร สื่อการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทันสมัยทันเหตุการณ์ของสิ่งแวดล้อม ของสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยคำนึงถึงการแก้ปัญหา การพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพการเรียนการสอนและมุ่งเน้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการ และเกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาต่อไป

การประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน เป็นกระบวนการในการหาประสิทธิภาพเพื่อตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพก่อนนำออกมาใช้งาน ว่าตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แค่ไหน มีคุณภาพดีหรือไม่เพียงใด มีลักษณะถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ประการใด จะเห็นได้ว่าการประเมินผลสื่อการเรียนรู้นี้กระทำได้โดยการพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการวัดผลสื่อการเรียนรู้นั้นเทียบกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ข้อมูลที่ได้จากการวัดผลซึ่งมีความสำคัญ การวัดผลจึงต้องกระทำอย่างมีหลักการและเหตุผลอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง สามารถบ่งบอกถึงศักยภาพของสื่อได้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง เพื่อ

ประโยชน์ของการประเมินผลสื่อการเรียนรู้โดยตรงต่อไป ซึ่งในความหมายเดียวกันนี้จะมีคำว่า การวัดผลสื่อการเรียนรู้ควบคู่กันไปด้วย ซึ่งคำว่า “การวัดผลสื่อการเรียนรู้” นี้หมายถึง การกำหนด ตัวเลขหรือสัญลักษณ์อย่างมีกฎเกณฑ์ให้กับสื่อการเรียนรู้ ดังนั้นการวัดผลและประเมินผลสื่อการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการที่ต้องจัดทำควบคู่กันไปเสมอ โดยใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลสื่อการเรียนรู้หลากหลายประเภทหลายรูปแบบที่สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม (เผชญิ กิจระการ. 2555: ออนไลน์)

4.1 ความสำคัญของการประเมินผลสื่อการเรียนรู้

การประเมินผลสื่อการเรียนการสอนหรือสื่อการเรียนรู้ นั้นมีความสำคัญและก่อให้เกิด ประโยชน์ในด้านต่างๆ (บุญชม ศรีสะอาด. 2533: 23-29) ดังต่อไปนี้ กล่าวคือ

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนและคุณภาพของการเรียนการสอน ในการ ประเมินผลสื่อการเรียนรู้จะมีส่วนของการตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมาก การใช้ สื่อการเรียนรู้เป็นการอำนวยความสะดวกและกำหนดเส้นทางให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้ได้ข้อมูลเพื่อยืนยัน ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือไม่ อย่างไร เพียงใด หากไม่ทำการประเมินผลสื่อการเรียนรู้ เราก็ไม่สามารถทราบผลของการจัดการเรียนรู้และไม่สามารถบอกได้ว่าการเรียนการสอนนั้นประสบ ผลสำเร็จหรือไม่อย่างไร ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลสื่อการเรียนรู้ในแง่มุมเหล่านี้จะบ่งบอก ประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้

2. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะและคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ การประเมินผลสื่อการเรียนรู้อาจทำให้ได้ข้อมูลว่าสื่อได้รับการสร้างและพัฒนาได้ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ในกระบวนการของ การผลิต ทำให้ได้สื่อการเรียนรู้ตรงตามลักษณะหรือรูปแบบเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ และเมื่อนำสื่อ การเรียนรู้ที่ผลิตนั้นไปใช้สามารถใช้ได้จริงตามที่ออกแบบหรือตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ ข้อมูลเหล่านี้จะ บ่งบอกคุณลักษณะและคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสม ถูกต้อง หรือเหมาะสมที่จะ นำไปใช้ในการเรียนการสอนได้หรือไม่

3. เกิดการพัฒนาการใช้สื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น การ ประเมินผลสื่อการเรียนรู้ในแต่ละบริบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยหรือการพัฒนาจะทำให้ได้ข้อมูล ซึ่งในบางครั้งเป็นองค์ความรู้ใหม่ในการใช้สื่อการเรียนรู้ ทำให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นแนวทาง เป็นวิธีการ หรือเป็นรูปแบบใหม่ของการผลิตหรือการใช้สื่อการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและส่งผลดีต่อผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

4. สร้างความมั่นใจและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเลือกสื่อการเรียนรู้ สื่อการสอนที่ได้รับการประเมินผลแล้วจะมีข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพของสื่อ รวมทั้งมีข้อมูลที่ช่วยในการกำหนดสถานการณ์ที่เหมาะสมต่อการนำสื่อการเรียนรู้นั้นไปใช้งาน ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้นำสื่อการเรียนรู้ไปใช้ รวมทั้งช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้สามารถเลือกและใช้สื่อการเรียนรู้นั้นได้อย่างสะดวก เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

4.2 วิธีการประเมินผลสื่อการเรียนรู้

วิธีการประเมินผลสื่อการเรียนรู้จากแนกออกได้เป็น 3 วิธีคือ การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญหรือครู การประเมินผลโดยผู้เรียน และการประเมินผลโดยการตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน แต่ละวิธีต่างก็มีลักษณะเฉพาะ มีจุดเด่นจุดด้อยต่างกันดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด. 2533: 23-29)

- การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญหรือครู

เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้และครูอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมและเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนและมีประสบการณ์ในการใช้สื่อการเรียนรู้ชนิดต่างๆ จึงเป็นบุคคลที่สามารถพิจารณาถึงคุณภาพและคุณค่าของสื่อการเรียนรู้อย่างสมเหตุสมผล การประเมินผลสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญหรือครู จะใช้แบบประเมิน ซึ่งจะให้ผู้เชี่ยวชาญหรือครูพิจารณาทั้งด้านคุณภาพเนื้อหาสาระ และเทคนิคการจัดทำสื่อประเภทรูปนั้น หลักในการประเมินผลสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญหรือครูมีดังนี้

1. ควรเลือกผู้เชี่ยวชาญหรือครูที่มีความเชี่ยวชาญ รอบรู้ มีประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อ นั้นๆ รวมทั้งเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เสนอหรือถ่ายทอดโดยสื่อ นั้น
2. การให้ผู้เชี่ยวชาญหรือครูหลายคนประเมินผลสื่อการเรียนรู้ ย่อมได้ผลที่น่าเชื่อถือมากกว่าประเมินผลเพียงคนเดียว
3. ในการประเมินผลสื่อการเรียนรู้แต่ละประเภท ควรใช้แบบประเมินผลเฉพาะของสื่อการเรียนรู้ประเภทนั้นๆ ซึ่งอาจมีความแตกต่างจากสื่อประเภทอื่นๆ
4. สำหรับสื่อการเรียนรู้ที่มีทั้ง Hardware และ Software นั้น จะประเมินผล Software เป็นสำคัญ แต่ถ้าต้องการประเมิน Hardware โดยเฉพาะก็จะมีเกณฑ์การประเมินสำหรับสื่อแต่ละประเภทเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินสื่อ นั้นๆ

อย่างไรก็ตามมีประเด็นสำคัญและเป็นข้อสังเกตบางประการที่เป็นปัญหาของการประเมินผลสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญหรือครูดังต่อไปนี้

1. สื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้นใช้เองโดยทั่วไปจะผลิตออกมาตามความจำเป็นที่จะใช้เท่านั้น เช่น ผลิตสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) 1 ชุด หรือผลิตสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) 1 เรื่องขึ้นมาใช้ การส่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอาจทำได้ยากโดยเฉพาะเมื่อต้องการให้

ผู้เชี่ยวชาญหลายคนพิจารณา และการพิจารณา Software จะต้องอาศัย Hardware ด้วยไม่ใช่เฉพาะสื่อวัสดุโดยไม่ทดลองเปิดดู และถ้าจะให้ดีจะต้องพิจารณาประกอบการใช้จากผู้ใช้นักเรียนด้วย ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงเป็นไปได้ยากที่จะประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญในกรณีที่กำลังกล่าวมา และสำหรับสื่อการเรียนรู้อ่างประเภทโดยเฉพาะประเภทสื่อประสม (Multimedia) หรือสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) ก็จะมีปัญหาในการประเมินลักษณะดังกล่าวนี้

2. การที่จะทราบว่าสื่อการเรียนรู้นั้นมีคุณลักษณะ คุณภาพดีตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือครูผู้สอน ไม่ได้เป็นการประเมินเพื่อตอบคำถามที่ว่า ผู้เรียนเห็นว่าสื่อนั้นช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพหรือไม่ และไม่ได้พิสูจน์ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้นั้น จนกว่าสื่อนั้นจะถูกนำไปสู่กระบวนการวิจัยและพัฒนาให้เกิดผลที่ชัดเจนเสียก่อน

- การประเมินผลโดยผู้เรียน

ผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญของการใช้สื่อการเรียนการสอน ผู้เรียนเป็นผู้ใช้สื่อหรือเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้นั้นๆ หรือได้ใช้ประสาทสัมผัสกับสื่อการเรียนรู้นั้นในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบ ดังนั้นผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงและเป็นผู้ที่มีการรับรู้ สามารถพิจารณาถึงคุณลักษณะ คุณภาพ และคุณค่าของสื่อการเรียนรู้ได้อย่างสมเหตุสมผล

การประเมินผลสื่อการเรียนรู้โดยผู้เรียนมีหลักสำคัญดังต่อไปนี้

1. จะต้องประเมินผลทันทีหลังจากการใช้สื่อนั้นเสร็จแล้ว ไม่ควรปล่อยไว้นานเพราะจะจำไม่ได้ หรือการปล่อยทิ้งไว้นานจะทำให้ประสบการณ์จากการสัมผัสสื่อการเรียนรู้นั้นเลือนหายไป

2. ให้ผู้เรียนพิจารณาประเมินเฉพาะสื่อการเรียนรู้นั้น โดยแยกสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออก เช่น แยกความสามารถในการสอนของผู้สอนออก

3. ใช้แบบประเมินผลเฉพาะของสื่อการเรียนรู้นั้นๆ ซึ่งอาจแตกต่างจากสื่อการเรียนรู้อื่นๆ ที่มีคุณลักษณะเฉพาะในตัวสื่อเอง

4. ชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างถูกต้องว่าการประเมินผลสื่อการเรียนรู้นั้น เพื่อมุ่งให้ได้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน คุณค่าของการประเมินผลอยู่ที่การตอบตรงกับความรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของผู้เรียนทุกคนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้นั้น

- การประเมินผลโดยตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การประเมินผลสื่อการเรียนรู้โดยตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เป็นการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเพื่อหาความเที่ยงตรง และนับว่าเป็นการพิสูจน์คุณภาพและคุณค่าของสื่อการเรียนรู้นั้น การประเมินผลโดยวิธีนี้จะต้องมีการวัดว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง โดยวัดเฉพาะผลที่เป็นจุดประสงค์ของการสอนที่เกิดจากการใช้สื่อการเรียนรู้นั้นๆ การประเมินผลลักษณะดังกล่าวนี้อาจแยกออกเป็น 2 วิธีใหญ่ๆ คือ

วิธีที่ 1 กำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานขั้นต่ำสุดไว้เช่น ผู้เรียนต้องสอบได้ 80% หรือ 90% ของคะแนนเต็มจึงจะถือว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพ สื่อบางประเภทจะกำหนดเกณฑ์ไว้มากกว่า 1 เกณฑ์ เช่น การประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบโปรแกรม หรือ ชุดการสอน จากสูตร E1/E2 โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินไว้เช่น 80/80 Standard หรือ 90/90 Standard เป็นต้น

วิธีที่ 2 ไม่ได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ล่วงหน้า แต่จะพิจารณาประสิทธิภาพจากการเปรียบเทียบ กล่าวคือเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ หรือเปรียบเทียบว่าผลสัมฤทธิ์จากการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้นั้นสูงกว่า (หรือเท่ากันกับ) สื่อหรือเทคนิคการสอนอย่างอื่น เช่น การเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนจากการใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน 2 ครั้ง (Pretest-Posttest) โดยใช้สถิติทดสอบชนิด t-dependent จากการคำนวณเปรียบเทียบค่าวิกฤตจากสูตร t-test , Z-test เป็นต้น

4.3 เกณฑ์การประเมินและการยอมรับประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน

E1/E2 และ 90/90 Standard : เกณฑ์สะท้อนประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้

ในการหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้ทั่วไปนั้น จะมีหลักการและแนวคิดสนับสนุน 2 วิธี คือ เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้หลักการเรียนแบบรอบรู้ (Mastery Learning) เป็นหลักการสำคัญกับการหาประสิทธิภาพ E1/E2 ซึ่งเป็นวิธีการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง และการประเมินผลยอดรวมเป็นหลักการสำคัญดังรายละเอียดต่อไปนี้(มนตรี แยมกสิกร. 2551: ออนไลน์)

1. เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ผู้เขียนแนวคิดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 นี้ (ในประเทศไทย) คือรองศาสตราจารย์ ดร.เบรื่อง กุมุท ซึ่งเขียนหนังสือเทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม โดยหลักการของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นวิธีการที่ได้รับการพัฒนามาเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม (Program Textbook) มีหลักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวคิดการประเมินตามแนวทางนี้อย่างชัดเจนคือหลักทฤษฎีการเรียนรู้แบบรอบรู้ (Mastery Learning) ที่มีความเชื่อว่าหากจัดเวลาเพียงพอวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้ โดยที่นิยามความหมายของเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังเดิมคือ

- 90 ตัวแรก เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงนักเรียนทุกคน เมื่อสอนครั้งหลังเสร็จ ให้คะแนนเสร็จ นำคะแนนมาหาค่าร้อยละให้หมดทุกคะแนน แล้วหาค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ถ้าบทเรียนโปรแกรมถึงเกณฑ์ค่าร้อยละเฉลี่ยของกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า

- 90 ตัวที่สอง แทนคุณสมบัติที่ว่า ร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมดได้รับผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายของแต่ละข้อ และทุกข้อของบทเรียนโปรแกรมนั้น

2. เกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/E2 การพัฒนาแนวคิดการประเมินด้วยวิธีนี้เกิดขึ้นโดยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ซึ่งเป็นแนวคิดที่กำหนดขึ้นเพื่อการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน (Instructional Package) โดยเฉพาะ ซึ่งจะกระทำโดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนใน 2 ลักษณะคือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ E2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) โดยที่หลักการแนวคิดของการหาประสิทธิภาพชุดการสอน (E1/E2) มีแนวคิดพื้นฐานดังต่อไปนี้

2.1 การสร้างการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (Active Participation)

2.2 การจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้แบบขั้นตอนจากง่ายไปหายาก (Gradual Approximation)

2.3 การจัดประสบการณ์แห่งความภูมิใจในความสำเร็จ (Successful Experience)

2.4 การให้ผลย้อนกลับอย่างทันทีทันใด (Immediate Feedback)

4.4 วิธีการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอน

เมื่อผลิตชุดการสอนต้นแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการนำชุดการสอนที่ได้ไปทดลองหาประสิทธิภาพ โดยในการหาประสิทธิภาพชุดการสอน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ (มนตรี แย้มกสิกร. 2551: ออนไลน์)

1. ขั้น 1 : 1 (แบบเดี่ยว) คือ ทดลองกับผู้เรียนทีละคน โดยทดลองกับผู้เรียนก่อนนำผลที่ได้มาปรับปรุง นำชุดการสอนที่ปรับปรุงไปทดลองกับผู้เรียนปานกลาง นำผลที่ได้มาปรับปรุง แล้วจึงนำไปทดลองกับผู้เรียนที่เก่ง การพิจารณาปรับปรุงทำได้โดยการพิจารณาจากการสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนของผู้เรียน แบบฝึกหัด ผลการสอบและการสัมภาษณ์นักเรียนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียน ในการเลือกผู้เรียนมาทดลองหาสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้เลือกผู้เรียนอ่อนหรือปานกลางมาทดลอง ค่า E1/E2 ในขั้นนี้โดยปกติแล้วจะต่ำกว่าเกณฑ์

2. ขั้น 1: 10 (แบบกลุ่ม) คือการทดลองกับผู้เรียน 6-12 คน โดยเลือกผู้เรียนอ่อนปานกลาง และเก่ง คละกันนำผลที่ได้มาปรับปรุง โดยใช้การพิจารณาส่วนของชุดการสอนที่จะต้องปรับปรุงแบบเดียวกันในขั้น 1 : 1 ในขั้นนี้ค่า E1/E2 จะสูงขึ้นกว่าในขั้นแบบเดี่ยว

3. ขั้น 1 : 100 (ภาคสนาม) คือ ในขั้นนี้จะทำการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 30-40 คน ชั้นเรียนที่เลือกมาทดลองจะต้องเป็นชั้นเรียนที่มีผู้เรียนที่มีความสามารถคละกันไปทั้งเด็กอ่อน ปานกลาง และเก่ง ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีผู้เรียนเก่งล้วนหรือผู้เรียนที่อ่อนล้วนนำผลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อนำมาใช้จริงในสภาพชั้นเรียนทั่วไป ในขั้นนี้ค่า E1/E2 จะใกล้เคียงหรือเท่ากับเกณฑ์

การเลือกผู้เรียนมาทดลอง

ในการเลือกผู้เรียนมาทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแต่ละชั้น จำเป็นต้องเลือกผู้เรียนที่มีลักษณะเหมาะสมในแต่ละชั้นของการทดลองดังนี้

1. ในชั้น 1 : 1 ในชั้นนี้เป็นการเลือกผู้เรียนมาทดลองทีละคน จากผู้เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง หากสถานการณ์ไม่อำนวยควรที่จะเลือกผู้เรียนอ่อนหรือปานกลาง เนื่องจากหากเลือกผู้เรียนเก่งมาทำการทดลอง ถ้าหากเนื้อหาหรือกิจกรรมที่จัดเตรียมไว้ง่ายเกินไป ผู้สอนก็จะปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียนเก่ง ซึ่งเมื่อนำมาทดลองกับผู้เรียนอ่อนหรือผู้เรียนปานกลาง อาจจะทำให้ยากเกินไปสำหรับผู้เรียนกลุ่มนี้ก็ได้ ทำให้เกิดปัญหาความยากที่เกินระดับความสามารถของผู้เรียน

2. ในชั้น 1 : 10 ในชั้นนี้เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-12 คน การเลือกผู้เรียนมาใช้ในการทดลอง ต้องเลือกผู้เรียนที่มีความสามารถคละกันไป เนื่องจากสภาพห้องเรียนทั่วไปผู้เรียนจะมีความสามารถคละไป หากเลือกผู้เรียนอ่อนทั้งหมดหรือผู้เรียนเก่งทั้งหมด ก็จะประสบปัญหาเหมือนกันกับในชั้น 1 : 1 กล่าวคือ กิจกรรมและเนื้อหาอาจยากเกินไป หรือง่ายเกินไปสำหรับผู้เรียน

3. ในชั้น 1 : 100 ในชั้นนี้จะเป็นการทดลองกับผู้เรียน 30-40 คน การเลือกต้องเลือกนักเรียนทั้งชั้นคละกันไปทั้งผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และผู้เรียนอ่อน ไม่ควรเลือกผู้เรียนที่เก่งล้วนหรืออ่อนล้วน หากเลือกผู้เรียนเก่งล้วนหรืออ่อนล้วนทั้งหมด เมื่อนำไปใช้ในสภาพห้องเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถคละกัน ก็จะทำให้ประสบปัญหาในเรื่องเวลาที่ใช้ในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเก่งหรือผู้เรียนอ่อน ในชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถคละกันได้ โดยถ้าทดลองกับผู้เรียนเก่งหรือผู้เรียนอ่อนในชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถคละกันได้ โดยถ้าทดลองกับผู้เรียนเก่งล้วน เมื่อนำไปใช้กับผู้เรียนอ่อนก็จะประสบปัญหาว่าเนื้อหาและกิจกรรมนั้นยากเกินไป หรือถ้าทดลองกับเด็กอ่อนล้วนเมื่อนำไปใช้กับเด็กเก่ง เด็กเก่งก็จะเบื่อ เนื่องจากง่ายจนเกินไป

ข้อควรคำนึงถึงในการทดลอง

ในการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อให้การทดลองได้ผล ชุดการสอนสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การเลือกผู้เรียนมาทดลอง การเลือกผู้เรียนมาทดลอง จำเป็นต้องเลือกผู้เรียนตามข้อกำหนดในแต่ละชั้น เพื่อที่ผู้เรียนที่ทำการทดลองมีสภาพเป็นตัวแทนของผู้เรียนที่ชุดการสอนจะนำไปใช้จริง

2. การชี้แจงวิธีการเรียนและจุดประสงค์ของการทดลอง วิธีเรียนและวัตถุประสงค์ของชุดการสอนโดยทั่วไปนั้น ผู้เรียนมักจะไม่วุ่นวายกับการเรียนโดยใช้ชุดการสอน เนื่องจากส่วนมากจะคุ้นเคยกับวิธีการสอนแบบบรรยายที่ผู้สอนโดยทั่วไปจะใช้กัน การทดลองจึงจะต้องอธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนให้ชัดเจน

3. บทบาทของผู้ทำการทดลอง ขณะทำการทดลองผู้ทดลองจะต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า เนื้อหาหรือกิจกรรมที่จัดให้ ทำให้ผู้เรียนมีความพอใจ กระตือรือร้นหรือมีความสับสนในกระบวนการหรือไม่ หากผู้ทดลองให้ครูผู้สอนเป็นผู้ทดลองใช้ชุดการสอนผู้ทดลองจะต้องสังเกตการณ์ต่าง ๆ โดยสังเกตทั้งพฤติกรรมของผู้เรียนและผู้สอน เพื่อที่จะได้นำข้อบกพร่องของชุดการสอนมาปรับปรุงแก้ไข

4. ขั้นตอนการทดลอง ในการทดลองชุดการสอนจะประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอน ผู้ทดลองจะต้องเข้าใจขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าว ซึ่งประกอบไปด้วย

- ขั้นสอบก่อนเรียน
- ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ขั้นประกอบกิจกรรมกลุ่ม
- ขั้นสรุปบทเรียน
- ขั้นสอบหลังเรียน

4.5 การยอมรับประสิทธิภาพชุดการสอน

เมื่อได้ทดลองจนได้ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนแล้ว ผู้ผลิตชุดการสอนจะต้องอภิปรายผลของค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการทดลอง จากการกำหนดเกณฑ์ค่า E1/E2 จะมีค่าเท่าใดนั้น ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521: 136) กล่าวว่า ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจโดยเน้นว่า “เนื้อหาเป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90 เนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาอาจตั้งต่ำกว่า คือ 75/75 แต่ไม่ควรตั้งต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลเท่านั้น” แต่โดยทั่วไปของวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทเกี่ยวกับชุดการสอนมักจะตั้งค่า E1/E2 ไว้ที่ 90/90

หลังจากการทดลองภาคสนาม เมื่อได้ค่า E 1/E2 แล้วจึงนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อาจจะอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ 2.5 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์

การยอมรับเกณฑ์ประสิทธิภาพ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนอาจกำหนดไว้ 3 ระดับ

“สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนอาจกำหนดไว้ 3 ระดับ

“เท่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5 %

“ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 % ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ในกรณีที่มูลค่าใดค่าหนึ่งเป็นที่ยอมรับ แต่ในขณะที่อีกค่าหนึ่งต่ำกว่าที่จะยอมรับได้ เช่น กำหนดเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อทดลองได้ค่า $E1/E2 = 86/92$ ในกรณีที่จะต้องนำชุดการสอนมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) แล้วนำไปทดลองอีกครั้ง หากผลที่ได้ออกมาว่า $E1/E2 = 93/95$ ก็จะอธิบายผลได้ว่า “ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนพบว่า ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้”

หากผลที่ได้ออกมาว่า $E1/E2 = 89/91$ จะเห็นได้ว่า ค่า E1 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งเมื่อพิจารณาเกณฑ์การยอมรับ จะเห็นว่า ยังมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ว่า “ผลการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอนพบว่า ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยังเป็นที่ยอมรับได้ ในขณะที่ประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่าเกณฑ์”

องค์ประกอบที่สำคัญที่ต้องปรับปรุงในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนดังกล่าวมาแล้ว การหาประสิทธิภาพชุดการสอนเป็นการยืนยันว่า ชุดการสอนที่ผลิตขึ้น เมื่อนำไปใช้สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบชุดการสอน จะเห็นได้ว่าการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน จะต้องพิจารณาจากองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ดังนี้คือ

- การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน
- การหาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน
- การหาประสิทธิภาพแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

สรุปเอกสารและงานวิจัยที่นำเข้าสู่ปัญหาการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเพื่อนำเข้าสู่ประเด็นปัญหาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเป็นการศึกษาด้วยตนเอง และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการสอน โดยมีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเหมาะสมและตรงตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและสนใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถความสนใจ และมีอิสระในการเรียนรู้
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีรูปแบบในการนำเสนอที่น่าสนใจ ด้วยสื่อประสมที่หลากหลายรูปแบบ สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนต่อบทเรียนได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างความสนใจ สร้างแรงจูงใจในการเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้และมีความคงทนในการจำ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สนองต่อความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งเหมาะในการศึกษาเป็นรายบุคคล จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ ให้มีประสิทธิภาพอีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาเรื่องอื่นๆต่อไป



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนี้ มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนรวมทั้งหมด 105 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 48 คน ที่ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และแบ่งกลุ่มทดลองดังนี้

1. สุ่มห้องเรียน 3 ห้อง ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับโดยการจับสลาก
2. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เลือกและกำหนดเนื้อหาในแต่ละตอนของบทเรียน

3.1.2 วิเคราะห์และวางเค้าโครงเนื้อหา โดยปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา โดยจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อกันดังนี้

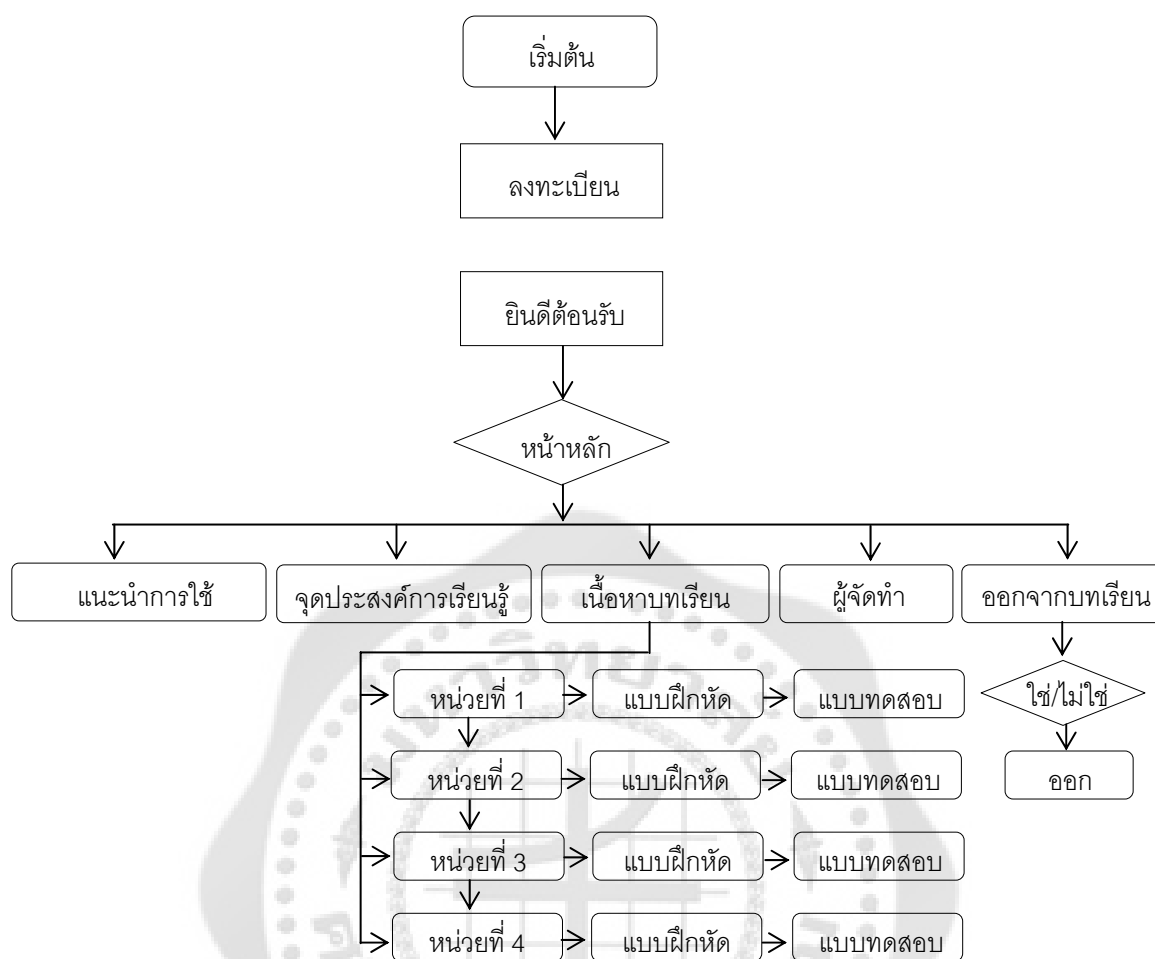
หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ความหมาย ประเภท บทบาทของสื่อสิ่งพิมพ์วัตถุประสงค์ และขั้นตอนของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์องค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ และหลักการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 3 สี วงจร วรรณะของสี และหลักการใช้สีในการออกแบบ

หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์ ลักษณะของตัวอักษร หลักการใช้และการจัดตัวอักษร

3.1.3 นำเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบแล้วมาเขียนผังงาน (Flow Chart) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงบทเรียนทั้งหัวข้อหลักและหัวข้อย่อยก่อนที่จะสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิการนำเสนอโครงสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย

3.1.4 สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบฝึกหัดแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยแบ่งออกเป็น 4 หน่วย หน่วยละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 40 ข้อ

3.1.5 ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.6 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามสตอรี่บอร์ดที่กำหนดไว้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังนี้

3.1.6.1 กำหนดขั้นตอนการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น ส่วนของชื่อเรื่อง ส่วนแนะนำการใช้บทเรียน ส่วนวัตถุประสงค์ในการเรียน ส่วนของเนื้อหา ส่วนของแบบทดสอบ ตลอดจนการกำหนดในส่วนของการออกจากบทเรียน

3.1.6.2 กำหนดลักษณะตัวอักษรการใช้สี ลักษณะของรูปภาพ พื้นหลังของบทเรียน (Background) และเทคนิคต่างๆ (Composition) ที่ใช้ในบทเรียน

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง		X
การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์		
เมนูหลัก -แนะนำการใช้ -จุดประสงค์การเรียนรู้ -เนื้อหาบทเรียน -ผู้จัดทำ -ออกจากโปรแกรม	เนื้อหา	
		⊗

ปุ่มเปิด/ปิด

ภาพประกอบ 2 สดอริบอร์ดับทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างแล้ว และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ไปให้ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เสนอแนะ โดยปรับให้มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละช่วงของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย แทนการทำเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยให้ทำแบบทดสอบหลัง เรียนทันที

3.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างแล้ว และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ไปให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพได้ 4.58 อยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษาประเมินคุณภาพได้ 4.42 อยู่ในระดับดี(รายละเอียดดังภาคผนวก จ)

3.1.9 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ โดยปรับปรุงในเรื่องของเสียง บรรยายให้มีเสียงดังฟังชัดเจนเพิ่มคำแนะนำในการเรียนในเรื่องวิธีการเรียน แก้ไขเรื่องแบบฝึกหัด ระหว่างเรียนให้มีเฉลยและข้อมูลย้อนกลับ และแก้ไขคำ สำนวนให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ จากนั้น นำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

3.1.10 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลที่ได้จากการหาประสิทธิภาพอยู่ ที่ 88.17/90.00 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ หน่วยละ 20 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน ถ้าเลือกคำตอบที่ถูกต้องให้ 1 คะแนน แต่ถ้าเลือกคำตอบผิดหรือไม่เลือกคำตอบเลยให้ 0 คะแนน

3.2.3 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบโดย นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และคัดเลือกข้อที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด

3.2.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เคยเรียนเรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ มาแล้ว จำนวน 100 คน ตรวจให้คะแนนโดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูกเป็น 1 ข้อที่ไม่ตอบและตอบผิดเป็น 0

3.2.5 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27% ของจุดเต็ม ฟาน คัดเลือกข้อสอบจากจำนวน 80 ข้อ ให้เหลือ 40 ข้อ หน่วยละ 10 ข้อ (ตาราง 1) ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.28-0.78 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24-0.82 เพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538.215-217) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81

ตาราง 1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	10	0.31-0.78	0.30-0.82	0.50
2	10	0.34-0.73	0.24-0.70	0.57
3	10	0.34-0.72	0.39-0.70	0.63
4	10	0.28-0.74	0.36-0.81	0.65
รวม	40	0.28-0.78	0.24-0.82	0.81

3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.3.1 ศึกษาข้อมูลและรายละเอียดในการสร้างแบบประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.2 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายและกำหนดหัวข้อ ที่ต้องการประเมินคุณภาพของบทเรียน

3.3.2.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ ดังนี้

- ความถูกต้องของเนื้อหา
- ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา
- ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

3.3.2.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ ดังนี้

- งานด้านการนำเสนอบทเรียน
- งานด้านภาพ ภาษา และเสียง
- งานด้านการออกแบบหน้าจอ

3.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งแบบประเมินจะมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพดี

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพพอใช้

ระดับ 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง

ระดับ 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

3.3.4 นำแบบประเมินทั้ง 2 ชุด ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ จากนั้นนำไปดำเนินการในขั้นหาคุณภาพของบทเรียน

3.3.5 นำผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนมาหาค่าเฉลี่ยโดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายผลการประเมินดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.50 หมายถึง คุณภาพดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง คุณภาพดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง คุณภาพพอใช้

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพว่าจะต้องมีค่าเฉลี่ยของการประเมิน 3.51 ขึ้นไป หรือมีคุณภาพในระดับดีขึ้นไป แล้วจึงนำไปดำเนินการหาประสิทธิภาพการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน โดยจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้นักเรียนเรียนเนื้อหาภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โดยให้นักเรียนเรียนเนื้อหาหน่วยที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 หน่วย ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่นั้นผู้วิจัยจะทำการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่เรียนแล้วบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนและข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องซึ่งจากผลการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนมีความสนใจในตัวบทเรียนเป็นอย่างดีและมีความกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์และตื่นตื่นเมื่อเห็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวต่างๆ จากบทเรียนในส่วนของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนผู้เรียนยังสามารถทราบผลคะแนนได้ทันทีและสนุกกับการได้โต้ตอบกับบทเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและอยากเรียนรู้ในตัวบทเรียนมากขึ้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์สอบถามเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าผู้เรียนมีความพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์มากยิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 15 คน โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนโดยจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดย ให้นักเรียนเรียนเนื้อหาหน่วยที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบหน่วยที่ 1 เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยที่ 1 ทันที ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 หน่วย จากนั้นนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและจากแบบทดสอบ

หลังเรียนของแต่ละหน่วยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาแนวโน้มประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 ซึ่งผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ คือ 86.00/88.50

การทดลองครั้งที่ 3

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนโดยจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้นักเรียนเรียนเนื้อหาหน่วยที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบหน่วยที่ 1 เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยที่ 1 ทันที ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 4 หน่วย จากนั้นนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละหน่วยมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ คือ 88.17/90.00

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยใช้สถิติที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

5.1 ค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 73-76)

5.2 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อด้วยเทคนิค 27% ของจุดเต็ม ฟาน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 186)

5.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 215-217)

5.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294 - 295)

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85ซึ่งมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น 4 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 3 สี

หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยโดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คนทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ผู้เรียนในกลุ่มทดลอง ถึงปัญหาต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ผลการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนมีความสนใจในตัวบทเรียนเป็นอย่างดีและมีความกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์และตื่นตื่นเมื่อเห็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวต่างๆ จากบทเรียนในส่วนของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนผู้เรียนยังสามารถทราบผลคะแนนได้ทันทีและสนุกกับการได้โต้ตอบกับบทเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและอยากเรียนรู้ในตัวบทเรียนมากขึ้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์สอบถามเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าผู้เรียนมีความพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์มากยิ่งขึ้น

จากการทดลองครั้งที่ 1 มีสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขคือเสียงบรรยายและเสียงดนตรี มีความดังเท่ากัน ทำให้ผู้เรียนฟังเสียงบรรยายไม่ชัดเจน ปุ่มเปิด/ปิดเสียงบรรยายและเสียงดนตรีมีลักษณะ

ใกล้เคียงกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขโดยปรับความดังของเสียงดนตรีให้ลดลง และเปลี่ยนสัญลักษณ์ปุ่มเสียงดนตรีเป็นรูปลำโพง

ผลการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเป็นการตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเรียนเนื้อหาหน่วยที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบหน่วยที่ 1 ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนทันที ทำเช่นนี้จนกระทั่งครบทั้ง 4 หน่วย จากนั้นทำการบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร E1/E2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ โดยการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ในขณะที่ทดลองซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการออกแบบกราฟิก

สำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1 / E2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E1)	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E2)	
1	10	8.60	86.00	10	8.87	88.67	86.00/88.67
2	10	8.60	86.00	10	8.80	88.00	86.00/88.00
3	10	8.67	86.67	10	8.93	89.33	86.67/89.33
4	10	8.53	85.33	10	8.80	88.00	85.33/88.00
รวม	40	8.60	86.00	40	8.85	88.50	86.00/88.50

จากตาราง 2 แสดงผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนทั้ง 4 หน่วย มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.00/88.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยหน่วยที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.00/88.67 หน่วยที่ 2 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.00/88.00 หน่วยที่ 3 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.67/89.33 หน่วยที่ 4 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 85.33/88.00

จากการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างทดลอง และจากการสัมภาษณ์เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ พบว่า นักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรู้สึกตื่นเต้นกับรูปภาพและภาพเคลื่อนไหวที่มีอยู่ในบทเรียนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่มีข้อมูลย้อนกลับซึ่งสามารถบอกให้ผู้เรียนได้ทราบสิ่งที่ตนทำหรือตอบไปนั้นผิดถูกอย่างไร ซึ่งเป็นตัวเสริมแรงทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียน จากส่วนนี้ทำให้ผู้วิจัยพบข้อบกพร่องในส่วนของแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งข้อและตัวเลือกซ้ำกันอยู่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอีกครั้ง โดยปรับปรุงตรวจสอบไม่ให้แบบทดสอบหลังเรียนมีข้อและตัวเลือกซ้ำกัน

ผลการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเรียนเนื้อหาหน่วยที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบหน่วยที่ 1 ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนทันที ทำเช่นนี้จนกระทั่งครบทั้ง 4 หน่วย จากนั้นทำการบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์
โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1 / E2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E1)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E2)	
1	10	8.90	89.00	10	9.00	90.00	89.00/90.00
2	10	8.80	88.00	10	8.93	89.33	88.00/89.33
3	10	8.90	89.00	10	9.07	90.67	89.00/90.67
4	10	8.67	86.67	10	9.00	90.00	86.67/90.00
รวม	40	8.81	88.17	40	9.00	90.00	88.17/90.00

จากตาราง 3 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ในการทดลองครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียน ทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 88.17/90.00 โดยหน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/90.00 หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 88.00/89.33 หน่วยที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/90.67 หน่วยที่ 4 มี ประสิทธิภาพเป็น 86.67/90.00ซึ่งได้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้



บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยมุ่งพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย ซึ่งครูสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนักเรียนสามารถนำบทเรียนมาทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้วได้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนรวมทั้งหมด 105 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 48 คน ที่ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และแบ่งกลุ่มทดลองดังนี้

1. สุ่มห้องเรียน 3 ห้อง ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับโดยการจับสลาก
2. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหา

เนื้อหาวิชาในการวิจัยค้นคว้าพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือเนื้อหาเรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 3 สี

หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

การทดลองครั้งที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยโดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คนทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ผู้เรียนในกลุ่มทดลอง ถึงปัญหาต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ผลการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนมีความสนใจในตัวบทเรียนเป็นอย่างดีและมีความกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์และตื่นตื่นเมื่อเห็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวต่างๆ จากบทเรียนในส่วนของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนผู้เรียนยังสามารถทราบผลคะแนนได้ทันทีและสนุกกับการได้โต้ตอบกับบทเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและอยากเรียนรู้ในตัวบทเรียนมากขึ้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์สอบถามเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าผู้เรียนมีความพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์มากยิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยกำหนดให้นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน โดยมีเนื้อหาแบ่งเป็น 4 หน่วยและให้นักเรียนเริ่มเรียนหน่วยที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบหน่วยที่ 1 แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนของหน่วยที่ 1 ทันที ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 4 หน่วย จากนั้นนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละหน่วยมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 86.00/88.50 โดยใช้สูตร E1/E2 แล้วนำผลที่ได้ไปพิจารณาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

จากการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างทดลอง และจากการสัมภาษณ์ เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ พบว่า นักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรู้สึกตื่นเต้นกับรูปภาพและภาพเคลื่อนไหวที่มีอยู่ในบทเรียนที่ทำให้ผู้เรียน สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่มีข้อมูลย้อนกลับซึ่งสามารถ บอกให้ผู้เรียนได้ทราบว่าสิ่งที่ตนทำหรือตอบไปนั้นผิดถูกอย่างไร ซึ่งเป็นตัวเสริมแรงทำให้ผู้เรียนมี ความกระตือรือร้นอยากเรียน จากส่วนนี้ทำให้ผู้วิจัยพบข้อบกพร่องในส่วนของแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งข้อและตัวเลือกซ้ำกันอยู่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอีกครั้ง โดยปรับปรุงตรวจสอบไม่ให้แบบทดสอบหลังเรียนมีข้อและตัวเลือกซ้ำกันอีก

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนำบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลอง ครั้งที่ 2 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยกำหนดให้นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน โดยมีเนื้อหาแบ่งเป็น 4 หน่วย และให้นักเรียนเริ่มเรียนหน่วยที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบหน่วยที่ 1 แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนของหน่วยที่ 1 ทันที ทำ เช่นนี้จนครบทั้ง 4 หน่วยจากนั้นนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละหน่วยมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 88.17/90.00 โดยใช้สูตร E1/E2

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติ ราษฎร์วิทยาลัยประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 4 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

หน่วยที่ 3 สี

หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยจากแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

2.1 มีคุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า บทเรียนมี คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า บทเรียนมีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับ สิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ โดยรวมเป็น 88.17/90.00 โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้

หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์	มีประสิทธิภาพ 89.00/90.00
หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์	มีประสิทธิภาพ 88.00/89.33
หน่วยที่ 3 สี	มีประสิทธิภาพ 89.00/90.67
หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์	มีประสิทธิภาพ 86.67/90.00

อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบกราฟิกสำหรับ สิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพ 88.17/90.00 โดยหน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/90.00 หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 88.00/89.33 หน่วยที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 89.00/90.67 หน่วยที่ 4 มีประสิทธิภาพเป็น 86.67/90.00 ซึ่งได้ประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเห็นว่ามีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นว่ามีคุณภาพ ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียน สันติราษฎร์วิทยาลัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 นั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจาก บทเรียนได้มีพัฒนาอย่างเป็นระบบตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา มีการจัดเนื้อหาให้ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียนโดยได้รับการตรวจสอบแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผ่านการตรวจคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ซึ่งขั้นตอน ดังกล่าวได้สอดคล้องกับคำกล่าวของ บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 784-785) คือ กำหนด รวบรวม วางแผน การออกแบบ ทดลอง ปรับปรุง และการนำไปใช้ ซึ่งจะทำได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดี ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในหน่วยต่างๆ ได้บ่อยครั้งตาม ต้องการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน หรือครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนจะมีการแสดงผลและเสริมแรงผู้เรียน เป็นการจูงใจกิจกรรมการเรียนรู้และฝึกการเรียนรู้โดยให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน สามารถเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาได้ตามต้องการ ดังนั้น บทเรียนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจ และไม่เกิดความกังวลในระหว่างเรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ วิไล องค์นะสุข (2543: 80) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เมื่อผู้เรียนเรียนไม่ทันผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนไม่เครียดในระหว่างเรียนและพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนมีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และการโต้ตอบกับบทเรียน จึงทำให้บทเรียนน่าสนใจและยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

3. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการทดลองทั้ง 3 ครั้ง พบว่าผู้เรียนมีความสนใจเรียนกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความกระตือรือร้น และตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ผู้เรียนมีความชื่นชอบกับการโต้ตอบและสามารถควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำเสนอรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มีการเสริมแรงและความสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับทันที เป็นการช่วยสร้างความกระตือรือร้นและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก สามารถตอบสนองรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันได้ ช่วยสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนและดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย (พัลลภ พิริยะสุวงศ์. 2541: 14)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิก สำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 และสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในปัจจุบันมีโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนที่หลากหลาย โดยแต่ละโปรแกรมจะมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ดังนั้น ผู้พัฒนาจำเป็นต้องศึกษาโปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียน ซึ่งจะทำให้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจ ดึงดูดใจผู้เรียน และมีประสิทธิภาพเพื่อที่จะใช้ในการเรียนการสอน

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือใช้ในการทบทวนเนื้อหา ซึ่งบทเรียนสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะแนวทาง ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ไม่จำกัดเวลา อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง

3. ควรมีการส่งเสริมให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสถานศึกษา เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผู้วิจัยควรให้ความสำคัญในส่วนของข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรงทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการเผยแพร่ความรู้อย่างกว้างขวาง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากที่ไหน เวลาใดก็ได้

3. ควรมีการทำวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาอื่นๆ และในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน. (ม.ป.ป.). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- กฤษมันต์ วัฒนางรงค์. (2540, มกราคม-มีนาคม). การพัฒนาคุณภาพของการเรียนการสอนด้วย IT.
พัฒนาเทคนิคการศึกษา. 9(21): 11.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ดวงเด่น ศรีบุรินทร์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน
อาชีพและเทคโนโลยี สารที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3). สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดาเรศน์ อรุณประเสริฐ. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การ
งานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1. สารนิพนธ์
กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์; และคณะ. (2521). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- . (2544, ตุลาคม-ธันวาคม). E-Learning ทางเลือกใหม่ของการศึกษาในยุคเทคโนโลยี
สารสนเทศ. สำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 30(115): 36-45.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2533). "การประเมินผลสื่อการสอน." วารสารโครงการพัฒนาคุณภาพการ
ศึกษา สปช. ฉบับที่ 4 ปีพุทธศักราช 2533 หน้า 23 – 29.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2530). วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: พิสิกส์เซนเตอร์การพิมพ์.

- ปัทมาพร เย็นบำรุง. (2541, พฤษภาคม-สิงหาคม). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาทางไกล. *วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช*. 11(2): 67.
- เป็รื่อง กุมุท; และ ทิพย์เกสร บุญอำไพ. (2536). *แนวคิดการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 8-10. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เมธิญ กิจระการ. (2555). *การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน*. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2555, จาก <http://www.rw.ac.th/ftp/c2 PowerPoint>.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณ. (2541, ตุลาคม-ธันวาคม). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. *พัฒนาเทคนิคการศึกษา*. 11(28): 9-15.
- พูลศรี เวศย์อุฬาร. (2549, ปักษ์หลัง). องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา*. 13(1): 99.
- มนตรี แย้มกลีกร. (2551). *การเลือกใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพในงานวิจัยและพัฒนาสื่อการสอน*. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2555, จาก <http://www.e-learning108info/file.php/1/blog/.pdf>.
- ยีน ภู่วรรณ. (2538, มิถุนายน-กรกฎาคม). เทคโนโลยีมัลติมีเดีย. *เทคโนโลยีเจอนอล (Technology Journal)*. 22(121): 120-147.
- ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล. (2545). *เรียนรู้เทคนิคการใช้งาน Macromedia Autorware 6*. กรุงเทพฯ: เอส.พี.ซี.บุ๊คส์.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- . (2539). *หลักการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศึกษาพร.
- วิไล องค์ธนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์*. บริษัทนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สนิดา โดยอาษา. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบเว็บไซต์*. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2541). "การเรียนรู้ด้วยตนเอง": กลวิธีสู่การศึกษาเพื่อความสมดุล. *วารสารครูศาสตร์*. 27(1): 35-38.

- สมฤดี พลละวุฒิชัย. (2549). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Microsoft Office สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4)*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2542, กรกฎาคม-ตุลาคม). *การวิเคราะห์โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ครุศาสตร์. 28(1): 52.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อดิศักดิ์ สุเมธ. (2542). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. เลย: ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถาบันราชภัฏเลย.
- อมรี พันธุ์บ้านแหลม. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อรพจน์ ประสิทธิ์รัตน์. (2533). *รายงานการวิจัย : การศึกษาสภาพแวดล้อมทางการเรียนของนิสิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). *เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ*. สงขลา: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อำนวย เดชชัยศรี. (2544). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- Borg, Walter R.; & Merigith, Damine Gall. (1989). *Education Research*. New York: Longman.
- DeloDeik Andrew. (1997, September). *"Using Multimedia Technology to Integrate the Teaching of High of School Mathematics"*. Dissertation Abstracts International – A. 59 (06): 784.
- Espich; & Williams. (1967). Retrieved August 08,2008, from http://edu.swu.ac.th/edtech/e_learn_lesson/multimedia/unit_7.htm
- Gibbons, M; et al. (1980). *"Toward a Theory of Self-directed Learning : A Study of Experts without Formal Training"*. *Journal of Humanistic Psychology*. 20(2): 41-46.
- Jeffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in Practice: Technology and Applications*. Great Britain. Prentice Hall International Limited, Campus 400, Maryland Avenues.

- Kemp, Jerrold E. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. 5th ed. New York: Harper and Row Publisher, Inc.
- Klassen, Johanna and Milton, Philip. (1999, October). Enhancing English Language Skills Using Multimedia. *Dissertation Abstract International*. 12 (4): 28 – A.
- Klehm, Catherine Ellen. (2001). *Studying the effects of multimedia enhanced chemistry on student learning*. Retrieved June 9, 2007, from <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/3021629>
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-directed Learning : A Guide for Learners and Teacher*. New York: Association Press.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford: Frankfurt Unesco Institute for Education. Stolurow, Lawrence M. Computer in the encyclopedia. New York: n.p.
- Tough, A. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.
- Young, Shwu – Ching. (1997). *A study of Learners' Interactions with and Perceptions of a CD-ROM Based Instructional Program on Interactions Writing (CD-ROM, Multimedia, Anericorps)*. Ohio: The State University.





ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คุณครูพิรัตน์ นาสุข

ตำแหน่งครูชำนาญการ (คศ.3)

โรงเรียนราชวินิตบางเขน

คุณครูณัฐรา ฤกษ์สมโภชน์

ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ พัฒนาการ

คุณครูจตุรวิทย์ ผลสุวรรณ

หัวหน้างานคอมพิวเตอร์

โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ดร.นฤมล ศิริวงษ์

อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นายเมธี คชาไพโร

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นายชนวรรษ หาญอาษา

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข

สำเนาหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา



ที่ ศธ 0519.12/4๔



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖๗ มกราคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

เนื่องด้วย นางสาวสุวดี ไกรสังข์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ คุณครูจรรยา วัฒนสุวรรณ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนมัลติมีเดีย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสุวดี ไกรสังข์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 087-976-6670

ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ชื่อ – นามสกุลตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

คำสั่งชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
2. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา					
3. ความถูกต้องของเนื้อหา					
4. ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา					
5. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
6. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
7. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
8. แบบฝึกหัดสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

.....

(.....)



แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

คำสั่งชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

ระดับความคิดเห็น

ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง ใช่มิได้

รายการที่ประเมิน

2 1

5 4 3

1. ด้านการนำเสนอบทเรียน

1.1 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ

1.2 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน

1.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

1.4 ความน่าสนใจของบทเรียน

1.5 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา

2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง

2.1 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย

2.2 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา

2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้

2.4 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย

2.5 ความกลมกลืนของภาพและเสียงที่ใช้ในบทเรียน

3. ด้านการออกแบบหน้าจอ

3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้อ่านได้ง่าย

3.2 ขนาดของตัวอักษรในการนำเสนอ

3.3 ความชัดเจนของการใช้สีของตัวอักษร

3.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นสีต่างๆ

3.5 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของบทเรียน

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

คำชี้แจง แบบทดสอบมีทั้งหมดจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ให้นักเรียนเลือกตอบข้อ

ที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ

1. ข้อใดเขียนถูกต้อง

1. กราฟฟิก
2. กราฟฟีก
3. กราฟิกส์
4. กราฟฟิกส์

2. สิ่งพิมพ์คือ

1. สมุด
2. แผ่นกระดาษ
3. วัตถุใดๆ ที่พิมพ์ขึ้น
4. ถูกทุกข้อ

3. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

1. เพื่อนำเสนอข้อมูล
2. เพื่อเป็นการส่งเสริมการขาย
3. เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายต้นทุนในการผลิต
4. เพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา

4. ข้อใดเป็นหลักสำคัญของการออกแบบ

1. ดึงดูดใจให้ผู้พบเห็นเกิดความสนใจในสิ่งพิมพ์
2. ถ่ายทอดข้อมูลที่ต้องการจะสื่อสารอย่างชัดเจนและเหมาะสมกับผู้รับสื่อ
3. สร้างความประทับใจ ทำให้ข้อมูลที่สื่อสารเป็นที่จดจำ
4. ถูกทุกข้อ

5. ข้อใดไม่อยู่ในขั้นตอนของการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

1. วางแผนงานออกแบบ
2. จัดเตรียมต้นฉบับ
3. ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพต้นฉบับสิ่งพิมพ์
4. การตกแต่งผิวชิ้นงาน

6. ข้อใดคือสิ่งพิมพ์ลักษณะพิเศษ

1. นามบัตร
2. บัตรอวยพร
3. ปฏิทิน
4. ถูกทุกข้อ

7. สิ่งพิมพ์มีค่าคืออะไร

1. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่เน้นการนำไปใช้เป็นหลักฐานสำคัญต่างๆ
2. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้งานในคอมพิวเตอร์ หรือ อินเทอร์เน็ต
3. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีการผลิตขึ้นตามลักษณะแล้วแต่การใช้งาน
4. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการห่อหุ้มผลิตภัณฑ์การค้าต่างๆ

8. สิ่งพิมพ์ลักษณะพิเศษคืออะไร

1. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่เน้นการนำไปใช้เป็นหลักฐานสำคัญต่าง ๆ
2. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้งานในคอมพิวเตอร์ หรือ อินเทอร์เน็ต
3. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีการผลิตขึ้นตามลักษณะพิเศษแล้วแต่การใช้งาน
4. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการห่อหุ้มผลิตภัณฑ์การค้าต่าง ๆ

9. ข้อใดคือสิ่งพิมพ์มีค่า

1. ธนาคา
2. บัตรเครดิต
3. เช็คธนาคาร
4. ถูกทุกข้อ

10. สิ่งพิมพ์ในข้อใด ที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของคนหมู่มากได้อย่างรวดเร็ว และทัน

เหตุการณ์

1. นิตยสาร
2. หนังสือ
3. หนังสือพิมพ์
4. ใบปลิว โบว์ชัวร์

ภาคผนวก จ

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน (r_{tt})

ตาราง 4 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
1	0.15	0.03	ใช้ไม่ได้
2	0.55	0.33	ใช้ได้
3	0.11	0.10	ใช้ไม่ได้
4	0.78	0.33	ใช้ได้
5	0.09	0.11	ใช้ไม่ได้
6	0.37	0.30	ใช้ได้
7	0.13	0.05	ใช้ไม่ได้
8	0.41	0.57	ใช้ได้
9	0.07	0	ใช้ไม่ได้
10	0.40	0.39	ใช้ได้
11	0.19	-0.33	ใช้ไม่ได้
12	0.13	0.06	ใช้ไม่ได้
13	0.09	0.15	ใช้ไม่ได้
14	0.75	0.61	ใช้ได้
15	0.31	0.57	ใช้ได้

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
16	0.12	-0.63	ใช้ไม่ได้
17	0.58	0.82	ใช้ได้
18	0.03	0.10	ใช้ไม่ได้
19	0.49	0.52	ใช้ได้
20	0.64	0.48	ใช้ได้

ค่าความยากง่าย (p) 0.31-0.78

ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.30-0.82

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) 0.50

ตาราง 5 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 หลักในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
1	0.73	0.24	ใช้ได้
2	0.55	0.30	ใช้ได้
3	0.10	-0.18	ใช้ไม่ได้
4	0.36	0.42	ใช้ได้
5	0.36	0.42	ใช้ได้
6	0.36	0.42	ใช้ได้
7	0.16	0.15	ใช้ไม่ได้
8	0.45	0.24	ใช้ได้
9	0.19	0.06	ใช้ไม่ได้
10	0.69	0.30	ใช้ได้
11	0.02	-0.06	ใช้ไม่ได้
12	0.34	0.39	ใช้ได้
13	0.14	0.18	ใช้ไม่ได้
14	0.16	-0.15	ใช้ไม่ได้
15	0.18	-0.03	ใช้ไม่ได้
16	0.08	-0.12	ใช้ไม่ได้

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
17	0.61	0.70	ใช้ได้
18	0.38	0.24	ใช้ได้
19	0.12	-0.03	ใช้ไม่ได้
20	0.14	0.08	ใช้ไม่ได้

ค่าความยากง่าย (p) 0.34-0.73

ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.24-0.70

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) 0.57

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3 สี

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
1	0.18	0.03	ใช้ไม่ได้
2	0.13	0.14	ใช้ไม่ได้
3	0.53	0.42	ใช้ได้
4	0.04	0.12	ใช้ไม่ได้
5	0.69	0.55	ใช้ได้
6	0.14	-0.03	ใช้ไม่ได้
7	0.44	0.67	ใช้ได้
8	0.67	0.60	ใช้ได้
9	0.08	0.05	ใช้ไม่ได้
10	0.41	0.64	ใช้ได้
11	0.12	0.01	ใช้ไม่ได้
12	0.72	0.55	ใช้ได้
13	0.64	0.39	ใช้ได้
14	0.70	0.70	ใช้ได้
15	0.53	0.42	ใช้ได้

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
16	0.13	-0.06	ใช้ไม่ได้
17	0.18	-0.03	ใช้ไม่ได้
18	0.15	-0.03	ใช้ไม่ได้
19	0.14	0.09	ใช้ไม่ได้
20	0.34	0.61	ใช้ได้

ค่าความยากง่าย (p) 0.34-0.72

ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.39-0.70

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) 0.63

ตาราง 7 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 4 การใช้ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
1	0.13	0.12	ใช้ไม่ได้
2	0.19	-0.03	ใช้ไม่ได้
3	0.02	0.03	ใช้ไม่ได้
4	0.28	0.54	ใช้ได้
5	0.17	0.11	ใช้ไม่ได้
6	0.41	0.36	ใช้ได้
7	0.03	0.18	ใช้ไม่ได้
8	0.45	0.61	ใช้ได้
9	0.42	0.66	ใช้ได้
10	0.07	0.03	ใช้ไม่ได้
11	0.12	0.09	ใช้ไม่ได้
12	0.74	0.48	ใช้ได้
13	0.15	0.03	ใช้ไม่ได้
14	0.46	0.73	ใช้ได้
15	0.60	0.81	ใช้ได้

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ใช้ได้/ใช้ไม่ได้
16	0.37	0.61	ใช้ได้
17	0.01	0.06	ใช้ไม่ได้
18	0.39	0.42	ใช้ได้
19	0.03	-0.09	ใช้ไม่ได้
20	0.40	0.58	ใช้ได้

ค่าความยากง่าย (p) 0.28-0.74

ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.36-0.81

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) 0.65

ภาคผนวก จ

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง การออกแบบกราฟิกสำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตาราง 8 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิก
สำหรับสิ่งพิมพ์ โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1.เนื้อหาสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.67	ดีมาก
2.ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
3.ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
4.ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
5.ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.67	ดีมาก
6.ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ดี
7.ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.67	ดีมาก
8.แบบฝึกหัดสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.58	ดีมาก

ตาราง 9 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบกราฟิก
สำหรับสิ่งพิมพ์โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1.ด้านการนำเสนอบทเรียน	4.53	ดีมาก
1.1ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ	5.00	ดีมาก
1.2ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.33	ดี
1.3ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน	4.00	ดี
1.4ความน่าสนใจของบทเรียน	4.67	ดีมาก
1.5ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
2.ด้านภาพภาษาและเสียง	4.11	ดี
2.1ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.33	ดี
2.2ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	4.00	ดี
2.3ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	ดี
2.4ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.00	ดี
2.5ความกลมกลืนของภาพและเสียงที่ใช้ในบทเรียน	4.00	ดี

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
3.ด้านการออกแบบหน้าจอ	4.33	ดี
3.1รูปแบบของตัวอักษรที่ให้อ่านได้ง่าย	4.33	ดี
3.2ขนาดของตัวอักษรในการนำเสนอ	4.33	ดี
3.3ความชัดเจนของการใช้สีของตัวอักษร	4.33	ดี
3.4ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นสีต่างๆ	4.67	ดีมาก
3.5ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของบทเรียน	4.67	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.42	ดี

ภาคผนวก ซ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย







ชื่อ

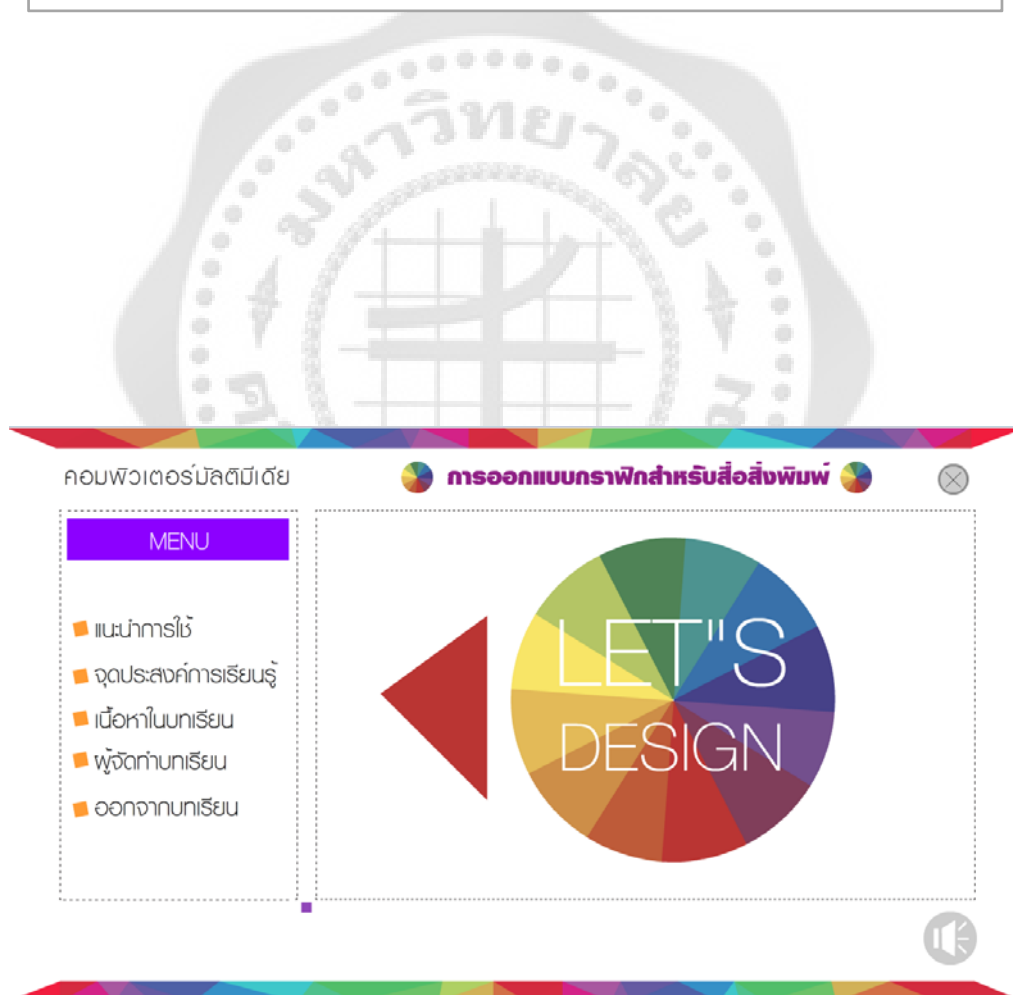
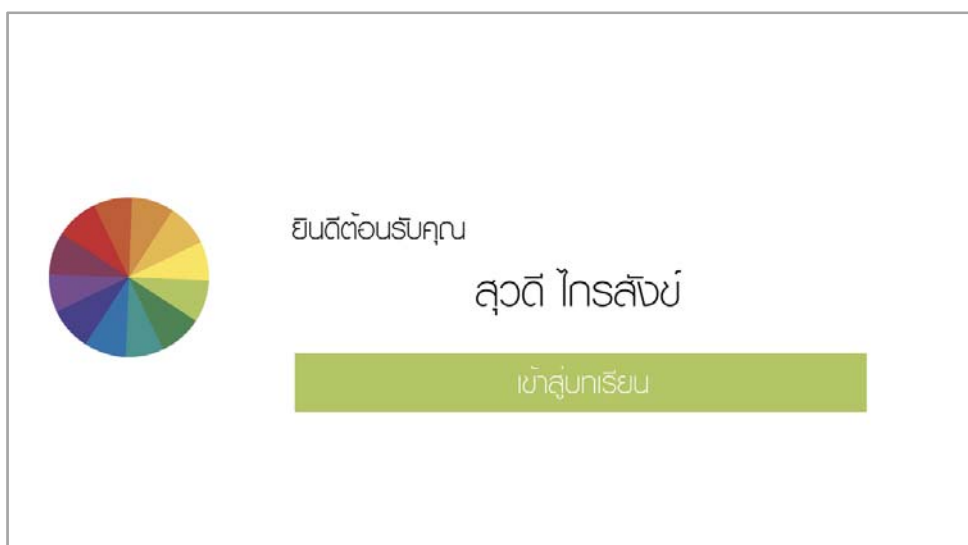
สุดดี

นามสกุล

ไกรสังข์

กรรณการออกข้อมูล

ตกลง







หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ

8 การออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์มีกี่ขั้นตอน

-  1. 3 ขั้นตอน
-  2. 4 ขั้นตอน
-  3. 5 ขั้นตอน
-  4. 6 ขั้นตอน

  ผิดค่ะ

HOME NEXT ! 

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกสื่อสิ่งพิมพ์

สรุปผลการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

รวมคะแนน 3 คะแนน

อยู่ในระดับ :

CLICK 

 แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 

HOME 

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

คำชี้แจง

ข้อสอบเป็นแบบปรนัยมี 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ

ข้อสอบมีจำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

GO!!




 **การออกแบบกราฟิกสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์** 

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์

1 ข้อใดเป็นหลักสำคัญของการออกแบบ

-  1. ดึงดูดใจให้ผู้ที่พบเห็นเกิดความสนใจในสิ่งพิมพ์
-  2. ถ่ายทอดข้อมูลที่ต้องการสื่อสารอย่างชัดเจนและเหมาะสมกับผู้รับสื่อ
-  3. สร้างความประทับใจ ทำให้ข้อมูลที่สื่อสารเป็นที่ยอมรับ
-  4. ถูกทุกข้อ





ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสุวดี ไกรสังข์
วันเดือนปีเกิด	23 ตุลาคม 2527
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	108/156 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่กราฟิก กลุ่มนโยบายและแผน โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ๒

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2545	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จากโรงเรียนวิมลพัฒนศึกษา ศรียาน
พ.ศ. 2549	บัญชีบัณฑิต (การบัญชี) จากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
พ.ศ. 2557	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ