

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุ
และโทรทัศน์การศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2555

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุ
และโทรทัศน์การศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุ
และโทรทัศน์การศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2555

ตอง จันทนฤมาน . (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์.

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 44 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงจากผู้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ E_1/E_2

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีคุณภาพจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 87.20 / 86.93

DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON USING SPECIAL
PIVTURES EQUIPMENT IN EDUCATIONAL RADIO AND TELEVISION PROGRAM FOR
EDUCATION COMMUNICATION TECHNOLOGY UBDERGRADE PROGRAM STUDENTS,
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY.



Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2012

Tong Chantanaruman. (2012). *Development of computer multimedia instruction on using special pictures equipment in educational radio and television program for education communication technology undergraduate students, Srinakharinwirot University*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr.Rathapol Pradubwate.

The purpose of this study were to develop the computer multimedia instruction on using special pictures equipment in educational radio and television program for education communication technology undergraduate students and to find out its efficiency according to the set of 85/85 criteria.

The samples were selected by purposive sampling including 44 students who enrolled in educational radio and television program in second year of Educational Communication and Technology department, Faculty of Education at Srinakharinwirot University. The data was analyzed by percentage, mean, standard deviation and E1/E2.

The results of this study were revealed that a quality of the computer multimedia instruction on using special pictures equipment in educational radio and television program as evaluated by the content experts and educational technology experts were in a good levels respectively and the efficiency of the computer multimedia instruction was 87.20 / 86.93.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วย
ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ของ
ตอง จันทนฤมาน ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

คณะกรรมการสอบ

.....

(อาจารย์ ดร. รัฐพล ประดับเวทย์)

ประธาน

.....

(อาจารย์ ดร. นฤมล ศิริวงษ์)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....

(อาจารย์ ดร. นันทธีรัตน์ พิระพันธุ์)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. องอาจ นัยพัฒน์)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลือ และความกรุณาต่างๆ จาก อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่าน

ขอขอบพระคุณสำหรับความกรุณาที่ผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษาของบทรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ พร้อมทั้งตรวจสอบแก้ไขรวมทั้ง นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองหลายครั้ง และต้องขอขอบคุณ พี่ๆ และเพื่อนๆ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขอขอบคุณสำหรับความมีน้ำใจ ความช่วยเหลือเกื้อกูล จากเพื่อนสนิททั้งเพื่อนรุ่นพี่และรุ่นน้อง

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่เข้าใจและสนับสนุนทางการศึกษา ตั้งแต่อนุบาลจนถึงปริญญาโท ด้วยดีตลอดมา

ตอง จันทนฤมาน



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.....	36
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	46
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	46
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
การดำเนินการทดลอง.....	50
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
4 ผลการดำเนินการวิจัย.....	52
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	57
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	57
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	60
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	60
ความสำคัญของการวิจัย.....	60
ขอบเขตของการวิจัย.....	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
การดำเนินการวิจัย.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผล.....	62
ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	73
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	75
แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ.....	76
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	82
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	90
ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	93
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	95

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตอนที่ 1.....	51
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	53
3 ผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 2.....	55
4 ผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 3.....	56



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การศึกษา ทำให้มีการประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง คอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่มีความสามารถเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนได้ ด้วยความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีประกอบกับศักยภาพของระบบข้อมูลซึ่งพัฒนาโลกสู่ยุคโลกาภิวัตน์ทำให้แนวทางการพัฒนาด้านการศึกษาก้าวหน้าตามลำดับสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นต่อการเรียนรู้ได้ทุกแบบ ทุกระดับ ในรูปแบบลักษณะตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว เสียง ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ชวนติดตาม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเฉพาะแต่ในห้องเรียนหรือเฉพาะแต่ที่มีในตำราเรียนเท่านั้น แต่เป็นการเรียนเพื่อเสริมสร้างภูมิปัญญามากขึ้น รวมไปถึงกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. 2540: 20)

โทรทัศน์เพื่อการศึกษา คือ เทคนิคทางด้านการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น โดยปกติก็อาศัยวิธีการผลิตรายการโดยทั่วไปเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติการ แต่ประเด็นที่สำคัญซึ่งมาก่อนเทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อศึกษาก็คือ การพิจารณาถึงองค์ประกอบทางการศึกษาของ รายการแล้วจึงมาถึงองค์ประกอบในการผลิตรายการและเทคนิคทางการผลิตในที่สุด ไม่ว่าจะผู้ผลิตและทีมการผลิตรายการจะมีความสามารถทางเทคนิคแค่ไหน มีเครื่องมือในการผลิตและเปิดรับชมดีเพียงใด ภาพและเสียงของการถ่ายทำทั้งหมดยอดเยี่ยมเพียงใด แต่ถ้ามิได้เกิดผลในเชิงของการศึกษาหรือการเรียนรู้หรือการแลกเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ ย่อมไม่อาจนับได้ว่าเทปโทรทัศน์รายการนั้นเป็นไปเพื่อผลทางการศึกษาก่อนการตัดสินใจเกี่ยวกับเทคนิคทางการผลิตผู้ผลิตรายการเทปโทรทัศน์เพื่อศึกษาน่าจะได้คำนึงถึง "เงื่อนไขเบื้องต้น" ของการเรียนจากรายการเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่จำเป็นเสียก่อน (เป็รื่อง กุมุท. 2528: 1)

หน้าที่สำคัญของโทรทัศน์เพื่อศึกษาก็คือให้ความรู้ ข่าวสาร และ ความบันเทิงแก่ผู้ชม สิ่งเหล่านี้โทรทัศน์สามารถนำไปยังประชาชนได้อย่างทั่วถึง รวดเร็ว และได้รับความนิยมนอย่างกว้างขวาง การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์จึงเป็นสิ่งที่ควรพิถีพิถันเป็นอย่างมากเพื่อให้ผู้ชมได้รับสารประโยชน์มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายการเพื่อการศึกษา ถ้าเป็นรายการที่ดีจะทำให้ผู้ชมสนใจและติดตามเรื่องราวอย่างต่อเนื่องสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งทางด้านการศึกษา การดำรงชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ และจะทำให้เป็นผู้ที่รู้เท่าทันเหตุการณ์อยู่เสมอ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง โทรทัศน์จึงเปรียบเสมือนเป็นหน้าต่างของโลกเพราะสามารถนำ

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลกเข้ามาในชั้นเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายและสะดวกสบาย (ประทีน คล้ายนาค 2550: 65)

การผลิตรายการโทรทัศน์มีขั้นตอนในการการผลิตด้วยกัน 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้น Pre Production หรือขั้นก่อนการผลิต
2. ขั้น Production หรือขั้นตอนการผลิตการถ่ายทำ
3. ขั้น Post Production หรือขั้นตอนหลังการผลิต

ซึ่งการผลิตรายการโทรทัศน์ในแต่ละขั้นตอนนี้ล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนี้จะมีรายละเอียดกระบวนการตามขั้นตอน โดยเฉพาะในกระบวนการขั้นตอนการผลิตการถ่ายทำนั้นต้องอาศัยทักษะการถ่ายภาพของช่างภาพในการผลิต และการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทำภาพพิเศษ (Switching) เพื่อให้ได้ภาพที่สื่อความหมายตามการวางแผนและสามารถนำไปสู่ขั้นตอนการตัดต่อหรือกระบวนการหลังการผลิตได้โดยง่าย แต่ปัญหาที่พบในเวลาเรียนคืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทำภาพพิเศษ (Switching) มีไม่พอต่อการสาธิตและนิสิตที่เรียนวิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไม่เข้าใจหลักในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายขึ้น ผู้วิจัยจึงได้นำการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่องการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำภาพพิเศษเข้ามาใช้

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพรวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักศึกษาในแต่ละระดับการศึกษา (วิชัย ต้นศิริ. 2542: 67-84) และในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม เพราะสื่อการสอนจะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักศึกษาให้มีส่วนร่วมในการเรียน ทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ชัด เจน สามารถเรียนรู้ได้มากขึ้นในเวลาที่มีจำกัดเชื่อมโยงนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 89-93)

สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบที่เป็นสื่อมัลติมีเดีย ยังมีลักษณะที่สามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับนิสิต ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอน สามารถทำการทดสอบได้ และในประการสำคัญสามารถใช้สื่อนี้กับ นิสิตที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันได้ นิสิตสามารถกำหนดลำดับการเรียนรู้และเวลาในการเรียนรู้เองได้ สามารถเลือกเนื้อหาการเรียนรู้หรือข้ามเนื้อหาบางเนื้อหาที่เรียนรู้แล้วไปได้ (สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. 2540: 8-10)

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษามานั้น การเรียนรู้จาก บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถเพิ่มความสามารถในการรับรู้ (Enhances Information Retention) มัลติมีเดียเป็นการนำสื่อหลายประเภทมารวมกันเพื่อเสนอข้อมูล ดังนั้นจึงช่วยทำให้เกิดความเข้าใจ และสื่อความหมายได้ดีขึ้น ผู้เรียน

สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ และเสริมแรงให้กับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว สามารถสอนมโนทัศน์ และทักษะได้ง่ายกว่าการสอนปกติ เพราะการเรียนรู้ผ่านตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้นสามารถประเมินผลของผู้เรียนได้โดยทันทีที่เรียนจบบทเรียนคอมพิวเตอร์

ด้วยคุณค่าและประโยชน์นานับประการของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้กล่าวข้างต้น และจากสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่พบในการจัดการเรียนการสอนดังที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยค้นคว้าจึงมีความประสงค์จะได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้สนองตอบความแตกต่างของผู้เรียน และใช้เวลาเรียนให้น้อยลงรวมถึงการแก้ปัญหาเรื่องความพร้อมของตัวผู้เรียนและความซับซ้อนยากที่จะทำความเข้าใจของเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อที่เหมาะสมเพื่อช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนและเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบสื่อการเรียนการสอนในวิชา วิทยา และ โททัศน์ การศึกษา ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยาและโททัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสามารถสนองตอบความแตกต่างของผู้เรียนและใช้เวลาเรียนให้น้อยลง รวมถึงการแก้ปัญหาเรื่องความพร้อมของตัวผู้เรียนและความซับซ้อนยากที่จะทำ ความเข้าใจของเนื้อหา

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนิสิตปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 213 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

กลุ่มตัวอย่าง

นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษามาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นนิสิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิทยุโทรทัศน์การศึกษา จำนวน 44 คน ปีการศึกษาที่ 1/2554 และนำมาใช้ในการทดลองดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้มาโดยวิธีการจับสลาก
2. การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 11 คน ได้มาโดยวิธีการสลาก
3. การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน เป็นนิสิตที่เหลือจากการทดลองครั้งที่ 1, 2

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาคัดเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับการผลิตรายการโทรทัศน์ทางการศึกษาโดยเจาะจงเฉพาะส่วนของการทำงานของการใช้อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. ความรู้เบื้องต้นของระบบการทำงานในห้องออกอากาศ
2. อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
3. หลักการจัดองค์ประกอบภาพของ TD

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์โดยบทเรียนนั้นเป็นแบบนำเสนอเนื้อหา มีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของสื่อหลายประเภททั้งข้อความ รูปภาพ ฟิก ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งต้องสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม
2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรมในเนื้อหาวิชาโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาดำเนินการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาแล้วนำไปทดลองใช้และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเสร็จแล้วนำไปทดลองกับนิสิตและปรับปรุงจนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. **การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง การใช้เครื่อง SEG & SWITCHER ผสมสัญญาณภาพจากแหล่งภาพที่ได้จากกล้องหรือจากเครื่อง VTR แล้วทำให้เกิดภาพพิเศษ

4. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทย์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา สำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ตัดภาพในรายการ โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีคุณสมบัติดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้าน โทรทัศน์ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ในการทำงานด้านโทรทัศน์ 10 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์ในการทำงาน 5 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีประสบการณ์ในการทำงาน 3 ปี

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยี การศึกษา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ในการทำงาน เทคโนโลยีการศึกษา 10 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์ในการทำงาน 5 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีประสบการณ์ในการทำงาน 3 ปี

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทย์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา หมายถึง การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทย์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้ปรับปรุงและแก้ไขจนมีคุณภาพดีตามเกณฑ์กำหนด 85/85

5.1 85 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทุกคนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละเรื่อง ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยแล้ว ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 ของคะแนนเต็มจากแบบฝึกหัด

5.2 85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยของนิสิตทุกคนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา หลังเรียนครบทุกเรื่อง ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยแล้วต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 ของคะแนนเต็มจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

1. เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนาการศึกษา (Education research and development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research based development) ซึ่งเป็นวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นเหตุผลและตรรกวิทยาเป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา (Education product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษาได้แก่ หนังสือ แบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปวีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ (Borg; & Gall. 1996: 784-785)

เบรื่อง กุมุท (2519: 2) กล่าวว่าการศึกษาวิจัยและพัฒนา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบ สร้างสรรค์ และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลอง ประเมินผล และป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้น ให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

อำนาจ ช่างเรียน (2532: 26-28) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า หมายถึง เป็นการพัฒนาทางการศึกษา ซึ่งอาศัยการวิจัยเป็นพื้นฐานหรือเป็นเครื่องมือในการดำเนินการโดยมีจุดประสงค์ที่จะใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา

เกย์ (Gay. 1976: 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่าเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนาจะหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ของครูที่ใช้ใน

การฝึกอบรม วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนและระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ลักษณะของผู้เรียน และระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะพัฒนาตามความต้องการเฉพาะและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งเหตุผลของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา โดยผลิตภัณฑ์นี้จะไม่ได้อ้างอิงเฉพาะตำราฟิล์มสไลด์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้นแต่ยังหมายถึงวิธีการ และโปรแกรมการศึกษาจุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงานด้วย

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการพัฒนาทางการศึกษาโดยการปรับปรุงและพัฒนาทางการศึกษาโดยรายละเอียดที่เฉพาะเจาะจง โดยพัฒนาคุณภาพผลผลิต หรือวิธีการเพื่อนำมาแก้ปัญหาและตอบสนองต่อความต้องการทางการศึกษา ผลผลิตนั้นได้ถูกนำมาทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพให้อยู่ในระดับมาตรฐาน

1.2 ประเภทของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

แบ่งประเภทของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการศึกษา การวิจัยและพัฒนาประเภทนี้ได้แก่ การวิจัยพัฒนาเกี่ยวกับหนังสือ ตำราเรียน แบบทดสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนามุ่งไปที่การพัฒนาอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการศึกษา โดยสร้างเป็นต้นแบบ เพื่อทดลองใช้และขยายผลการนำไปใช้ในสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

2. การวิจัยและพัฒนาด้านหลักสูตรและวิธีสอน เป็นการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจตลอดจนทิศทางการพัฒนาชุมชนหรือประเทศเป็นตัวกำหนด นอกจากนั้นก็ยังเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคนิคการสอนใหม่ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาประเภทนี้ จะมุ่งไปที่การพัฒนาหลักสูตรและวิธีการสอนใหม่ ๆ เพื่อให้มีการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในวงกว้างต่อไป

3. การวิจัยและพัฒนาด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาเพื่อวางแผนออกแบบการใช้อาคารสถานที่และการจัดสิ่งแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการจัดสภาพการศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาเป็นไปอย่างมีขั้นตอนที่เหมาะสม จึงต้องมีการเตรียมข้อมูลที่ถูกต้อง ผู้วิจัยควรศึกษาแนวทางปฏิบัติให้ชัดเจนเสียก่อน โดยทั่วไปรูปแบบการวิจัยและพัฒนาจะประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลผลิตที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลผลิตจะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบโดยมีการทดสอบภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด โดยทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งผลการทดสอบนี้สามารถบ่งชี้ได้ว่า ผลผลิตที่ได้ให้ผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ ดังนี้

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall.1989: 784-785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการศึกษาที่จะทำการพัฒนา (Product Selection) เป็นการกำหนดให้ชัดเจนว่าจะดำเนินการวิจัยและพัฒนานำผลผลิตทางการศึกษาสิ่งใด ลักษณะ รายละเอียดและวัตถุประสงค์ของการใช้ ในการเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

- 1.1 ตรงกับความจำเป็นหรือไม่
- 1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
- 1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
- 1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้น ตามเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research and Information Collecting) เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยการสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนดถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อค้นหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนจะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning) การวางแผนการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต การกำหนดงบประมาณ ทรัพยากรและระยะเวลาที่ใช้ และพิจารณาผลที่จะได้มาจากผลผลิตอย่างรอบคอบ

4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต (Develop Preliminary Form of Product) ในขั้นตอนการพัฒนารูปแบบนี้จะเป็นขั้นตอนการวางแผนการออกแบบและดำเนินการสร้างผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอนที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นจะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ หลักสูตร คู่มือฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) โดยการนำเอาผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบหาคุณภาพของผลผลิตโดยทดสอบ 1 - 3 โรงเรียนใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการให้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 (Main Product Revision) นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 (Main Field Testing) ขั้นนี้ นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ของโรงเรียนจำนวน 5 - 10 โรงเรียนใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 - 100 คน ทำการประเมินผลเชิงประมาณโดยการให้ Pre-Test กับ Post-Test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุมการทดลองด้วยก็ได้

8. ทดลองหรือทดสอบครั้งที่ 2 (Operating Product Revision) นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข หากมีข้อบกพร่อง

9. ผลผลิตครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) ขั้นนี้ นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของการใช้งานผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียนจำนวน 5 - 10 โรงเรียนใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 - 200 คน ประเมินผลโดยการให้แบบทดสอบ การสังเกตและสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 (Final Product Revision) นำข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

นอกจากนี้ยังมีผู้ให้แนวคิดในการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ถูกต้องเหมาะสม จากการนำแนวคิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีอยู่ด้วยกันหลายแนวคิดดังนี้

เอสพิช และวิลเลียมส์ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. ม.ป.ป: 124-125; อ้างอิงจาก Espich; & Williams, 1967. *Research Methods and the New Media*. pp. 75-79) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากการศึกษาแล้วผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ในขั้นนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 5-8 คน จะดำเนินการคล้ายกับขั้นตอนที่ 1 แต่จะให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อที่จะได้นำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรกหมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 80 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบได้ถูกต้อง และถ้าหากผลการ

วิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะข้อที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองในชั้นที่ 3 ต่อไป และถ้าหากผลการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ดังกล่าว ก็จะดำเนินการตามวิธีการเดิมกับกลุ่มตัวอย่างใหม่ จนกว่าจะได้ตามกฎเกณฑ์ตามที่กำหนด

3. การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับขั้นที่ 2

เมเยอร์ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. ม.ป.ป.: 125-126; อ้างอิงจาก Mayer, 1984. *Educational Psychology: a Cognitive Approach*. pp. 305-344) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgement by Peers) โดยให้ศึกษาชุดฝึกทีละชุด หลังจากการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่องเป็นรายหน้า และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถามแบบประมาณค่าและแบบปลายเปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อบกพร่องต่อไปอีก

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัครประมาณ 3-5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน

3. การทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trail with representative class or classes) ดำเนินการคล้ายกับขั้นตอนที่ 2 คือ ให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดลองใช้สื่อในขั้นตอนนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากไม่สะดวกต่อการสัมภาษณ์หรือการอภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถามจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia) ตามความหมายของศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2538: 96) หมายถึง 1. สื่อหลายแบบ 2. สื่อประสม

มัลติมีเดีย หมายถึง เทคโนโลยีแบบหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการผสมผสานสิ่งที่เป็น ข้อความ กราฟิกภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรี วิดีโอในการนำเสนอ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุม (Holcomb. 1992: 683)

มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายโดยผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ (Animation) และภาพวีดิทัศน์ที่ถ่ายจากของจริง (Vaughan. 1993: 4)

มัลติมีเดีย หมายถึง ระบบสื่อสารข้อมูลหลายชนิดโดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพนิ่ง เสียง และวีดิทัศน์ (Jeffcoate. 1995: 7)

จากความหมายของมัลติมีเดียที่กล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดิทัศน์ และระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) เพื่อสร้างความสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์และการมีปฏิสัมพันธ์ (Hall. 1996) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ตัวอักษร นับได้ว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ ในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากจะมีตัวอักษรให้ผู้เขียนสามารถเลือกได้หลาย ๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนั้นแล้วยังใช้ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์หรือที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) เช่น การคลิกที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ การจัดเป็นลักษณะของเมนู (Menu) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษา

2. เสียง เสียงในมัลติมีเดียจะจัดอยู่ในรูปข้อมูลดิจิทัลและสามารถเล่นซ้ำได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี การใช้เสียงในมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอข้อมูล หรือสร้างสภาพแวดล้อมที่น่าสนใจขึ้น เช่น เสียงหัวใจเต้น เสียงน้ำไหล เป็นต้น เสียงสามารถใช้เสริมตัวอักษร หรือนำเสนอวัสดุที่ปรากฏบนจอภาพได้เป็นอย่างดี เสียงที่เข้าร่วมกับโปรแกรมประยุกต์สามารถบันทึกเป็นข้อมูลแบบดิจิทัลจากไมโครโฟน แผ่นซีดีเสียง เทปเสียง และวิทยุได้

3. ภาพนิ่ง เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทต่อมัลติมีเดียมาก เนื่องจากภาพจะให้ผลในการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ไม่ว่าจะดูโทรทัศน์ หนังสือ วารสาร ฯลฯ จะมีองค์ประกอบเสมอ

4. ภาพเคลื่อนไหว คือ การเคลื่อนไหวของภาพนิ่งในลักษณะต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดความน่าสนใจ หรือทำให้เกิดความเข้าใจ ได้ง่ายขึ้น เช่น การเต้นของหัวใจ การทำงานของลูกสูบ ภาพเคลื่อนไหวมีขอบเขตตั้งแต่การสร้างภาพนิ่ง ด้วยกราฟิกอย่างง่าย จากนั้นใช้โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหวทำให้ภาพนิ่งนั้นเคลื่อนไหวได้ตามต้องการ

5. ภาพวีดิทัศน์ การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพวีดิทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัล รวมเข้ากับโปรแกรมประยุกต์นำเสนอในลักษณะที่เรียกว่าดิจิทัลวี ดีโอ (Digital Video) โดยคุณภาพของดิจิทัลวีดีโอจะทัดเทียมกับภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นดิจิทัลวีดีโอและเสียงจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าสู่การนำเสนอ และสามารถนำเสนอได้ทันทีผ่านจอคอมพิวเตอร์และเสียงออกทางลำโพงโดยผ่านการ์ดเสียง (Sound Card)

6. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึงการที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูล ได้ตามความต้องการโดยใช้ตัวอักษร หรือปุ่มในการเชื่อมโยง ซึ่งนับได้ว่าเป็นคุณสมบัติที่โดดเด่นกว่าสื่ออื่น ๆ

2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

พอลลิสเซน และเฟรทเตอร์ (Paulisson; & Frater. 1993: 5–16); ลินดา (Linda. 1995: 6–8); ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538: 76) แบ่งประเภทของมัลติมีเดีย โดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดีย ที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interaction) กับสื่อหรือข้อมูลข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (ComputerBased Training) เฉพาะงานก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็กมี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่างๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกทักษะและปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยการให้ข้อมูล หรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ (Tutorial) เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ ช่วยในการค้นคว้าหาข้อมูลในสิ่งที่ต้องการรู้ได้ง่ายขึ้น

1.3 Entertainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Games) หรือการเสนอความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์ หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อการอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคล ด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงาน ข้อมูลจะเก็บไว้ในรูป ซีดี-รอม หรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and marketing Multimedia) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and Information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจ ประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้วยการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้นๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนานมีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Compton's Family Encyclopedia เป็นต้น

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์หรือนำไปใช้ในการด้านการแพทย์ การทหาร การเดินทางโดยสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อสถานีข่าวสาร (Information Terminals) พบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารทางด้านธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงานเพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นได้ด้วยตนเอง ลูกค้าสามารถใช้บริการต่างๆ ตามที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้สะดวกทั้งในส่วนผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ซึ่งจัดทำเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ ติดตามกำแพง (Multimedia Wall System) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่างๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia) นอกจากนี้แล้ว สถาพร ฐาการ (2540: 111–112) ได้เสนอรูปแบบของคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มี รูปแบบหลักๆ 4 แบบ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนำเสนอบทเรียน (Computer Multimedia Presentation) โดยผู้สอนเป็นผู้ใช้อย่างเดียวในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน ประกอบด้วย ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ รวมทั้งมีการอธิบายโดยผู้สอนในด้านรายละเอียดของเนื้อหา

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction–CAI) ส่วนใหญ่จัดทำ เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเป็นคนใช้ ซึ่งมีการออกแบบวิธีการเสนอเนื้อหาบทเรียนให้ สามารถดึงดูดความน่าสนใจของผู้เรียน ใช้เทคนิคของการเสริมแรง หลักปฏิสัมพันธ์ และหลักการทาง จิตวิทยาการเรียนรู้ โดยเฉพาะกระบวนการของจิตวิทยา Cognitive psychology ที่เน้นกระบวนการ คิดและใช้วิธีวิเคราะห์การเรียนรู้ข่าวสารของมนุษย์ นำมาประกอบกันอย่างมีระบบ

3. หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Textbook) เป็นการจัดทำเนื้อหาในตำรา และหนังสือเรียนให้อยู่ในรูปแบบของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีรายละเอียดด้านเนื้อหา รูปภาพ เหมือนหนังสือทั่วไป แต่อาจมีภาพเคลื่อนไหวและเสียง รวมทั้งไฮเปอร์เท็กซ์เข้ามาเพิ่มเติมเพื่อ ช่วยให้บทเรียนมีสีสันรูปแบบที่น่าสนใจมากขึ้น

4. หนังสืออ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Reference) เป็นการจัดทำหนังสือ อ้างอิงประเภทต่างๆ เช่น เอนไซม์ไคลพีเดีย ดิกชันนารี นามานุกรม วารสารออกเป็นชุด เป็นต้นโดยให้อยู่ในรูปแบบของซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีรายละเอียดการจัดทำเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.4 การนำเสนอคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สารสนเทศที่มีการเสนอข้อมูลหลายประเภทอยู่รวมกัน ในลักษณะของมัลติมีเดียจะช่วย ให้ผู้รับสามารถใช้ประสาทสัมผัสในการฟังเสียง อ่านข้อความ และดูภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วย ให้เข้าใจและซาบซึ้งมากยิ่งขึ้น ดังนั้นรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียที่ผู้ใช้สามารถเข้าสู่เนื้อหาสาระได้ สะดวก น่าสนใจ และใช้มัลติมีเดียอย่างสนุกสนาน จึงเป็นวิธีการออกแบบและเลือกใช้ตามความ เหมาะสม และตามวัตถุประสงค์ในการจัดทำมัลติมีเดียนั้นๆ

กรีน (Green, 1993) ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียว่า มี 5 วิธี ดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบ เส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูใหม่ได้ การเสนอ ผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลัก ส่วนในการดำเนินเรื่องด้วยวิธีทัศน์ หรือแอนิเมชันสามารถทำได้โดยใส่ในรูปแบบเส้นตรง รวมถึงการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจอาจเรียก

เป็น Electronics stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภคและสามารถใช้งานได้ ดีในวงการธุรกิจโดยการเสนอผลงานเป็นมัลติมีเดีย

2. รูปแบบอิสระ (Freeform Hyperjumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งานทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะ ระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์ เพื่อให้มีการเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การขึ้นนำเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่ายและสะดวก แต่หากว่าออกแบบไม่ดีพอ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ และไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ตามที่ได้วางไว้

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอมัลติมีเดียแบบวงกลม แบบเส้นตรงจุดเล็กๆ หลายจุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียเป็นแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง โดยออกแบบให้ใช้งานง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ด้วยการเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นการนำเสนอมัลติมีเดียในรูปแบบผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบข้างต้นไว้ด้วยกัน ผู้ผลิตหรือผู้ออกแบบต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลต่างๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับ (Storyboard) และ (Flow chart) ได้อีกด้วย

2.5 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นับได้ว่าเป็นการนำเอาระบบของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนและมัลติมีเดียมาผสมผสานกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเอาประโยชน์ของทั้งสองมารวมกัน (ทักษิณา สนวนานนท์. 2530: 214-215; อรพันธ์ุ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 7-8) ดังนี้

1. การใช้มัลติมีเดียเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ และดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย

2. เป็นการเพิ่มความสามารถในการรับรู้ (Enhances Information Retention)

3. มัลติมีเดียเป็นการนำสื่อหลายประเภทมารวมกันเพื่อเสนอข้อมูล ดังนั้นจึงช่วยทำให้เกิดความเข้าใจ และสื่อความหมายได้ดีขึ้น

4. ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามเอกัตภาพ

6. ผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้
7. มีความแม่นยำในวิชาที่เรียน เพราะผู้เรียนได้เรียนที่ละน้อยจากง่ายไปหายาก
8. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ และเสริมแรงให้กับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว
9. ผู้เรียนไม่สามารถดูคำตอบได้ก่อนเพราะเป็นการบังคับให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ก่อนการทำแบบฝึกหัด
10. ผู้ที่มีผลการเรียนค่อนข้างต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนปกติ
11. ผู้สอนกำหนดวิธีการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนได้ เนื่องจากคำตอบของผู้เรียนอาจเป็นแนวทางในการกำหนดบทเรียนให้เรียนได้เร็วช้าหรือมีความแตกต่างกันได้
12. สามารถสอนมโนทัศน์ และทักษะได้ง่ายกว่าการสอนปกติ เพราะการจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
13. สามารถประเมินผลของผู้เรียนได้โดยทันทีที่เรียนจบบทเรียน
14. เป็นการสร้างนิสัยรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียน

2.6 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการศึกษา

การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา สามารถนำมาใช้ได้ดังนี้

1. ใช้สำหรับการเรียนการสอน (Computer - Based Instruction หรือ Computer Based Training หรือ Computer – Assisted Instruction) เป็นการสร้างบทเรียนหรือโปรแกรมที่ให้ผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์โดยตรง บทเรียนหรือโปรแกรมมีการเตรียมจัดให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการนำเสนอภาพ เสียง สถานการณ์จำลอง คำบรรยาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ (นพพร มานะ. 2542: 12-14) ดังนี้คือ

- 1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอหลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด การสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล

- 1.2 Assisted Instruction เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้ข้อมูล หรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ (Tutorial) หรือใช้เป็นสื่อเพื่อการศึกษาเพิ่มเติมลักษณะของโปรแกรมไฮเปอร์เท็กซ์ เพื่อสามารถเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้

- 1.3 Edutainment เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์เอาความบันเทิงกับความรู้ ในรูปแบบของเกม (Games) หรือเกมสถานการณ์ (Games Simulation) เป็นต้น

2. ใช้ประกอบการบรรยาย (Computer Generated lecture Support) โดยนำเสนอภาพอักษร และเสียงผ่านจอภาพขนาดใหญ่ ให้ผู้เรียนได้ชมขณะการบรรยาย สามารถช่วยสนับสนุนการบรรยายให้มีประสิทธิภาพขึ้น

3. ใช้สำหรับการสื่อสาร (On – Line Communication) คือ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันระบบเครือข่ายทำให้สามารถติดต่อ ส่งข่าวสาร การบ้าน รายงาน รวมทั้งการเรียนแบบประชุมร่วมทางไกล

4. ใช้สำหรับค้นคว้าจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย (Database Research) คือ การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลระยะไกลหรือจากฐานข้อมูลบนแผ่นซีดี เพื่อช่วยในการสืบค้นงานด้านการวิจัย นอกจากนั้นยังสามารถคัดลอกเอาคำบรรยาย ภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ มาใช้งานได้อีกด้วย

5. ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง (Animation) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะและเตรียมตัวก่อนปฏิบัติจริงซึ่งจะช่วยลดอันตราย และค่าใช้จ่ายจากการฝึกจริงได้อีกด้วย

6. ใช้ช่วยเสริมการปฏิบัติงาน (Performance Support System) ความสามารถในการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ช่วยเสริมให้การทำงานดีขึ้น เช่น การช่วยจำ ให้คำแนะนำ ค้นหาให้ความหมาย แสดงประวัติและอื่นๆ

2.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจเพราะมีการนำเสนอที่แปลกออกไปโดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการพัฒนาสื่อให้มีคุณภาพจึงต้องมีการวางแผนโดยผ่านกระบวนการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อให้สื่อที่ผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด (Frater; & Paulissen. 1994: 3)

ฮอลล์ (Hall. 1996) กล่าวว่าโปรแกรมการผลิตและพัฒนาจะนิยมใช้โปรแกรมชุดนำเสนอ (Presentation Packages) และชุดประพันธ์ (Authoring Packages) ตามรายละเอียดดังนี้

1. ชุดนำเสนอ (Presentation Packages) ชุดนำเสนอเป็นโปรแกรมที่พัฒนาจากแนวคิดของการใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะมาเป็นการนำเสนอโดยคอมพิวเตอร์และโปรเจกเตอร์แทนชุดนำเสนอจะสร้างข้อความที่มีสีสันภาพกราฟิก แผนภูมิ แผนภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์เหล่านี้สามารถสร้างจากโปรแกรม Microsoft PowerPoint และ Asymetrix's Compel

2. ชุดประพันธ์ (Authoring Packages) ชุดประพันธ์เป็นชุดที่ใช้เพื่อพัฒนาโปรแกรมด้านมัลติมีเดีย มีฟังก์ชันต่าง ๆ ให้ใช้ ชุดประพันธ์เป็นชุดที่ทำให้สามารถออกแบบโปรแกรมในห้องเรียนได้ตามความต้องการไม่ว่าจะเป็นการใช้ข้อความ ภาพกราฟิก เสียง และวีดิทัศน์ ในการฝึกอบรมหรือการฝึกทบทวน โปรแกรมที่ใช้กันมี Toolbook, Authorware, เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะเขียนโปรแกรมฝึกอบรมหรือการสอนแล้วยังสามารถนำเสนอชุดประพันธ์มาใช้เขียนชุดการนำเสนอได้อีกด้วย

ลินด์สตรอม (Lindstrom. 1994) ได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. ตั้งจุดหมายในการผลิตต้องกำหนดจุดมุ่งหมายหลักการในการผลิต และจุดหมายเชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อ ซึ่งจะช่วยจำกัดเนื้อหาที่ใช้ในการผลิต

2. เตรียมเนื้อหา ในขั้นนี้จะเตรียมโดยทำเป็นลักษณะโครงร่างเนื้อหาหรือเตรียมเป็นเนื้อหาโดยละเอียดก็ได้

3. การวางโครงเรื่อง เป็นการนำเอาเนื้อหาที่กำหนดเรื่องราวใหม่ตามลำดับเหตุการณ์ ลำดับหัวข้อ ความยากง่าย เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปเขียนบท หรือกำหนดภาพหรือประมวลเรื่องราวมทั้งหมด

4. การเขียนบท โดยการทำบัตรเรื่อง (Storyboard) โดยต้องจินตนาการภาพที่เห็นได้ต้องไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการเข้าใจและสื่อได้ตรงเป้าหมายที่สุด จากนั้นนำมาลำดับเรื่องราวจนเหมาะสม จากนั้นนำมาเขียนบท (script) เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่างข้อความ ภาพและเสียง

5. กำหนดตารางการดำเนินการผลิต เป็นขั้นตอนของการแรงงานออกมาเป็นงานของแต่ละด้านให้ชัดเจน และสะดวกต่อการผลิต

6. การเขียนคู่มือการใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง โดยคู่มือจะต้องบอกรายละเอียด เช่น เกี่ยวกับตัวสื่อ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาเป็นอย่างไร กิจกรรมอุปกรณ์ที่จะต้องนำมาประกอบการเรียน เป็นต้น

7. ทดลองใช้สื่อกับกลุ่มเป้าหมาย หลังจากผ่านกระบวนการผลิตแล้วจะต้องหาคุณภาพหรือจุดบกพร่องของสื่อแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบวัดผลและประเมินผล 2 แบบ คือ วัดผลในสื่อเอง เพื่อต้องการทราบถึงความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายในด้านของข้อดีและข้อเสียของสื่อ และวัดผลในด้านของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ของสื่อ โดยใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัด

8. ปรับปรุงสื่อที่ผลิตขึ้น หลังจากที่มีการประเมินผลแล้ว นำสื่อมาปรับปรุงจนได้สื่อที่สมบูรณ์เพื่อไว้ใช้ในการแพร่ต่อไป

9. ผลิตเพื่อเผยแพร่ออกสู่สาธารณชน เมื่อได้สื่อที่มีคุณภาพแล้วจึงนำไปเผยแพร่ในรูปแบบของการให้ยืม จำหน่าย หรือแจกจ่ายไปตามหน่วยงานต่าง ๆ และหากมีวิธีการที่ยุ่งยากก็ควรจัดฝึกอบรมการใช้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการผลิตสื่อเพื่อการเรียนการสอน

นนุช วรรณระวะ (2535: 4-6) ได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ต้องการสอนจากหลักสูตร เอกสารการสอน หนังสือประกอบต่าง ๆ นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เลือกรหัสข้อและขอบข่ายของเรื่อง

2. การออกแบบบทเรียน หมายถึง การเขียนบัตรเรื่อง (Storyboard) และผังงาน (Flowchart) การเขียนบัตรเรื่องเพื่อแบ่งเรื่องราวของเนื้อหาออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเฟรมย่อย ๆ ตั้งแต่เฟรมแรกจนสุดท้าย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียน ส่วนผังงานเป็นแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของบัตรเรื่องในการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหา

3. วิธีปฏิบัติในการเขียนบัตรเรื่องและผังงาน ให้ปฏิบัติดังนี้คือ ให้แสดงการเริ่มต้นและจุดจบของเนื้อหา แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์การเชื่อมโยงบทเรียนแสดงเนื้อหาโดยใช้รูปแบบการนำเสนอที่เลือกมา และสุดท้ายการดำเนินบทเรียนและวิธีการสอนเนื้อหา และกิจกรรม

4. ออกแบบจอภาพและแสดงผลการให้สี แสง กราฟิก รูปแบบตัวอักษร การสนองตอบ

5. การทดลองใช้ เมื่อผลิตบทเรียนได้แล้วนำบทเรียนไปตรวจสอบเพื่อหาความผิดพลาดของบทเรียน ซึ่งในการทดลองใช้ก็มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นเพื่อให้ใช้ได้จริง

6. การประเมินบทเรียน หลังจากทดลองใช้แล้ว ผู้ผลิตต้องประเมินผลบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เจตคติต่อบทเรียนและผลการเรียนของผู้เรียน

2.8 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หลังจากที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเสร็จแล้ว ก่อนที่จะนำไปใช้สอนควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้ (Try out) ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้เพื่อจะได้ทราบว่าบทเรียนนั้นมีคุณภาพหรือไม่ และปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้อีกด้วย โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่จะใช้จริง และมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทำการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ E_2 (ประสิทธิภาพผลลัพธ์) นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนการทำแบบฝึกหัดประกอบ กิจกรรมของนักเรียนทั้งหมด ต่อค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด นั่นก็คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพผลลัพธ์ หรือ E_1 / E_2

2. วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยคำนวณจากสูตร E_1 / E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 259)

E_1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดตอบถูกจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทุกตอนรวมกัน

E₂ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดตอบถูก จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

2.9 ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การศึกษาด้วยตนเอง (Independent Study) เป็นการสอนที่ผู้เรียนมีเสรีภาพทั้งในด้านการเลือกจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนหรือเป็นการตกลงระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในเรื่องจุดมุ่งหมายกว้างๆ ผู้เรียนจะเตรียมตัวเอง ศึกษาเอง สำหรับการสอนครั้งสุดท้าย จะเตรียมอย่างไร หรือทำอย่างไร ก็เป็นเรื่องของผู้เรียน อาจจะมีขอบข่ายของรายวิชา หรือไม่มีก็ได้ (Gagne; & Briggs. 1974: 187)

การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการเรียนการสอนที่เน้น ถึงลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเฉพาะในด้านทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล ตลอดจนการรายงานผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (Dunn; & Dunn. 1975: 254) ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนที่ใช้ศึกษาด้วยตนเองจึงควรพิจารณา ความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ โดยคำนึงถึงความต้องการความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เอกัตบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้านกล่าวคือ ความสามารถ สถิติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคมและความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านอื่น ๆ (ชมภูมิกาค. ม.ป.ป. 100-101) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ศึกษาด้วยตนเอง จึงต้องตระหนักถึงความแตกต่างของความสนใจตลอดจนอารมณ์ของผู้เรียนแต่ละคนจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงควรมีลักษณะ ดังนี้

1. จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้ผู้เรียนมีอิสระในการศึกษาตามความสามารถและความสนใจโดยมีคำแนะนำและช่วยเหลือตามความเหมาะสม
2. ในส่วนแรกของมัลติมีเดีย สิ่งที่ไม่ควรขาดเลยก็คือสารบัญหรือหัวข้อหลักสำหรับการแยกเข้าไปยังข้อมูลแต่ละส่วน รวมทั้งปุ่มสำหรับให้ผู้ใช้ออกจากโปรแกรม
3. ทุก ๆ หน้าของข้อมูล จะต้องมียุ่มหรือตัวนำทาง สำหรับการกลับไปยังหน้าหลัก หรือข้อมูลหน้าที่ผ่านมา เพื่อผู้ใช้จะได้ไม่สับสนกับเส้นทางในมัลติมีเดีย นั้น อาจทำให้ผู้ใช้ไม่ยอมเปิดขึ้นดูเป็นครั้งที่สอง
4. ตัวนำทางหรือปุ่มที่ใช้เป็นตัวนำทาง ควรมีความชัดเจนหรือโดดเด่นพอที่จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ว่าเป็นปุ่มหรือประตูสำหรับเข้าไปยังข้อมูลอื่น ๆ เพราะมัลติมีเดียบางชุด ทำให้ผู้ใช้แยกไม่ออกว่ากราฟิกใดเป็นข้อมูล กราฟิกใดเป็นปุ่ม และควรมีเสียงประกอบเมื่อผู้ใช้คลิกลงไปที่ยุ่มเหล่านั้น

5. ในขณะที่มัลติมีเดียกำลังไหลคข้อมูลหรือรอการเลือกเส้นทางเข้าหาข้อมูลจากผู้ใช้อยู่ นั้นควรใช้เสียงดนตรีมาเป็นตัวเชื่อมความรู้สึก เพราะหากทุกอย่างเงียบ ผู้ใช้อาจเข้าใจผิดว่าเครื่องหรือโปรแกรมหยุดทำงาน

6. มัลติมีเดียที่ดีจะต้องให้ผู้ใช้สามารถ ควบคุมได้ไม่ว่าการเปิดปิดเสียง การหยุด ภาพยนตร์ตลอดจนการปรับระดับเสียง

7. ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะสามารถแสดงผลได้นับล้านสีก็ตามที่แต่สำหรับภาพที่นำมาใช้ในมัลติมีเดียไม่ควรใช้สีมากกว่า 256 สีมาตรฐาน เพราะจะทำให้ใช้เวลามากขึ้นในการเปลี่ยนหน้าจอของมัลติมีเดีย

8. เนื้อหาในส่วนของตัวอักษร (Text) ต้องไม่ยาวจนเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ใช้เกิดความเบื่อหน่ายกับการอ่านข้อความยาว ๆ

9. โปรแกรมต้องไม่ลึกลับและซับซ้อนจนเกินไป หรือมีปฏิสัมพันธ์หลายระดับเกินไป

10. ต้องจัดลำดับความเกี่ยวข้องของหัวข้อไม่ทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานการศึกษาจึงสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่ให้ความสำคัญของเอกัตบุคคลมากขึ้น ผลงานวิจัยหลายครั้งยืนยันว่า การสอนแต่ละแบบเหมาะกับคนแต่ละคน ในแต่ละสถานการณ์ (Certain Treatments Work for Certain People Under Certain Conditions) ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างโดยยึดหลักการสอนรายบุคคลได้รับการยอมรับและได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ และแต่ละเนื้อหาวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับความพึงพอใจและความต้องการของผู้เรียน (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2536: 142)

2.10 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์

1. แบบบททวนหรือแบบเพื่อการสอน (Tutorial) บทเรียนแบบบททวนเป็นบทเรียนคล้ายบทเรียนสำเร็จรูปโดยจัดหาเนื้อหาวิชาเพียงบางตอนที่เด็กเรียนไม่ทัน หรือขาดเรียนในวันที่นักเรียนส่วนใหญ่เรียนเรื่องนั้น บทเรียนแบบนี้จะจัดลำดับเนื้อหาเป็นระบบและเรียงกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับที่จัดโปรแกรมไว้ ต่อจากนั้นจะมีการตั้งคำถามที่ละคำถาม ให้ผู้เรียนตอบ ถ้าตอบไม่ได้ จะได้รับคำแนะนำให้ศึกษาเนื้อหานั้นใหม่และให้ตอบคำถามจนกว่าจะเข้าใจ หากนักเรียนตอบได้ คอมพิวเตอร์จะถามคำถามต่อไป การเรียนรู้จึงเกิดจากการที่นักเรียนได้คิดเพื่อที่จะตอบคำถามด้วย คอมพิวเตอร์การสอนด้วยบทเรียนแบบนี้ เหมาะที่จะใช้สอนความคิดรวบยอดในด้านต่าง ๆ ซึ่งคอมพิวเตอร์อาจสอนได้ดีกว่าครู เป็นการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก เพราะเด็กสามารถเรียนด้วยตนเองตามความสามารถและระดับสติปัญญาของตน

2. แบบฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นบทเรียนที่ใช้ให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหานั้น ๆ แล้ว หรือมีการฝึกซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดทักษะ อาจจะเป็นทักษะด้าน

คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา เช่น การอ่าน และการสะกดตัวอักษร เป็นต้น จุดสำคัญของการฝึกทักษะก็เพื่อเสริมการสอนของครู และช่วยให้นักเรียนหาทักษะเพิ่มเติม จากการฝึกซ้ำ ๆ นั้นแม้จะมีคอมพิวเตอร์มาช่วย การเรียนการสอนก็มีอาจจะขาดครูได้

3. แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนชนิดนี้เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพราะในบางบทเรียนจำเป็นต้องสร้างภาพพจน์ให้เหมือนจริง ซึ่งหลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืน การเดินทางของแสง การหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือปรากฏการณ์ทางชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏการใช้คอมพิวเตอร์สถานการณ์จำลองทำให้เข้าในบทเรียนได้ง่าย เช่น การสอนเรื่องการเคลื่อนที่วิถีโค้ง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เราสามารถสร้างสถานการณ์จำลองเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนได้เห็นจริงและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังเกิดประโยชน์ด้านอื่น ๆ อีก เช่น การจำลองสถานการณ์ในบทเรียนช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ปฏิบัติงานได้มาก เช่นการทดลองทางเคมีที่ต้องใช้สารเคมี การจำลองสถานการณ์อาจช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดกับผู้เรียนเช่น การทดลองเกี่ยวกับการแยกตัวของสารเคมีหรือรังสี การจำลองสถานการณ์อาจช่วยย่นระยะเวลาของปรากฏการณ์ให้สั้นขึ้น สามารถสมมติเวลาจาก 1 วันมาเป็น 1 นาที ได้ เป็นต้น

4. แบบเกมการเรียนการสอน (Instructional games) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการเล่นเพื่อพัฒนาการเรียน พัฒนาความคิด ความอ่าน ได้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการที่นักเรียนยังไม่เคยเรียน มาก่อน ทำให้นักเรียนได้ความรู้และสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมกัน เกมการเรียนการสอนมีเป้าหมายสำคัญคือ ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนที่มีลักษณะเหมือนเกมทั่ว ๆ ไป คือ เป็นการแข่งขันเพื่อชัยชนะซึ่งเป็นการนำไปสู่การเรียนนั่นเองเกมการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้ ได้อย่างกว้างขวางในหลายสาขาวิชาทั้งคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือภาษาศาสตร์ เช่น เกมการต่อคำ เกมเติมคำ เกมคิดแก้ปัญหา เช่น หาทางออกเขาวงกต เกมการตัดสินใจหรือแก้ปัญหาบางอย่าง เช่นเกมบุกปราสาท เกมการคิดคำนวณ เป็นต้น

5. แบบทดสอบ (Test) โปรแกรมชนิดนี้ใช้เพื่อทดสอบนักเรียนโดยตรงหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหา หรือฝึกปฏิบัติแล้ว ผู้เรียนก็จะทำแบบทดสอบโดยผ่านคอมพิวเตอร์ซึ่งเมื่อคอมพิวเตอร์รับคำตอบแล้วก็จะทำการบันทึกผล ประมวลผล ตรวจให้คะแนน และเสนอผลให้นักเรียนทราบทันทีทำข้อสอบเสร็จ

6. แบบสาธิต (Demonstration) การสาธิตเป็นวิธีการสอนที่ครูจะเป็นผู้แสดงให้นักเรียนรู้ตามลักษณะวิชา เนื้อหาสาระต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น การแสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎีหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และการสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่สวยงามตลอดทั้งสี

และเสียงอีกด้วย เช่น การสาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะโคจรสร้างของอะตอม การหมุนเวียนของโลก ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและความเร่งกระบวนการทางธรณีวิทยา การสมดุลของสมการ การไหลของกระแสในมหาสมุทร เป็นต้น การสาธิตดังกล่าวจึงน่าสนใจเพราะมีสีสันสวยงาม เด็กอาจทดลองด้วยตนเองได้ แต่การสาธิตที่ดีไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรมมากมาย แต่ควรเป็นการสาธิตที่ทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็เป็นการพอเพียงแล้ว

สรุปได้ว่าการนำรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบทดสอบ (Test) เหมาะสำหรับการเรียนการสอนในวิชาการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่องการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทำภาพพิเศษ เพราะเป็นการทดสอบผู้เรียนโดยตรงหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาแล้ว ผู้เรียนก็จะทำแบบทดสอบโดยผ่านคอมพิวเตอร์ซึ่งเมื่อคอมพิวเตอร์รับคำตอบแล้วก็จะทำการบันทึกผล ประมวลผล ตรวจให้คะแนนและเสนอผลให้ผู้เรียนทราบทันทีที่ทำข้อสอบเสร็จ ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงนำรูปแบบนี้มาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน

1. ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ในอัตราความเร็วของตนเอง เนื่องจากคอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นการสื่อการเรียนการสอนของการเรียนรายบุคคลที่ดี สามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนตามความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะเรียนได้ตามอัตราความเร็วของแต่ละบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องรอหรือเร่งการตอบสนอง และไม่ต้องรอข้อมูลย้อนกลับจากครูซึ่งอาจจะต้องตอบคำถามผู้อื่นก่อนที่จะตอบคำถามของนักเรียนคนนั้น ๆ เพราะคอมพิวเตอร์สามารถให้ข้อมูลที่แตกต่างแก่นักเรียนทุกคนในเวลาเดียวกัน โดยใช้ระบบการเจียดเวลาซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนแต่ละคนเรียนได้ในอัตราความเร็วของตนเอง โดยไม่ต้องรอและเร่งตามเพื่อนร่วมชั้นเรียนปกติ

2. ผู้เรียนจะเรียนที่ไหน เมื่อใดก็ได้ ปัจจุบันความก้าวหน้าของระบบการสื่อสาร ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อถ่ายทอดความรู้กับผู้อื่น หรือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ทุกเวลาที่ต้องการจะเรียนในทุก ๆ แห่ง

3. ผู้เรียนสามารถเรียนได้จากสื่อประสม มาจากระบบคอมพิวเตอร์เนื่องจากระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนในปัจจุบันได้รับการพัฒนา จนสามารถที่จะแสดงภาพลายเส้นที่เคลื่อนไหวและเสนอบทเรียนเป็นภาษาไทยที่มีขนาดย่ออักษร ตามความต้องการของผู้เรียนทางจอภาพ ซึ่งเป็นระบบเดียวกันกับการเสนอรายการโทรทัศน์ทั่วไปการต่อวงจรระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมสื่ออื่นให้เสนอเนื้อหาในบทเรียนในเวลาที่เหมาะสมกับการตอบสนองของผู้เรียนจะทำให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนดีขึ้นมาก

4. ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมรวดเร็วกว่าผู้อื่น ๗ เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีลักษณะเด่น คือ การสามารถซ่อนคำตอบของกิจกรรมไว้ในหน่วยความจำได้ครั้งละมาก ๆ เท่ากับจำนวนความจำของเครื่องที่มีอยู่

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ทิวส์ กุลลาวัฒน์ (2539: 62-63) ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพระไตรปิฎกซึ่งเป็นคัมภีร์หรือพระธรรมในพระพุทธศาสนา หรือซีดี-รอมรวมพระราชประวัติของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (สมเด็จพระย่า) ตั้งแต่ทรงพระเยาว์จนถึงช่วงเหตุการณ์ก่อนสวรรคตในชื่อ “แม่พระผู้ให้” ภายในมีเสียงบรรยายพร้อมภาพประกอบปีพุทธศักราช 2538 ซึ่งเป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย ราชบัณฑิตยสถานและศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้ร่วมกันจัดทำพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้เป็นพจนานุกรมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ บันทึกข้อมูลแบบงานซีดีรอมเพื่อเผยแพร่ข้อมูลซึ่งทางราชการได้กำหนดให้เป็นมาตรฐานสำหรับหนังสือไทยให้กว้างขวางโดยใช้ระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งเป็นการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาการทางเทคโนโลยีของไทยด้วย (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525: ซีดี-รอม. 2538)

นุชรี ปุตุระเศร ณี (2535) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาประสิทธิผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ซีเอไอ) เพื่อเสริมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 ในสาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่านักศึกษานักศึกษาแพทย์มีการตอบสนองในทางบวกต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และมีแนวโน้มว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าการศึกษาทางเอกสารทางวิชาการด้วยตนเอง

วิไล กัลยาณวิจน์ (2541) ทำการศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเมืองไทยของเรา เพื่อช่วยสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผู้ใช้มีผลการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ส่วนงานวิจัยต่างประเทศมีผู้วิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ ดังนี้

บราวน์ (Brown. 1994: 143) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องมัลติมีเดียและส่วนประกอบที่ประกอบกันเป็นมัลติมีเดีย โดยใช้มัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วยเสียง และภาพประกอบในการสอนวิชาต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยวอชิงตัน พบว่า มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ดี สามารถแปลความหมายและวิเคราะห์เรื่องเสียง ภาพ ซึ่งเป็นผลผลิตมัลติมีเดียที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

ฮอร์ดี้ และโจสต์ (Hordy; & Jost. 1996: 23) ได้วิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดีย เรื่องการใช้ดนตรีในการออกแบบมัลติมีเดียสำหรับการสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าเสียงดนตรีสามารถนำเข้าสู่บทเรียน

และใช้ดนตรีไปพร้อมกับบทเรียนได้เป็นอย่างดี และดนตรีจะช่วยประกอบกิจกรรมทางวิชาการ โดยมี มัลติมีเดียเป็นสื่อในการนำเสนอ

ฮอลลิส (Hallis. 1996: 14) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างมัลติมีเดียสำหรับห้องสมุดวิชาการ การวิจัยพบว่า มัลติมีเดียที่ประกอบด้วยตัวอักษร เสียง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนประกอบในการดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการห้องสมุด ซึ่งเป็นการนำเสนอมัลติมีเดีย โดยมี โครงสร้างและกฎเกณฑ์ในการสร้างมัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการใช้งาน

แบกซ์เตอร์ (Baxter. 1996: 8) วิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ก่อนการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน ที่มีส่วนในการใช้มัลติมีเดีย พบว่ามัลติมีเดียในปัจจุบันจะประกอบด้วยตัวอักษร ภาพวีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย โดยการวิจัยครั้งนี้เขาให้มัลติมีเดียนำเข้าสู่บทเรียนก่อนการเรียน การสอน ในวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด โดยใช้โปรแกรมเสนอหัวข้อต่าง ๆ ให้ นักเรียนได้ศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนได้ศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหา และทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับ วิชาคอมพิวเตอร์ได้ดี

โบเวน (Bowen.1996: 392) ได้วิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมสภาพ และ รูปแบบความเข้าใจสำหรับกลยุทธ์การสอนด้วยตนเอง แบบลำดับขั้นตอน และผลลัพธ์ในการควบคุม การเรียนด้วยมัลติมีเดีย จากการทดลองพบว่า

1. ผู้เรียนมีการพัฒนามากขึ้น ในการเลือกหัวข้อที่เป็นโมดูล ประสบความสำเร็จมากกว่า ผู้เรียนที่มีการพัฒนาจากโมดูล
2. ความสามารถที่จะได้รับ จะสูงขึ้น สำหรับการวิจัยของผู้เรียนที่มีความมุ่งมั่นในเรื่อง ของความสำเร็จ และไม่สำเร็จ
3. แนวโน้มของผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองสูง โดยจะแสดงออกมาได้ดี มีลักษณะ โครงสร้างที่กำหนดขึ้นเอง
4. ผู้เรียนมีความเข้าใจที่สามารถติดตามรายการต่าง ๆ ที่แนะนำมาได้ดี
5. ผู้เรียนที่เรียนจากการวิเคราะห์แบบความเข้าใจแสดงออกได้ดีกว่า ผู้เรียนทั่วไป ซึ่ง เป็นการเรียนหลักสูตรมัลติมีเดีย

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียส่วนมากเป็นงานวิจัยด้านการ พัฒนาเช่น การพัฒนาด้านระบบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของแต่ละด้าน ให้เหมาะสมกับการค้นคว้า ในระดับต่าง ๆ การพัฒนาระบบโดยการนำเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน ได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การนำเอาระบบคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียน การสอนนั้น สามารถนำมาใช้ได้หลากหลายทั้งทางด้านให้บริการ การศึกษา และสามารถนำมาใช้ เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ทุกระดับชั้น ไม่ว่าจะเป็น ชั้นอนุบาล จนถึงระดับอุดมศึกษา

3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาค้นคว้ามีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้หลายแนวความคิด ดังนี้

เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528: 17) ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ว่าเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจัดขึ้นโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ด้วยตนเอง กิจกรรมที่จัดขึ้นมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ครูจะเป็นผู้แนะนำ และจัดเตรียมอุปกรณ์ ตลอดจนสถานที่ให้ศึกษาค้นคว้า การที่นักเรียนได้เรียนและทำงานที่ใจรักก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน นักเรียนจะค่อยๆ พัฒนาและปรับปรุงแก้ไขตนเองจนสามารถศึกษาค้นคว้าและเรียนด้วยตนเองได้ในที่สุดพัทรี พลวงค์ (2536: 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนด้วยตนเอง หมายถึง วิธีการเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียน มีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่เรียนระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนที่แนะไว้ในคู่มือ

วิล อองค์ธนะสุข (2543: 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอน ให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ โดยการรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู การเรียนรู้ด้วยตนเองในที่นี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
4. การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

เจฟฟรีส์ (Jeffries. 1990: 17) ให้คำจำกัดความของ “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” คือ การเรียนซึ่งผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่ว่าจะเป็นกลุ่มหรือเพียงคนเดียว ซึ่งการศึกษาค้นคว้านี้

อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียน โดยไม่มีครูมาควบคุมโดยตรง การเรียนแบบนี้ทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความรับผิดชอบอย่างมากต่อสิ่งที่เรียน วิธีการเรียน และเวลาในการเรียน ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองได้อีกด้วย

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนและความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984: 17) ได้ให้ความหมายที่กระชับขึ้นว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

กาเย่ (Gagne. 1974:187) ได้นิยามการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพหรือความสามารถของมนุษย์ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมบางประการที่แสดงออก การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์จากสภาพการณ์เรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่งจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาดังนั้น เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการศึกษา จะทำให้สภาพการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์และสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติ มีการตอบสนองหรือข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน มีการเสริมแรงเป็นระยะ ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่มีพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจและวุฒิภาวะของตนเอง

3.2 จิตวิทยาการเรียนรู้

จิตวิทยาการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์หรือจิตวิทยาการเรียนรู้ นั้นถือได้ว่าเป็นหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นข้อตกลง ที่ได้มีการทดลองค้นคว้าวิจัยมาเป็นอย่างดี ในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ว่า มนุษย์เราเรียนรู้ได้อย่างไรทฤษฎีการเรียนรู้แต่ละทฤษฎีแตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติและการนำไปใช้ อย่างไรก็ตามถ้าเราจะจัดกลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้ภายใต้เงื่อนไขของปรัชญา จะจัดแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ จิตวิทยากลุ่มความรู้ความเข้าใจ (Cognitivism) และจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

จิตวิทยากลุ่มความรู้ความเข้าใจ

นักจิตวิทยากลุ่มความรู้ความเข้าใจนี้ มีแนวคิดที่ว่า โครงสร้างของสมองหรือจิตที่ประกอบด้วยสารประกอบทางเคมีเรียกว่า องค์ประกอบทางจิต ซึ่งจะประกอบด้วยการสัมผัส (Sensation) ความรู้สึก (Feeling) และจินตนาการ (Imagination) จากทฤษฎีของชาร์ลส์ ดาร์วิน พบว่า จิตมีหน้าที่ควบคุมกระบวนการปฏิบัติกิจกรรมของร่างกาย เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เพราะ

หากมนุษย์ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ย่อมไม่มีโอกาสวิวัฒนาการชีวิตมาจนถึงปัจจุบัน การรับสัมผัสของจิตนี้ จะทำให้เกิด การจำ การตัดสินใจและความรู้สึก ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอยิ่งฝึกฝนมากก็ยิ่งมีพลังมาก และจากพลังของจิตนี้เองที่ทำให้มนุษย์มีความแตกต่างกันนักจิตวิทยากลุ่มนี้ได้แก่ เกสตัลท์ (Gestalt) เลวิน (Lewin) วิลเลียม เจมส์ (William James) จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) เอ็ดเวิร์ด ซี ทอลแมน (Edward C. Tolman) ยัง เพียเจท์ (Jean Piaget) และบรูเนอร์ (Bruner)

ทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มความรู้ความเข้าใจนี้ สรุปได้ว่า “การเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์การรับรู้ (Perceptual Experiences) และกระบวนการคิด (Cognitive Processes)” นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเห็นว่า การสัมผัส (Sense) เปรียบเสมือนตัวรับรู้ (Receptors) ต่อเนื่องของสิ่งเร้าทั้งหลายที่มีผลต่อโครงสร้างหรือ “สนาม” (Field) ของความรู้ ความสามารถและเจตคติของแต่ละบุคคลนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ไม่ได้ยึดถือว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ตรวจสอบได้ด้วยพฤติกรรม ดังที่กลุ่มพฤติกรรมเข้าใจดังนั้น ทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มความรู้ความเข้าใจนี้ จึงเน้นเรื่องประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัส (Sensory Experiences) เพื่อกระตุ้นความรู้สึกนึกคิด และการสร้างความประทับใจโดยทั่วไปให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนไปพร้อม ๆ กับการทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในด้านเนื้อหาวิชา

จิตวิทยาความรู้ความเข้าใจกับเทคโนโลยีการศึกษา

จิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Psychology) เป็นจิตวิทยาการเรียนรู้ที่กล่าวถึงกระบวนการทางจิตใจหรือปัญญาที่เราไม่อาจสังเกตเห็นได้ เพื่ออธิบายพฤติกรรมต่าง ๆ การแสดงออกของมนุษย์แสดง และสังเกตเห็นตาม ที่จิตวิทยาพฤติกรรมนิยมได้กล่าวถึงไว้ว่า สิบปีแล้วที่นักเทคโนโลยีการศึกษา ได้ให้ความสนใจจิตวิทยาแขนงนี้ เพื่ออธิบายจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ และความสัมพันธ์ที่มีต่อเทคโนโลยีการศึกษา แต่รูปแบบการออกแบบและการอธิบายวิธีการสอนยังคงยึดหลักจิตวิทยาพฤติกรรม ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ ทฤษฎีจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ ยังไม่ค่อยมีใครสนใจที่จะนำมาประยุกต์ใช้ หรืออาจเป็นเพราะ การตีความตัวทฤษฎีเอง ก็อาจเป็นไปได้ ทั้ง ๆ ที่จิตวิทยาการเรียนรู้แขนงนี้ มีสาระครอบคลุมมากกว่าจิตวิทยาพฤติกรรมจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจยุคใหม่ พัฒนามาจากพื้นฐานทฤษฎีต่าง ๆ หลายทฤษฎี เช่นทฤษฎีโครงสร้าง (Structuralism) ของวุนด์ (Wundt) ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (Psychoanalysis) ของฟรอยด์ (Freud) ทฤษฎีปฏิบัติ (Pragmatism) ของเจมส์ (James) ทฤษฎี Instrumentalism ของดิวอี้ ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectionism) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) และทฤษฎีพัฒนาการเด็ก (Child Development) ของเพียเจท์ (Piaget) ซึ่งถึงแม้ทฤษฎีเหล่านี้ จะเป็นจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ ที่อธิบายปฏิกริยาทางจิตหรือสมองของมนุษย์เหมือนกัน แต่ข้อตกลงหรือหลักการพื้นฐาน ตลอดจนวิธีการที่นำมา

ประยุกต์ใช้ก็ยังคงแตกต่างกันนักพัฒนาจิตวิทยาในกลุ่มความรู้ความเข้าใจในยุคต่อมา เป็นกลุ่มนักคอมพิวเตอร์ศาสตร์ ที่เน้นในเรื่องของกระบวนการความรู้ (Information Processing) โดยทำการศึกษาด้านจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจด้วยการเปรียบเทียบระหว่างการทำงานของคอมพิวเตอร์กับการทำงานของจิต หรือสมองของมนุษย์แนวความคิดในด้านจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจลักษณะนี้ นับว่ามีความสำคัญต่อสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทั้งนี้เพราะเป็นจิตวิทยาที่เน้นกระบวนการเรียนการสอน (Learning/Instruction) ออกมาในลักษณะของพฤติกรรมง่าย ๆ ของเนื้อหาวิชาและผู้เรียน (Subject/Learner) นับว่าแนวความคิดนี้ได้เปลี่ยนจากจิตวิทยาพฤติกรรม มาสู่จิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ ดังจะให้เห็นจากการเปลี่ยนแนวทางการวิจัย การพัฒนาหลักการ และแนวปฏิบัติของนักเทคโนโลยีการศึกษาในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ มีผลต่อสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทั้งทางนิยามและทางนิเทศผลกระทบบของจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจทั้ง 2 ด้าน จะส่งผลต่อเทคโนโลยีการศึกษาทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติด้วย กล่าวคือ

1. การเปลี่ยนความคิดหรือหลักการ มาเป็นแนวของจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ ทำให้ระดับความแน่นอน (Certainty) ของผลที่เกิดจากการปฏิบัติตามทฤษฎีนี้ลดลง
2. การเปลี่ยนแปลงนี้ เป็นขั้นหนึ่งของการพัฒนาของการศึกษาเทคโนโลยีการศึกษา หรืออาจกล่าวอย่างกว้าง ๆ ได้ว่า ขณะนี้นักเทคโนโลยีการศึกษากำลังสนใจความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงแนวความคิด จากทฤษฎีพฤติกรรมไปสู่ทฤษฎีความรู้ความเข้าใจ และนำไปสู่การปฏิบัติจริงในการพัฒนาการเรียนการสอนนั่นเองในเรื่องนี้ กราโบวสกี ชโรเดอร์และฮอลลินส์ (Grabowski, Schroeder, & Hollins, 1989) ได้เสนอแนวคิดทฤษฎีกระบวนการความรู้ ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจโดย ชโรเดอร์ ศึกษาพุทธศาสตร์การเรียนรู้ด้วยการนำทฤษฎีจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจไปเป็นหลักในการออกแบบการสอนโดยเน้นในเรื่องของเอกัตบุคคลจากกระบวนการความรู้ และการเน้นเอกัตบุคคลดังกล่าว ฮอลลินส์ (Hollins) ได้ศึกษาวิจัยวิธีการแก้ปัญหา โดยเน้นให้เห็นความแตกต่างระหว่างการแก้ปัญหาของผู้ชำนาญ กับ การแก้ปัญหาของผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ และเสนอแนวคิดดังกล่าว ไปสู่การประยุกต์ใช้ในการสอนและการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนี้ กูซมา (Kuzms, 2989) ได้เสนอแนวความคิดโครงสร้างแบบสคริปต์ (Script) ในแง่ของความรู้ ที่สามารถจัดเป็นโครงสร้างของการพัฒนาสิ่งของกับเหตุการณ์ และประยุกต์ทฤษฎีสคริปต์ไปสู่สถานการณ์การเรียนการสอนในเบื้องต้นนี้เราต้องยอมรับก่อนว่า จิตวิทยาความรู้ความเข้าใจนี้ เป็นแนวทางหรือ “มรรค” หนึ่งของเทคโนโลยีการศึกษา และยังมีแนวทางอื่น ๆ อีกมาก ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดต่าง ๆ ทั้งหมดเหล่านี้ อาจสะท้อนให้เห็นปรัชญา และนำไปสู่ “ผล (Ends)” ด้วยตัวของมันเองได้ซึ่งในเรื่องนี้เราต้องระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้ความรู้ต่าง ๆ และหลักการทางวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม การกล่าวตามทัศนะข้างต้น ไม่ได้หมายความว่า เป็นการมองข้าม จิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ แต่ควรมองให้กว้างไกลออกไป เพราะการอธิบายกิจกรรมทางการศึกษา และการเรียนใด ๆ นั้นเราไม่อาจอธิบายได้โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาเพียงอย่างเดียว ดังคำกล่าว ของวิลเลียม เจมส์ (William James) ที่ว่า “ท่านอาจจะทำผิดพลาดอย่างมหาศาล หากท่านคิดว่าจิต วิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยจิตเป็นสิ่งที่นำมาลดบทบาทของโปรแกรม (เนื้อหา) กิจกรรมและวิธีสอนใน ห้องเรียน”

จิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเห็นสอดคล้องกับกลุ่มความรู้ความเข้าใจ ในแง่ที่ว่า “จุดมุ่งหมายของการศึกษาก็คือการเสาะหาความรู้ที่เป็นประโยชน์” หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า พัฒนาการ ด้านสติปัญญาและความเข้าใจอย่างมีเหตุผลในความรู้ นั้น เป็นจุดมุ่งหมายที่สมเหตุผล (Ebel. 1976:19-28) หน้าที่ของการจัดการเรียนการสอนก็คือ การจัดเตรียมพฤติกรรมต่าง ๆ ที่จะ เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในอนาคตของผู้เรียน (Skinner. 1976: 219-225) แต่นักจิตวิทยา กลุ่ม พฤติกรรมไม่ยอมรับวิธีการศึกษาโดยการพินิจจากภายใน (Introspection) ของกลุ่มความรู้ความ เข้าใจเนื่องจากเห็นว่าไม่สอดคล้องกับวิธีวิทยาศาสตร์ ในเรื่องนี้วัตสัน (Watson) ได้ย้ำว่า การศึกษา เรื่องจิตหรือสมองนั้น ไม่สามารถทำได้แน่นอนเพราะไม่สามารถมองเห็นได้ เราจะทราบความสามารถ ทางสมองของใครได้นั้นก็ด้วยการศึกษาพฤติกรรมของคน ๆ นั้น เพราะสามารถสังเกตหรือใช้เครื่องมือ วัดพฤติกรรมได้ การศึกษาพฤติกรรมจึงถือว่า เป็นการศึกษาที่มีระบบและเป็นวิทยาศาสตร์กลุ่ม พฤติกรรมมีแนวคิดที่ว่า “พฤติกรรมทุกอย่างจะต้องมีสาเหตุ”

นักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมที่รู้จักกันดี ได้แก่ วัตสัน (John B. Watson) กาเย่ (Robert M. Gagne) สกินเนอร์ (B.F. Skinner) พาฟลอฟ (Ivan P. Pavlov) ฮัลล์ (Clark L. Hull) ธอร์นไคค์ (Edward L. Thorndike) และกัทธรี (E.R. Guthrie) เป็นต้น

ตามทัศนะของนักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรม การเรียนรู้ คือ กระบวนการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งองค์ประกอบสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มนี้ คือ พฤติกรรมนั่นเอง ดังจะ เห็นได้จากตัวอย่างของทฤษฎีสิ่งเร้า และการตอบสนอง (Stimulus-Response) การเรียนรู้ในทัศนะนี้ เกิดจากกระบวนการตอบสนองเมื่อมีการเสนอสิ่งเร้า องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้มี 4 ประการ คือ

1. แรงขับ (Drive) แรงขับ หมายถึงความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่าง แล้วจูงใจ (Motivated) ให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองตามความต้องการนั้น
2. สิ่งเร้า (Stimulus) เมื่อมีสิ่งเร้าผู้เรียนจะได้รับความรู้ (Message) หรือ การ ชี้แนะ (Cue) ทันทีทันใดจากสิ่งเร้านั้นก่อนที่จะตอบสนอง

3. การตอบสนอง (Response) การตอบสนอง หมายถึงการที่ผู้เรียนแสดง ปฏิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก

4. การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การให้รางวัล เช่น การชมเชยผู้เรียน ในกรณีที่ผู้เรียนตอบสนองถูกต้อง

จิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมกับเทคโนโลยีการศึกษา

ภารกิจของผู้สอนในการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ กลุ่มพฤติกรรมผู้สอนจะต้องกำหนดความมุ่งหมายอย่างแน่ชัดก่อนว่า ต้องการก่อให้เกิดพฤติกรรม เช่นใดขึ้นในตัวผู้เรียนแล้วจึงจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมตามลำดับที่ต้องการนำผู้เรียนให้ ตอบสนอง เมื่อผู้เรียนตอบสนองถูกต้องก็ให้เสริมแรงตัวอย่างการนำทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรม มาเป็นหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีการศึกษาที่เห็นได้อย่างชัดเจนที่สุด คือการสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) เช่น บทเรียนโปรแกรม ซึ่งประกอบไปด้วยสิ่งเร้าสั้น ๆ เรียกว่า กรอบหรือ เฟรม (Frames) การจูงใจและเร้าให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วม ได้ตอบสนองและได้รับการ เสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบสนองถูกต้อง

จิตวิทยาการเรียนรู้กับเทคโนโลยีการศึกษา

ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนปัจจุบัน ได้นำหลักการจิตวิทยาการ เรียนรู้ตามทัศนะต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันอย่างผสมผสาน เพื่อก่อให้เกิดคุณภาพของการจัดการเรียนการ สอน ในเรื่องนี้เทคโนโลยีการศึกษา ได้มีบทบาทอย่างมากในการประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อ ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นการประยุกต์ใช้จิตวิทยาการเรี ยนรู้ใน การเรียนการสอน ทำให้เกิดสภาพการณ์การเรียนการสอน 4 ประการที่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ คือ

1. ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในการเรียน
2. ให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างฉับพลัน
3. ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จเป็นการเสริมแรง
4. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนทีละน้อย

การประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้ในการเรียนการสอน และการจัดการศึกษา ทำให้ เกิดสภาพการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ประการดังกล่าว และถือว่าเป็นหลักการ สำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา และได้มีผู้นำมาเป็นหลักการพื้นฐานในการผลิตสื่อ เพื่อการเรียนการ สอนแบบเอกัตบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองอย่างกว้างขวาง รวมทั้งการเรียนแบบทางไกลด้วย

3.3 ลักษณะและประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยตนเองจึงควรพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เอกัตบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สถิติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านอื่นๆ (ชม ภูมิภาค. ม.ป.ป.: 100 – 101)

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต (2528: 287) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบของบทเรียนโมดูล มีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจะต้องจัดให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยตามขั้นตอน

3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจ เรียนด้วยความอยากรู้ อยากรู้เห็น ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับผู้เรียน

4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับขั้นของผู้เรียน

5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทเรียน อาจจะมีการจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจากความรู้และทักษะ

วัชรีย์ บุรณสิงห์ (2526: 417– 418) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ของนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ดังนี้

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียนเช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งมีตำราที่ใช้ด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่นการมอบหมายงานตามระดับความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน

4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

กาเย่ (Gagne. 1974: 187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการศึกษาที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้ว

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

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการศึกษาที่ผู้เรียน เรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถ ของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ ไว้ ทุกคนเหมือนกันต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

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

3.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526: 188) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ใ่อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

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

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองในประเทศและต่างประเทศ

งานวิจัยในประเทศ

มนัส ประเทืองจิตร (2542: 59) ได้ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกราฟิกเบื้องต้น สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จ.สมุทรปราการ ที่รับผิดชอบงานสุข

ศึกษาและประชาสัมพันธ์ ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน ทำการทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยภาคทฤษฎีที่เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และภาคปฏิบัติที่เกณฑ์ 80/80 ซึ่งจากการทดสอบพบว่า ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานภาคทฤษฎี 93.67/91.13 และภาคปฏิบัติ 83.38/82.50

ผดุง พรหมมูล (2537: 96) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างชุดพัฒนาตนเอง เรื่องมนุษยสัมพันธ์ กับหัวหน้าภาควิชาในสถาบันราชภัฏ โดยสร้างชุดการเรียนรู้แบบบทเรียนโปรแกรมขึ้นตาม กระบวนการวิจัยและพัฒนา แล้วนำไปทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างนำไปศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 45 วัน ซึ่งได้ค่าจากการทดลอง คือ 86.75/90.71 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดพัฒนาด้วยตนเอง หลังการศึกษาสูงกว่าก่อนการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของ นักศึกษาในระบบการศึกษาทาง ไกล ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะ การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 4 องค์ประกอบ โดยเรียงจากมากไปหาน้อย คือ การเปิดใจรับโอกาสที่ เรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบที่มี ค่าเฉลี่ยปานกลางมี 4 องค์ประกอบ คือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จะเป็นในการ เรียนและแก้ปัญหา มีได้ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 39 ข้อ และระดับปาน กลาง 19 ข้อ ค่าเฉลี่ยในระดับต่ำไม่มี เมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรอิสระพบว่า ในด้านเพศ นักศึกษา ชายและหญิงมีลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยรวมและในรายองค์ประกอบแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ คือค่าเฉลี่ยของนักศึกษาชายสูงกว่านักศึกษาหญิงในด้านต่อไปนี้ คือ การเปิดใจรับ โอกาสที่จะเรียนเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความริเริ่มและมีอิสระในการเรียน มีความ รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและแก้ปัญหา มีความรักที่จะเรียน มอง อนาคตในแง่ดี และโดยรวมทั้ง 8 องค์ประกอบ มีเพียงองค์ประกอบเดียว คือ มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุและสาขาวิชา ไม่พบ ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในรายองค์ประกอบและโดยรวมทั้ง 8 องค์ประกอบ การ เปรียบเทียบด้านผลการศึกษาพบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงองค์ประกอบเดียว คือ มี ทักษะที่จำเป็นในการเรียนและ แก้ปัญหา ซึ่งพบว่า นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนมากกว่า 2.30 มีค่าเฉลี่ยในองค์ประกอบดังกล่าวสูงกว่า นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนเท่ากับ 2.30 ส่วน อีก 7 องค์ประกอบและโดยรวม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เยาวมาลย์ ไสววรรณ (2537: 95-97) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการ เรียนด้วยตนเอง เพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1.คะแนน

ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการฝึกของกลุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กันในระดับ .92 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่ากลุ่มทดลองทำคะแนนแบบฝึกหัดสูง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตาม 2. ผลต่างของคะแนนหลังฝึกกับก่อนฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนแบบนี้ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวทางการเรียนตามความต้องการและความสามารถของตัวเอง ดังนั้น ผู้เรียนจึงต้องมีความตั้งใจ มีความพยายาม มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบในการเรียน แล้วจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงและมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยต่างประเทศ

แมคคาร์ธี (McCathy. 1986: 3279-A) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเจตคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกคณิตศาสตร์ ระหว่างนักศึกษาอายุน้อยกับนักศึกษาอายุมาก โดยใช้ SDIRS และ MAS (The Math Attitude Scale) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาอายุน้อยมีระดับการเรียนรู้ด้วยตนเองในระดับปานกลาง และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เชิงลบ นักศึกษาอายุมากมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลางและสูงกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แต่ยังมีความกังวลต่อการเรียนเช่นเดียวกับนักศึกษาอายุน้อย

บอกซ์ (Box. 1993: 1886-A) ได้ศึกษาลักษณะค ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่และผู้ที่สำเร็จการศึกษาด้านโปรแกรมพยาบาล จาก Tulsa Junior College เมือง Tulsa มลรัฐ Oklahoma กลุ่มตัวอย่างจำนวน 477 คน ใช้ SDLRS เป็นเครื่องมือในการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบโดยอายุ และเพศ แต่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญในด้านคะแนน ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับเกรดเฉลี่ยสะสม

เกรย์ (Grey. 1986: 1218-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราคาปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหา การสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

4.1 ความหมายของวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

เป็รื่อง กุมุท (2528: 1) กล่าวไว้ว่า เทคนิคทางด้านการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น โดยปกติก็อาศัยวิธีการผลิตรายการโดยทั่วไปเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติการ แต่ประเด็นที่สำคัญซึ่งมาก่อนเทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ก็คือ การพิจารณาถึงองค์ประกอบทางการศึกษารายการแล้วจึงมาถึงองค์ประกอบในการผลิตรายการและเทคนิคทางการผลิตในที่สุด ไม่ว่าจะผู้ผลิตและทีมการผลิตรายการจะมีความสามารถทางเทคนิคแค่ไหน มีเครื่องมือในการผลิตและเปิดรับชมดีเพียงใด ภาพและเสียงของการถ่ายทำทั้งหมดยอดเยี่ยมเพียงใด แต่ถ้ามิได้เกิดผลในเชิงของการศึกษาหรือการเรียนรู้หรือการแลกเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ ย่อมไม่อาจนับได้ว่าเทปโทรทัศน์รายการนั้นเป็นไปเพื่อผลทางการศึกษาก่อนการตัดสินใจเกี่ยวกับเทคนิคทางการผลิตผู้ผลิตรายการเทปโทรทัศน์เพื่อศึกษาน่าจะได้คำนึงถึง "เงื่อนไขเบื้องต้น" ของการเรียนจากรายการเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่จำเป็นเสียก่อน อันได้แก่

1. การรับรู้ ซึ่งแบ่งได้ 3 ประการ

1.1 การรับรู้ทางกาย ได้แก่ ความสามารถของผู้ชมที่จะเห็นหรือได้ยินสิ่งที่เสนอในรายการเทปโทรทัศน์ได้เป็นอย่างดี และจากการเห็นหรือการได้ยินในสิ่งที่ถูกต้องและในปริมาณที่พอดี ย่อมนำไปสู่การเรียนรู้ได้

1.2 การรับรู้ทางปัญญาหรือความคิด ได้แก่ การที่จะทำให้ผู้ชมสามารถเข้าใจในรายการเทปโทรทัศน์ การดำเนินเรื่องและความยากง่ายของเนื้อหาที่เสนอในรายการนับเป็นสิ่งที่สำคัญและจำต้องทำขึ้นอย่างเหมาะสม เพื่อเป็นฐานให้แก่การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ชมขึ้นมาได้

1.3 การรับรู้ทางใจหรือความรู้สึก ได้แก่ การทำให้รายการ ารถูกใจ น่าสนใจและก่อให้เกิดความเต็มใจที่จะรับรู้และเรียนรู้จากรายการ ผู้ผลิตรายการจะต้องคำนึงถึงในข้อนี้ด้วย

ประทีน คล้ายนาค (2550: 70) เป็นรายการโทรทัศน์ที่ให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับ สังคม วัฒนธรรม ประเพณี อาชีพ ข่าวสาร การสาธารณสุข และอื่นๆ มีกลุ่มเป้าหมายที่ไม่แน่นอน ผู้ดูรายการอาจจะนำเอาความรู้ไปใช้เป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพทำให้มีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น หรืออาจใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไปใช้เป็นส่วนของการเรียนการสอนในหลักสูตรก็ได้ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาจึงเป็นคำประยุกต์นำมาใช้กับโทรทัศน์ที่ไม่ใช่เพื่อการค้า

4.2 ประเภทและรูปแบบของรายการโทรทัศน์

รายการโทรทัศน์ถูกผลิตขึ้นมามากมายหลายรูปแบบโดยมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันเช่น เพื่อให้ข่าวสาร เพื่อให้สาระความรู้ หรือเพื่อความบันเทิง ฉะนั้นจึงควรที่จะแยกประเภทรายการให้เห็นได้อย่างชัดเจนดังที่ได้มีผู้อธิบายถึงประเภทของรายการวิทยุทัศน์ไว้ดังนี้

ชาญชัย อินทรสุนานนท์ (2538: 50); ลัดดา สุขปรีดี (2533: 104-105); และกิดานันท์ มะลิทอง (2535: 143) ได้แบ่งประเภทของรายการโทรทัศน์ไว้เป็น 3 ประเภท คือ

1. รายการเพื่อการค้า (Commercial television = CTV) มุ่งตอบสนองต่อผู้ชมทุกระดับ เน้นด้านธุรกิจการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะรายการเป็นประเภทบันเทิง สลับโฆษณา มีการแทรกรายการข่าวสารข้อมูลความรู้และเรื่องศิลปวัฒนธรรมบ้าง

2. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education television = ETV) เน้นการเพิ่มพูนความรู้ให้ประชาชนทุกระดับในลักษณะข่าวสารความรู้ด้านต่างๆ เช่น ศิลปวัฒนธรรม กฎหมายเทคโนโลยีใหม่ๆ การทำมาหาเลี้ยงชีพ ฯลฯ เป็นการให้ความรู้กว้างทั่วไป

3. โทรทัศน์เพื่อการสอน (Instructional television = ITV) ลักษณะรายการเป็นการสอน บทเรียนในห้องเรียนโดยตรง เนื้อหาจะตรงตามหลักสูตรมากที่สุด เน้นผู้เฉพาะกลุ่มหรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ผู้เรียนอาจจะเรียนอยู่ในห้องเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ในรูปแบบการศึกษาทางไกล รวมถึงการแพรวภาพและเสียงในระบบวงจรปิดและวงจรเปิด เช่นการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชและของมหาวิทยาลัยรามคำแหง หรือการเรียนการสอนในห้องเรียนโดยใช้รายการการศึกษาและการสอนที่บันทึกไว้ในเทปวีดิทัศน์ ผู้เรียนในลักษณะนี้มีสิทธิ์ลงทะเบียนและสมัครสอบเพื่อรับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรได้ด้วย เมื่อเรียนครบหลักสูตรถ้าหากเราพิจารณาถึงประเภทของรายการโทรทัศน์โดยทั่วไปที่จำแนกตามบทบาทหน้าที่ของสื่อมวลชน (วสันต์ อดิศักดิ์.2533: 50) ได้สรุปไว้ 5 ประเภท ดังนี้

1. รายการข่าวสารเป็นรายการที่เสนอเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันอย่างตรงไปตรงมา
2. รายการการศึกษาเป็นรายการที่จัดเสนอความรู้ต่างๆ กับผู้ชมทั้งทางด้านการเรียนการสอนโดยตรง และการให้ความรู้เพื่อเสริมประสบการณ์ชีวิต
3. รายการบันเทิง เป็นรายการที่มุ่งเสนอเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลินแก่ผู้ชมเป็นหลัก
4. รายการโฆษณา เป็นรายการที่มุ่งเน้นให้ผู้ชมคล้อยตามกับสินค้าต่างๆ
5. รายการประชาสัมพันธ์แตกต่างกับรายการโฆษณาตรงที่เน้นถึงการสร้างภาพลักษณ์และความสัมพันธ์อันดี ระหว่างองค์กรกับประชาชน รวมถึงการรณรงค์ เผยแพร่เรื่องราวต่างๆ ให้ประชาชนได้ทราบ

4.3 ประเภทของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

สำหรับรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา จำแนกตามเนื้อหาที่จัดผลิตและตามลักษณะการใช้งานได้ (วสันต์ อดิศักดิ์. 2533: 11-15)

1. จำแนกรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน (Formal Education programme)

1.1 รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน (Formal Education programme)

1.2 รายการโทรทัศน์เพื่อศึกษานอกโรงเรียน (Non-Formal Education programme)

1.3 รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามอัธยาศัย (Informal Education programme)

2. จำแนกรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตามลักษณะการใช้งาน มี 2 ประเภท ดังนี้

2.1 รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education Television: ETV)

2.2 รายการโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instruction Television: ITV)

รายการโทรทัศน์เพื่อศึกษานั้นเป็นรายการที่ผลิตขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทางการศึกษาและเพิ่มประสบการณ์ทางการเรียนรู้ หากนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอนก็ย่อมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อศึกษานั้น มีผู้จำแนกไว้ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2536: 182-183) และเกศินี โชติกเสถียร (2523: 131) ได้กล่าวถึงการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาว่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

1. รูปแบบรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching format) ทั้งผู้ผลิตรายการและผู้ชมต่างมีข้อตกลงนัดหมาย ที่จะใช้รายการสำหรับการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบมีบทบาทในการสอนมากกว่าการจูงใจ กลุ่มผู้ชมเป้าหมายเป็นแบบปิดอยู่ในสถานการณ์บังคับ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning format) เป็นรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรก แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น โดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการผลิตมุ่งมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ดีน่าเรียนรู้และเต็มใจชมตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความปรารถนาและเทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง กลุ่มผู้ชมเป้าหมายได้รับการแนะนำให้ชม และผู้ชมไม่ได้อยู่ในสถานการณ์บังคับให้ชม

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นรายการที่มุ่งใช้ เป็นสื่อสารสนเทศแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ รูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ชมมากที่สุด กลุ่มผู้ชมเป็นเป้าหมายมีอิสระในลักษณะเปิด (Open reception)

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2523: 595) ยังได้แบ่งประเภทของรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยพิจารณาตามรูปแบบและเนื้อหาของรายการออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. รายการความรู้ทั่วไป (General education programme) หมายถึง รายการที่มุ่งให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ชมได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

รายการประเภทนี้มีได้มุ่งหมายเพื่อการสอนในหลักสูตรใดโดยเฉพาะ แต่ก็สามารถทำหน้าที่เสริมหรือประกอบการสอนได้

2. รายการเพื่อการสอน (Instructional programme) เป็นรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการสอน ลักษณะรายการมักมีแนวโน้มที่คล้ายบทเรียน โดยมีวิธีนำเสนอที่น่าสนใจ การจัดเนื้อหาอาจแบ่งเป็นตอนหรือไม่เป็นตอนก็ได้ แต่เนื้อหาดังกล่าวจะสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาของระดับหนึ่งระดับใดหรือของสถานศึกษาหนึ่งสถานศึกษาใด เนื้อหาที่เสนอมุ่งประสงค์ให้เกิดการเรียนรู้ และมีการวัดผลการเรียนจากการชมรายการประกอบรายการเพื่อการสอนนี้สามารถแบ่งออกได้อีก 3 ประเภทคือ

2.1 รายการที่ทำหน้าที่สอนทั้งหมด (Total teaching หรือ Direct classroom teaching) คือ รายการซึ่งทำหน้าที่ในการสอนสมบูรณ์ในตัวเอง ดังนั้น รายการจึงทำหน้าที่เสมือนเป็นครูหรืออุปกรณ์การสอนในตัว

2.2 รายการทำหน้าที่สอนเนื้อหาหลัก (Principal or main resources) คือรายการที่ทำหน้าที่สอนเนื้อหาสำคัญของหัวข้อการสอนในวันนั้น โดยในชั้นเรียนจะมีครูทำหน้าที่แนะนำ รายการชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ของรายการกับหัวข้อในบทเรียน ทบทวนให้ทำแบบฝึกหัดและอธิบาย ขยายความเพิ่มความเข้าใจของนักเรียนด้วย

2.3 รายการทำหน้าที่เสริมการสอน (Supplementary or enrichment) รายการจะทำหน้าที่เสริมเนื้อหาที่ครูสอนให้สมบูรณ์ขึ้น เช่น การสาธิตวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

4.4 การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ขบวนการผลิตรายการโทรทัศน์ตามหลักสูตรนั้น ต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายหลักสูตรหรือวิชาการในขั้นต้น คือ การวางแผนที่ทางฝ่ายหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์และกำหนด คือ (พินิต วัฒนโธ. 2520: 9 -10)

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียนไว้อย่างชัดเจนว่าเมื่อนักเรียนเรียนจบตอนแล้วนักเรียนจะได้อะไรหรือทำอะไรตามเป้าหมายได้

2. กำหนดเนื้อหาวิชาของบทเรียนว่าครอบคลุมสิ่งใดและสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด และเรียบเรียงเนื้อหาวิชาในลักษณะอย่างไรจึงจะพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงหรือรายการบนจอโทรทัศน์ได้

3. วิเคราะห์นักเรียนในกลุ่มและวัยที่จะเป็นผู้รับบทเรียนทางโทรทัศน์ เช่น วิทยความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ พื้นฐานทางวัฒนธรรม และอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทำบทเรียนให้เหมาะสม

4. การคัดเลือกครูจะต้องเลือกอย่างพิถีพิถัน โดยปกติจะเลือกครูที่สอนเก่งแต่ต้องระวังในเรื่องนี้ ครูที่ตามปกติสอนเก่งแต่เมื่อออกหน้ากล้องอาจจะทำอะไรได้หรือไม่ดีเหมือนสอนในชั้นเรียนตามปกติ ครูจะต้องร่วมมือและยอมรับการที่จะต้องฝึก อะไรบางอย่าง เพื่อให้เข้ากับเทคนิคการสอนเรื่องราวตามวิธีการของโทรทัศน์ ครูจะต้องมีคุณลักษณะเป็นที่ยอมรับของคนเรียนว่าเหมาะสมกับลักษณะวิชาที่เขาสอนด้วยการคัดเลือก และกำหนดที่จะสอนบทเรียนทางโทรทัศน์จึงนับว่าเป็นสิ่งจำเป็น

อนึ่งในการวางแผนการผลิตบทเรียนทางโทรทัศน์เมื่อได้กำหนดจุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชา ศึกษาผู้เรียน และคัดเลือกครูแล้วจะต้องดำเนินการด้านวิธีสอน คือ

1. วางแผนวิธีการสอนลำดับขั้นตอนการสอน
2. ผลิตและจัดอุปกรณ์การสอนสำหรับบทเรียน
3. จัดเอกสารและตำราประกอบบทเรียนรวมทั้งคู่มือครูและนักเรียนตลอดเวลา

การเตรียมการทั้งหมดนี้ฝ่ายผลิตรายการจะต้องมาคอยถามและให้คำแนะนำชี้แจง โดยเฉพาะในเรื่องวิธีสอนบทเรียนและวางขั้นตอนไปในลักษณะของความต่อเนื่องของบทเรียนทั้งภาพและเสียงเป็นขั้นตอนไป ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกและบังเกิดความแน่นอนในการเขียนบทโทรทัศน์ เมื่อเขียนบทโทรทัศน์แล้วอาจมีการสอบ ถามร่วมกัน ทั้งความสะดวกในการผลิตและความถูกต้องในทางวิชาการ เมื่อตกลงกันได้แล้วก็ลงมือถ่ายทำเพื่อให้รายการออกมาดีควรจะได้ซ้อมสอนเสียก่อน จนได้ที่แล้วก็เป็นเรื่องของฝ่ายผลิตรายการที่จะดำเนินการถ่ายทำบันทึก หลังจากการถ่ายทำเมื่อบันทึกแล้วควรจะประเมินผลทั้งฝ่ายวิชาการหากพบว่ามีส่วนบกพร่องในส่วนใดก็สมควรแก้ไข เช่น ด้านภาพ กล้อง แสง สี เสียงก็จะได้ปรับปรุงใหม่ ทางฝ่ายวิชาการอาจตั้งจุดมุ่งหมายไว้ไม่ดี เนื้อหาจัดไม่เหมาะสมหรืออุปกรณ์การสอนไม่ดีก็จะได้แก้ไขถ่ายทำและบันทึกใหม่ เมื่อทำบทเรียนใหม่หลังจากแก้ไขแล้วเพื่อให้ได้รายการที่ดีควรนำออกไปทดสอบภาคสนามและประเมินดูว่าได้ผลเพียงใด ทั้งวิชาการและเทคนิคบทเรียนนั้นควรจะเก็บไว้เป็นต้นฉบับสำหรับบันทึกซ้ำ (Duplicate) เป็นเทปโทรทัศน์ (Video tape) สำหรับถ่ายทอดรายการเมื่อต้องการต่อไป บทเรียนนี้เมื่อนานๆไปอาจล้าสมัยเช่นเดียวกับหนังสือตำราควรแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ซิน คล้ายปาน (2528: 21) ได้กล่าวถึง การดำเนินงานในการผลิตรายการเทปโทรทัศน์ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีปัญหาน้อยจะต้องดำเนินงานตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. การวางแผน กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของผู้ชม
2. รวบรวมข้อมูล จะต้องรวบรวมเอกสาร ข้อมูลหลายๆด้าน ซึ่งมีขอบข่ายกว้างขวางและเจาะลึก ซึ่งมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพ

3. คัดเลือกเอกสาร ในระดับนี้การผลิตรายการจะต้องเลือกเอกสารที่เกี่ยวข้องและตรงจุดที่จะทำ

4. การเขียนบท เตรียมเนื้อหาที่จะนำไปเขียนบทถ่ายทำเทปโทรทัศน์แต่เนิ่นๆ

5. เตรียมการบันทึกเทปโทรทัศน์ จัดทำตารางมอบหมายเจ้าหน้าที่ทำงานและห้องถ่ายทำโทรทัศน์

6. งานด้านศิลปกรรม เตรียมการเขียนไตเติ้ลชื่อเรื่อง การจัดฉาก

7. การถ่ายทำเทปโทรทัศน์ เตรียมการเกี่ยวกับกล้องถ่ายทำโทรทัศน์ อุปกรณ์แสงสว่าง เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์และเสียง

8. การตัดต่อลำดับภาพ เตรียมอุปกรณ์เครื่องตัดต่อภาพ

9. การบันทึกเสียง ดำเนินการบันทึกเสียงคำบรรยาย ดนตรีประกอบ และเสียงอื่นๆ

10. เช็ครายการ เตรียมการอุปกรณ์เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ เครื่องโทรทัศน์ เพื่อเปิดดูรายการที่ถ่ายทำและตัดต่อเสร็จแล้ว เพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

11. เสนอรายการ นำเทปโทรทัศน์ที่เสร็จสมบูรณ์แล้วมาเปิดให้ผู้ชมดู

12. ประเมินผล ทำแบบสอบถามให้ผู้ชมประเมินผลและวิจารณ์

ตามที่กล่าวมาโดยย่อทั้งหมด 12 ขั้นตอนนี้ เป็นหลักกว้างๆในการวางแผนผลิตรายการเทปโทรทัศน์ ในทางปฏิบัติจะต้องศึกษารายละเอียดแต่ละหัวข้ออย่างลึกซึ้ง

จากเอกสารประกอบชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุและโทรทัศน์ หน่วยที่ 8-15 ได้สรุปขั้นตอนการดำเนินงานในการผลิตรายการไว้ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช .2531: 739-740)

1. การวางแผน (Planning)

2. การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Collection of Materials and Research)

3. การคัดเลือกเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (Selection of Material)

4. การเขียนบทรายการ (Scenario Writing)

5. การเตรียมการเพื่อบันทึกรายการ (Preparation for Video Recording)

6. การเตรียมการเกี่ยวกับศิลปกรรม (Artwork)

7. การตระเตรียมอุปกรณ์ และวัสดุสำหรับใช้ในการผลิตรายการ (Equipment and Material for Demonstration)

8. การบันทึกภาพ (Video Recording)

9. การตัดต่อ (Editing)

10. การบันทึกเสียง (Sound Recording)
11. การทดลอง (Preview)
12. การนำไปใช้ (Utilization of Programme)
13. การประเมินผล (Evaluation)

4.5 การทำภาพพิเศษ

การทำภาพพิเศษ (Special Effect) จะช่วยให้ภาพที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์แปลกตาและ น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ส่วนมากนิยมใช้กับการทำไตเติล ใช้กับงานกราฟิกและใช้ทำเทคนิคพิเศษในการ เปลี่ยนภาพจากข้อตหนึ่งไปเป็นอีกข้อตหนึ่ง เพื่อให้เกิดผลพิเศษต่างๆทางภาพจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์สร้างภาพได้ 3 วิธี คือ

1. ใช้ระบบกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่เครื่องกำเนิดสัญญาณทั้งระบบอนาล็อกและ ระบบดิจิทัลร่วมกับเครื่องมืออื่นๆ เช่น เครื่อง SEG & SWITCHER ซึ่งจะช่วยสร้างเทคนิคพิเศษได้อย่าง หลากหลาย ดังที่เห็นในช่วงของการเสนอข่าว รายการมิวสิควิดีโอ และช่วงโฆษณาสินค้าจะมีตัววิ่ง ผ่านหน้าจอ ใช้การซ้อนภาพหมุนภาพ หรือแบ่งจอออกเป็นภาพเล็กๆจะใช้เทคนิคระบบนี้ทั้งสิ้น ยิ่งถ้า ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเก็บความจำโปรแกรมต่างๆ ได้มากก็จะทำภาพพิเศษที่ซับซ้อนและสวยงาม น่าดูมากยิ่งขึ้น

2. ใช้ระบบของแสงร่วมกับอุปกรณ์การถ่ายภาพ ทำให้ภาพเกิดการบิดเบี้ยว ผิดไปจากความเป็นจริงด้วยการใช้คุณลักษณะพิเศษของเลนส์ชนิดต่างๆมาสวมหน้ากล้อง เช่น เลนส์ตาปลาจะ ได้ภาพออกมามีลักษณะกลมโค้ง หรือส่วนที่อยู่ใกล้จะมีขนาดโตกว่าส่วนที่อยู่ไกลออกไปอย่างผิดปกติ เป็นต้น

3. ใช้ระบบกลไกที่จัดทำขึ้นเอง ได้แก่การทำให้ดูว่ามีฝนตก หิมะตก ไฟไหม้ ลมพัด ซึ่ง ผู้จัดทำจะต้องใช้ทักษะความชำนาญเพื่อให้ดูสมจริงมากที่สุด

4.6 การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ คือการใช้เครื่อง SEG & SWITCHER ตัดภาพ จากแหล่งภาพที่ได้จากกล้องหรือจากเครื่อง VTR แล้วทำให้เกิดภาพพิเศษ ได้แก่ Superimpose, Key, Chroma Key, และ Wipe (ประทิน คล้ายนาถ. 2550: 239)

การซ้อนภาพ (Superimpose หรือ Super) ทำได้ด้วยการใช้ภาพจากข้อต 2 ข้อตหรือจาก กล้อง 2 ตัวมาซ้อนกัน กรณี ที่ไม่สามารถใส่ไตเติลลงไปบนภาพแบคกราวน์หรือฉากหลังได้สามารถใช้ การซ้อนภาพแทนได้ วิธีการคือ ใช้กล้องตัวแรกจับและปรับโฟกัสไปที่แผ่นการ์ดข้อความซึ่งมีตัวอักษรสี ขาวบนพื้นสีดำ ส่วนภาพของฉากหลังอาจจะได้จากการใช้กล้องอีกตัวหนึ่งถ่ายเหตุการณ์สด เช่น ภาพ ดอกไม้ วิวทิวทัศน์หรืองานพิธีเปิดการแข่งขันกีฬาในระยะไกล หรืออาจใช้จากเทปโทรทัศน์ที่ถ่ายทำไว้

แล้วก็ได้ เมื่อนำภาพไปซ้อนกันจะปรากฏเป็นตัวหนังสือสีขาวซ้อนทับอยู่บนภาพ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก ส่วนที่เป็นสีดำจะไม่สะท้อนแสงหรือสะท้อนบ้างก็เพียงเล็กน้อย ไม่ มีผลต่อการมองเห็นภาพของฉากหลังและเห็นภาพมาจากกล้องตัวที่สองได้อย่างชัดเจน จึงเห็นเฉพาะข้อความหรือตัวอักษรเท่านั้น

การใช้งานจริงจะใช้การซ้อนภาพเชิงสร้างจินตนาการให้ผู้ดูเกิดความรู้สึกพิสดารเกี่ยวกับ จิตวิญญาณ เช่น ขณะนอนหลับจะใช้แสดงความฝันว่าลุกขึ้นเดิน หรือ ่อไปทำอะไรสักอย่างหนึ่ง ลักษณะนี้จะเป็นภาพซ้อนและจางลงคนครึ่งไม่คมชัดจนเหมือนกับภาพจากกล้องตัวเดียว

การคีย์ภาพ(Key) หมายถึงการตัดภาพโทรทัศน์ทางอิเล็กทรอนิกส์จากแหล่งภาพหนึ่งไป ใส่รวมให้ปรากฏหน้าจอเป็นภาพเดียวกับภาพจากอีกแหล่งหนึ่ง ที่ใช้มากก็คือใส่ข้อความที่ เป็นไตเติ้ล ไปบนภาพแบคกราวด์ เรียกว่า DSK (Downstream Key) วิธีการทำจะมีลักษณะคล้ายกับการซ้อน ภาพดังกล่าวแล้ว คือใช้ตัวอักษรที่ได้จากเครื่องทำตัวอักษร (Character Generator) หรือตัวอักษรลอก ชนิดสีขาวบนพื้นสีดำ แล้วใช้กล้องจับไปคีย์ร่วมกับภาพจากกล้องอีกตัวหนึ่ง ที่ไม่เหมือนกับซูเปอร์อิม โพลสก็คือตัวอักษรจะถูกตัดเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของภาพแบคกราวด์ เนื่องจากพื้นสีดำของแผ่นการ์ดจะ โปร่งแสงจึงดูเหมือนกับเรามองเห็นภาพของแบคกราวด์ได้อย่างชัดเจน ขณะทำการคีย์สามารถเปลี่ยน สีของตัวอักษรจากสีขาวให้เป็นสีอื่น ๆ ได้ เช่น แดง น้ำเงิน เขียว ห้า แดง เป็นต้น ทำให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น นอกจากนี้บางเครื่องยังสามารถใส่ลวดลายต่างๆ เข้าไปในตัวอักษรได้อีก

โครมาคีย์ (Chroma Key) เป็นภาพพิเศษที่ใช้สี (chroma) กับความสว่างของแสง (Luminance) ในการคีย์ สีที่ใช้ส่วนมากคือสีน้ำเงินหรือสีฟ้าเป็นแบคกราวด์แทนสีดำ เนื่องจากแสงสี น้ำเงินจะไม่มีปฏิกริยากับกล้องดังนั้นภาพอะไรก็ตามเมื่ออยู่หน้าฉากสีน้ำเงินก็จะถูกคีย์เข้าไปรวมเป็น ภาพเดียวกับภาพจากแหล่งที่สองเสมอ

Wipe คือการกวาดภาพ มีลักษณะคือภาพใหม่จะเข้า ไปแทนที่ภาพเดิมไม่เหมือนกับการ ซ้อนภาพเพราะเมื่อภาพใหม่กวาดไปถึงจุดใดภาพเดิมก็จะถูกลบหายไป การกวาดภาพมีหลายรูปแบบ ที่ง่ายและใช้กันมากคือกวาดจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา และแบบทแยงมุม

Soft Wipe เป็นการกวาดภาพในลักษณะที่ขอบของภาพเดิมกับภาพใหม่ฟุ้งเบลอไม่ คมชัด จึงดูนุ่มนวลกว่าการกวาดภาพธรรมดา

Split Screen คือการแบ่งครึ่งจอภาพออกเป็น 2 ส่วนแล้วนำภาพสองภาพให้มาปรากฏ ในจอเดียวกัน วิธีการเหมือนกับการกวาดภาพแนวตั้ง แนวนอน หรือแบบทแยงมุม เพียงแต่จะยุติการ กวาดภาพเมื่อทำไปได้ครึ่งจอ

Quad-split เหมือนกับแบ่งหน้าจอออกเป็น 4 ส่วนแต่ละส่วนจะมีภาพแตกต่างกัน ใช้ สำหรับการเปรียบเทียบหรือให้เห็นความสัมพันธ์หรือความแตกต่างกัน

Spotlight effect ภาพบางส่วนจะมีลักษณะเหมือนกับมีแสงไฟจากสปอตไลท์ส่องไปที่ภาพเป็นแสงสว่างรูปวงกลม วัตถุประสงค์เพื่อต้องการเน้นจุดที่ต้องการนำเสนอให้ดูเด่นกว่าส่วนอื่น เช่น ส่องเฉพาะไปที่นักร้องหรือนักแสดง

4.7 เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวโทรทัศน์ในประเทศ

หนูม้วน ร่มแก้ว (2528: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการใช้รายการโทรทัศน์ เรื่อง กาวยาง และฉีกภาพด้วยกาวยาง สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ปรากฏว่ารายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นมา ให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิจิตรตรา วงศ์ทรัพย์กุล (2536: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเทปโทรทัศน์การสอนที่ใช้และไม่ใช้กราฟิกส์คอมพิวเตอร์ กับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ของโรงเรียน วัดเสมียนนารี เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

อังคณา ลิ้มกุล (2549: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85

สำราญ คงเพชร (2542: บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยวีดิทัศน์ที่มีการดำเนินรายการต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนจากเทปวีดิทัศน์ทั้ง 2 แบบ เพิ่มมากขึ้น

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2545: 57) กล่าวถึง การสัมมนาวิชาการเรื่อง พัฒนาสื่ออย่างไรให้เด็กไทย เก่ง ดี และมีความสุข ได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. ประชาชนทั่วไปนิยมชมรายการบันเทิงและรายการประเภทความรู้น้อยมาก
2. เด็กวัยรุ่นชายนิยมชมภาพยนตร์สงครามและจารกรรมมากที่สุด ส่วนวัยรุ่นหญิงนิยมชมภาพยนตร์วิทยาศาสตร์ก้าวหน้า
3. นักเรียนประถมและมัธยมต้นสนใจภาพยนตร์ ละคร และตอบปัญหา มาก
4. นักเรียนมัธยมปลายนิยมชมรายการประเภทความรู้ ดนตรี และภาพยนตร์ บันทึกการอภิปรายรายการสุขภาพอนามัยและการกีฬา
5. เด็กอายุต่ำกว่า 10 ขวบ ชอบชมภาพยนตร์ไทยและอยากมีอาชีพแบบผู้แสดงในเรื่อง
6. โทรทัศน์มีอิทธิพลต่อเด็กวัยรุ่นในการเลียนแบบ
7. โทรทัศน์มีอิทธิพลต่อนักเรียนประถมปลายในการใช้ภาษา

8. โทรทัศน์มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงบุคลิกลักษณะของนักเรียนมัธยมศึกษาปลายและ
นิสิตนักศึกษา

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยในประเทศ สรุปได้ว่า การใช้ โทรทัศน์ การสอนเมื่อ
เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน แต่บางงานวิจัยพบว่าการ
ใช้โทรทัศน์การสอนกับการสอนตามปกติไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันแต่โดยรวมนั้น
นักเรียนจะมีทัศนคติทางบวกต่อรายการวีดิทัศน์ และพบว่ายังสามารถสร้างความกระตือรือร้น สร้าง
บรรยากาศที่ดีต่อการเรียนการสอนได้ สร้างความเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น ส่วนทางด้านเทคนิค
พบว่า การใช้และไม่ใช้กราฟิกคอมพิวเตอร์ไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน และรูปแบบ
ต่างกันของตัวอักษรไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่สีที่แตกต่างกันให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
แตกต่างกัน



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ใน วิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อนำไปช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้เป็นพื้นฐานการเรียน และการผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อการศึกษา ได้โดยมี ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การกำหนดประชากร
2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 213 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาที่ได้มาจากการเลือกแบบ เจาะจงโดยเป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิทยุโทรทัศน์การศึกษา จำนวน 44คน และนำมาใช้ในการ ทดลองดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน โดยวิธีการจับสลาก
2. การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 11คน โดยวิธีการสลาก
3. การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน เป็นนิสิตที่เหลือจากการทดลองครั้งที่ 1, 2

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการ ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทย์และเทคโนโลยีและการศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือเพื่อดำเนินการหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทย์และเทคโนโลยีและการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีรายละเอียดดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทย์และเทคโนโลยีและการศึกษาสำหรับนิสิตเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหา การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตที่กำลังศึกษา วิชาวิทย์และเทคโนโลยีและการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจ วัตถุประสงค์ของเนื้อหา วิธีการสอน การวัดและประเมินผล

1.2 วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้เรียน ในเรื่องประสบการณ์และความรู้เดิม เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมาย และการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้เหมาะสม

1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความมุ่งหวังเพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียน หลังจากเรียนจบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว

1.4 วิเคราะห์เนื้อหา แยกออกเป็นหน่วยย่อย ๆ จากง่ายไปหายาก โดยอาศัยจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ 3 เรื่อง ได้แก่

เรื่องที่ 1: ความรู้เบื้องต้นของระบบการทำงานในห้องออกอากาศ

เรื่องที่ 2: อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

เรื่องที่ 3: หลักการจัดองค์ประกอบภาพของ TD

1.5 เรียบเรียงเนื้อหาและออกแบบการนำเสนอบทเรียน เพื่อทำให้ผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายโดยอาศัยวิธีการของบทเรียนด้วยตนเอง นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา 3 ท่านพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของบทเรียน แล้วปรับปรุงแก้ไข

1.6 เขียนบทและจัดทำสตอรี่บอร์ดของบทเรียนทั้ง 3 เรื่อง

- 1.7 นำบทที่เขียนเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องจากนั้นได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 ท่าน ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขต่อไป
- 1.8 นำบทและสตอรี่บอร์ดดำเนินเรื่องที่ได้รับการปรับปรุงแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยโปรแกรมที่กำหนดไว้
- 1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อประเมินคุณภาพและนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 2.1 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้ในการทดลองเพื่อสร้างแบบทดสอบ
- 2.2 ออกข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 90 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่อง เรื่องที่ 1 จำนวน 30 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 30 ข้อ เรื่องที่ 3 จำนวน 30 ข้อ
- 2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
- 2.4 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มนิสิต ชั้นปีที่ 4 จำนวน 34 คน เป็นนิสิตที่เคยเรียนเนื้อหา วิชา วิทยุและโทรทัศน์การศึกษา ระดับปริญญาตรี นำผลคะแนนที่ได้มาตรวจให้คะแนน โดยใช้วิธี 0-1 (Zero – One Method) โดยให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน
- 2.5 ผลจากการทดสอบนำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากซึ่งได้ทั้งหมด 45 ข้อโดยมีค่า (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อที่มีความยาก ง่ายโดยใช้เกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกได้ 0.20 ขึ้นไป มาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 45 ข้อ ซึ่งข้อสอบที่คัดเลือกครั้งนี้มีค่าความยากง่าย 0.25-0.69 และ ค่าอำนาจจำแนก 0.24-0.72 (รายละเอียดดัง ภาคผนวก ก)
- 2.6 นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกมาจำนวน 45 ข้อ แยกเป็นเรื่อง เรื่องที่ 1 จำนวน 15 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 15 ข้อ เรื่องที่ 3 จำนวน 15 ข้อ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder and Richardson เท่ากับ 0.59 แล้วจัดพิมพ์ลงในส่วนที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7 นำข้อสอบที่ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องความชัดเจนของคำถามและคำตอบแล้วนำมาใช้เป็นแบบฝึกหัด

2.8 นำแบบฝึกหัดที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบความถูกต้อง

2.9 นำแบบฝึกหัดที่ผ่านการคัดเลือกแล้วนำมาจัดพิมพ์ลงในส่วนที่เป็นแบบฝึกหัดในคัมภีร์เรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในแต่ละเรื่อง เรื่องที่ 1 จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 3 จำนวน 10 ข้อ สำหรับเป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเพื่อนำผลคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของเครื่องมือต่อไป

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษา

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นแบบประเมินความคิดเห็นที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) ต้องปรับปรุง (2) ใช้ไม่ได้ (1) ส่วนท้ายของแบบประเมินเป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นแบบปลายเปิด

3.2 นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ตรวจสอบและขอคำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้น

3.4 นำผลการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อวิเคราะห์ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

การแปลความหมายผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพดี

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพใช้ไม่ได้

เกณฑ์ยอมรับคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 1 กับนิสิตจำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้ นิสิต 1 คนเรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และในขณะที่เรียน ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมและสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนที่สร้างขึ้นว่า มีส่วนใดบกพร่องบ้าง เช่น ในด้านความชัดเจนในการนำเสนอ รูปแบบตัวอักษร และรูปภาพ ความน่าสนใจของบทเรียน จุดบันทึกปัญหาต่างๆ จากการใช้บทเรียนดังกล่าว แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2. การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 2 กับนิสิต จำนวน 11 คน โดยทดลองแบบ 1:1 คือ ให้นิสิต คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องเป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่องที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล และทำการประเมินผลจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีค่าแนวโน้มประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ที่ 87.96 / 87.73 โดยใช้สูตร E1/E2 และใช้วิธีการสังเกต สอบถามและสัมภาษณ์ นิสิตเพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำข้อมูลไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพก่อนนำไปทดลองครั้งที่ 3

3. การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพของ บทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งใช้กลุ่มทดลองที่ 3 เป็นนิสิต จำนวน 30 คน โดยทดลองแบบ 1:1 คือ นิสิต 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง มีขั้นตอนเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 2 และผู้วิจัยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 ได้ค่าประสิทธิภาพอยู่ที่ 86.26 / 86.13

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ยและค่าร้อยละ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 59-62)
2. หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 210-211)
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder and Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 197)

4. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้ สูตร E_1 / E_2
(เสาวณีย์ ศึกษา-บัณฑิต. 2528: 294 – 295)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบ บิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อในรูปแบบของกล่องซีดีโดยมีความจุขนาด 45.8 MB

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง ได้แก่

เรื่องที่ 1: ความรู้เบื้องต้นของระบบการทำงานในห้องออกอากาศ

เรื่องที่ 2: อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

เรื่องที่ 3: หลักการจัดองค์ประกอบภาพของ TD

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดย ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นแสดงผลตามตารางดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน		\bar{x}	SD	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	ค่าเฉลี่ย	4.27	0.77	ดี
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์		4.33	0.58	ดี
1.2 การแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์		4.66	0.58	ดีมาก
1.3 การจัดลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา		4.33	0.58	ดี
1.4 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ และ วิธีการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน		4.33	0.58	ดี
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา		4.00	0.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา		4.00	0.00	ดี

ตาราง 1 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน		\bar{x}	SD	ระดับของ คุณภาพ
2. ด้านภาพและภาษา	ค่าเฉลี่ย	4.20	0.23	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน		4.66	0.58	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนในภาษาที่ใช้		4.00	0.00	ดี
2.3 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา		4.33	0.58	ดี
2.4 ขนาดภาพที่นำเสนอเหมาะสม		4.00	0.00	ดี
2.5 ความเหมาะสม และชัดเจนของภาษา		4.00	0.00	ดี
3. ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียน,แบบทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	4.26	0.34	ดี
3.1 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ		4.00	0.00	ดี
3.2 ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ		4.00	0.00	ดี
3.3 ความเหมาะสมของกับระดับผู้เรียน		4.33	0.58	ดี
3.4 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบกับ จุดประสงค์		4.33	0.58	ดี
3.5 จำนวนปริมาณแบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับ จุดประสงค์		4.66	0.58	ดีมาก
4. ด้านการจัดการบทเรียน	ค่าเฉลี่ย	4.13	0.29	ดี
4.1 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา		4.00	0.00	ดี
4.2 ความเหมาะสมกับการเสริมแรง		4.33	0.58	ดี
4.3 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน		4.00	0.00	ดี
4.4 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา		4.33	0.58	ดี
	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.21	0.40	ดี

จากตาราง 1 ผลจากการประเมินคุณภาพของ คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.21$ SD=0.77) โดยมีรายละเอียดในด้านต่างๆดังนี้

ในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.27$ SD=0.77) โดยคุณภาพในเรื่องการแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ($\bar{x} = 4.66$ SD=0.58) มีคุณภาพในระดับดีมาก สำหรับเรื่องเนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์ การจัดลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาและความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอและวิธีการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน ($\bar{x} = 4.33$ SD=0.58) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 4.00$ SD=0.00) มีคุณภาพในระดับดี

ในด้านภาพและภาษาอยู่ระดับดีโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.20$ SD=0.23) โดยคุณภาพในเรื่อง ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน ($\bar{x} = 4.66$ SD=0.58) มีคุณภาพ อยู่ในระดับดีมาก สำหรับเรื่องภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา ($\bar{x} = 4.33$ SD=0.58) มีคุณภาพ อยู่ในระดับดี ความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษาความชัดเจนในภาษาที่ใช้ ขนาดภาพที่นำเสนอกับเนื้อหา ความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษา ($\bar{x} = 4.00$ SD=0.00) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ในด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบ มีคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.26$ SD=0.34) โดยคุณภาพในเรื่องของจำนวนปริมาณแบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ ($\bar{x} = 4.66$ SD=0.58) มีคุณภาพ อยู่ในระดับดีมาก สำหรับคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมกับระดับผู้เรียนและเรื่องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ($\bar{x} = 4.33$ SD=0.58) มีคุณภาพ อยู่ในระดับดี และเรื่องของความเหมาะสมของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ($\bar{x} = 4.00$ SD=0.00) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านการจัดการบทเรียน มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.13$ SD=0.29) โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมกับการเสริมแรง ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 4.33$ SD=0.58) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี สำหรับเรื่องความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน ($\bar{x} = 4.00$ SD=0.00) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี
การศึกษา

เรื่องที่ประเมิน		\bar{x}	SD	ระดับของ คุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	ค่าเฉลี่ย	4.16	0.29	ดี
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์		4.00	0.00	ดี
1.2 การแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์		4.33	0.58	ดี
1.3 การจัดลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา		4.33	0.58	ดี
1.4 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ และวิธีการ นำเสนอเข้าสู่บทเรียน		4.33	0.58	ดี
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา		4.00	0.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา		4.00	0.00	ดี
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	ค่าเฉลี่ย	4.19	0.23	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน		4.33	0.58	ดี
2.2 ความชัดเจนในภาษาที่ใช้		4.00	0.00	ดี
2.3 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา		4.00	0.00	ดี
2.4 ขนาดภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสม		4.66	0.58	ดีมาก
2.5 ความเหมาะสม และชัดเจนของเสียงบรรยาย		4.00	0.00	ดี

ตาราง 2 (ต่อ)

เรื่องที่ประเมิน		\bar{x}	SD	ระดับของ คุณภาพ
3. ด้านตัวอักษร และการเลือกใช้สี	ค่าเฉลี่ย	4.24	0.43	ดี
3.1	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ เนื้อหาอ่านได้ชัดเจน	4.00	0.00	ดี
3.2	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ เนื้อหาบทเรียน	4.33	0.58	ดี
3.3	ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
3.4	ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลัง กับตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
4. ด้านการจัดการบทเรียน	ค่าเฉลี่ย	4.13	0.29	ดี
4.1	ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
4.2	ความเหมาะสมกับการเสริมแรง	4.33	0.58	ดี
4.3	ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน	4.00	0.00	ดี
4.4	ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม		4.16	0.32	ดี

จากตาราง 2 ผลจากการประเมินคุณภาพของคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน พบว่า คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.16$ SD=0.32) โดยมีรายละเอียดในด้านต่างๆดังนี้

ในด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.16$ SD=0.29) โดยคุณภาพในเรื่องการแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การจำลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาและความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอและวิธีการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน ($\bar{x} = 4.33$ SD=0.58) มีคุณภาพ

ในระดับดี เรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 4.00$ $SD=0.00$) มีคุณภาพในระดับดี

ในด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษามีคุณภาพโดยรวม อยู่ระดับดี ($\bar{x} = 4.19$ $SD=0.23$) โดยคุณภาพของขนาดภาพที่นำเสนอมีความเหมาะสมกับตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 4.66$ $SD=0.58$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก สำหรับเรื่องความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน ($\bar{x} = 4.33$ $SD=0.58$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และความชัดเจนในภาษาที่ใช้ ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา ความเหมาะสมและความชัดเจนของเสียงบรรยาย ($\bar{x} = 4.33$ $SD=0.58$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ในด้านตัวอักษร และการเลือกใช้สี อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.24$ $SD=0.43$) โดยคุณภาพของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี ตัวอักษร ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลังกับตัวอักษร ($\bar{x} = 4.33$ $SD=0.58$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี สำหรับรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ในตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 4.00$ $SD=0.00$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ในด้านการจัดการบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.13$ $SD=0.29$) โดยคุณภาพของความเหมาะสมกับการเสริมแรง ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา ($\bar{x} = 4.00$ $SD=0.00$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี สำหรับความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 4.00$ $SD=0.00$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่าง ๆ โดยการบันทึกและจากการสังเกต เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพที่ใช้ในแต่ เรื่อง ความชัดเจนของภาษา ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรก จำนวน 3 คน ในการหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่า นิสิตมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี และให้ความสนใจกับภาพประกอบในแต่ละบทเรียน ในส่วนของเนื้อหา นิสิตมีความสนใจและสามารถ

เรียนรู้ทำความเข้าใจได้ ให้ความสนใจในรูปภาพของแบบฝึกหัด นิสิตมีความพอใจกับการได้เรียนรู้ จากวีดิโอ เห็นได้จากการเปิดซ้ำหลายครั้ง แต่ยังมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงมีดังนี้

1. ในการทดลองเนื้อหาบางตอนไม่สมบูรณ์ เช่น สะกดคำผิด บางคำสั่งเล็กจนมองไม่เห็น
2. แบบฝึกหัดบางข้อ คำตอบไม่ชัดเจนจึงทำการปรับปรุงแก้ไข
3. ปรับการใช้ภาษาในตัวบทเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2

มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและหาแนวโน้มประสิทธิภาพเบื้องต้นของ บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำสื่อที่แก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วจากการทดลองครั้งแรก ไปทดลองกับ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 11 คน นำผลมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนตาม เกณฑ์ 85/85 ก่อนนำไปทดลองในครั้งสุดท้าย ซึ่งปรากฏผลการทดลองในขั้นนี้ได้ว่า แนวโน้ม ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ 87.96 / 87.73 ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 2

ตอน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E ₁ / E ₂
	จำนวน ข้อ	คะแนน เฉลี่ย	E ₁	จำนวน ข้อ	คะแนน เฉลี่ย	E ₂	
1	10	8.55	85.55	15	12.96	86.40	85.55 / 86.40
2	10	8.74	87.40	15	13.16	87.73	87.40 / 87.73
3	10	9.10	91.00	15	13.36	89.06	91.00 / 89.06
รวม	30	26.39	87.96	45	39.68	87.73	87.96 / 87.73

จากตาราง 3 พบว่าแนวโน้มของประสิทธิภาพ ของบทเรียน มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ โดยรวมเป็น 87.96 / 87.73 โดยเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 85.55 / 86.40 เรื่องที่ 2 มี แนวโน้มประสิทธิภาพ เป็น 87.40 / 87.73 เรื่องที่ 3 มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 91.00 / 89.06 ซึ่ง แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

การทดลองครั้งที่ 3

มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในแต่ละตอนแล้วนำมาผลมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1 / E_2 ผลการทดลองในขั้นนี้ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 86.26 / 86.13 ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการทดลองครั้งที่ 3

ตอน	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	จำนวน	คะแนน	E_1	จำนวน	คะแนน	E_2	
	ข้อ	เฉลี่ย		ข้อ	เฉลี่ย		
1	10	8.52	85.20	15	12.79	85.26	85.20 / 85.26
2	10	8.64	86.40	15	12.93	86.20	86.40 / 86.20
3	10	8.72	87.20	15	13.04	86.93	87.20 / 86.93
รวม	30	25.88	86.26	45	38.76	86.13	86.26 / 86.13

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่าทั้ง 3 เรื่อง มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 86.26 / 86.13 โดยตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 85.20 / 85.26 ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 86.40 / 86.20 ตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 87.20 / 86.93 จึงทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของบทเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสามารถสรุปผลการวิจัยอภิปราย และมีข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสามารถสนองตอบความแตกต่างของผู้เรียนและใช้เวลาเรียนให้น้อยลง รวมถึงการแก้ปัญหาเรื่องความพร้อมของตัวผู้เรียนและความซับซ้อนยากที่จะทำความเข้าใจของเนื้อหา

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 213 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

กลุ่มตัวอย่าง

นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจาก นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิทยุโทรทัศน์การศึกษา จำนวน 44คน ปีการศึกษา 1/2554 และนำมาใช้ในการทดลองดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้มาโดยวิธีการจับสลาก
2. การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 11 คน ได้มาโดยวิธีการจับสลาก
3. การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน ได้มาจากนิสิตที่เหลือจากการทดลองในครั้งที่ 1, 2

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ได้คัดเลือก เนื้อหาที่เกี่ยวกับการผลิตรายการโทรทัศน์ทางการศึกษาโดยเจาะจงเฉพาะส่วนของการทำงานของการ ใช้อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. ความรู้เบื้องต้นของระบบการทำงานในห้องออกอากาศ
2. อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
3. หลักการจัดองค์ประกอบภาพของ TD

เครื่องมือใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยุ และโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ใน การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
3. แบบประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การ ศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การดำเนินการวิจัย

การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ที่สร้างไปทดลองใช้กับ นิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 3 คน เป็นกลุ่มทดลองกลุ่มแรก โดย วิธีการจับสลาก ใช้วิธีการสังเกต ขณะทำการทดลอง สอบถามและสัมภาษณ์นิสิต ภายหลังการทดลอง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และข้อเสนอแนะ โดยหลังการทดลองได้ ปรับปรุงแก้ไขให้นิสิตเรียน ตามบทเรียน ตามเวลาความเหมาะสม และปรับแบบฝึกหัดบางข้อ ข้อที่เฉลยรูปภาพสื่อความหมายไม่ ชัดเจน ก่อน นำไปทดลองในครั้งต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการ ทดลองครั้งแรกไปทดลองกับ นิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 11 คน เป็นกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 โดยวิธีการจับ สลาก แล้วให้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบแต่ละตอนแล้วนิสิตจะต้องทำแบบทดสอบวัดผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง นำผลคะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละตอน ที่ได้ไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพของ บทเรียน ได้ค่าประสิทธิภาพ อยู่ที่ 87.96 / 87.73 สังเกต สอบถามและสัมภาษณ์ นิสิตครูผู้สอนเพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข ให้มีหาประสิทธิภาพก่อนนำไปทดลองในครั้งสุดท้าย

การทดลองครั้งที่ 3 การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน นิสิตต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อ เรียนจบในแต่ละตอน เมื่อครบทั้ง 3 ตอนแล้ว นิสิตจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลและนำผลคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ค่าประสิทธิภาพอยู่ที่ 86.26 / 86.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85 /85

สรุปผลการวิจัย

1. คุณภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจากผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านมีความเห็นว่าคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดี ตามรายการประเมินคุณภาพดังนี้

1.1 ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี

1.2 ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี

2. ประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่ามีประสิทธิภาพ 86.26 / 86.13 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 85/85 โดยแต่ละตอนมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ความรู้เบื้องต้นของระบบการทำงานในห้องออกอากาศ ศมีประสิทธิภาพเป็น 85.20 / 85.26

2. อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพเป็น 86.40 / 86.20

3. หลักการจัดองค์ประกอบภาพของ TD มีประสิทธิภาพเป็น 87.20 / 86.93

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีประสิทธิภาพ 86.26 / 86.13 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีคุณภาพด้านเนื้อหา และคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี

การพัฒนา บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดนี้ดำเนินไปอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษา สาระมาตรฐานการเรียนรู้ การกำหนดขอบเขตเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน วิเคราะห์ผู้เรียน ศึกษาปัญหา การสื่อสารระหว่างครูผู้สอนกับ ผู้เรียน และลักษณะเฉพาะของนิสิตในพื้นที่ โดยระหว่างการพัฒนา บทเรียนได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อให้ บทเรียนมีประสิทธิภาพมากที่สุด ก่อนและหลังนำไปทดลอง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่าบทเรียนนั้น มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เท่ากับ 86.26 / 86.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ คือ มีการศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์เนื้อหา มีการสร้างบทเรียนที่น่าสนใจเนื่องจากมีการนำภาพ เสียง และการโต้ตอบ กับบทเรียนมาใช้ในการเรียนรู้ อีกทั้งบทเรียนนี้ยังได้มีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญไม่ว่าจะเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาอีกด้วย

การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ เป็นการเรียนที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้เร็วช้าแตกต่างกัน ดังนั้น บทเรียนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนตามความสามารถของตนเอง และไม่เกิดความกดดันขณะเรียนเมื่อเรียนไม่ทันผู้เรียนคนอื่น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เครียดในระหว่างที่เรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป.: 100-101) ที่กล่าวว่า ความต้องการความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ เอกัตบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคมและความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านอื่นๆ

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนบทเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และการโต้ตอบกับบทเรียน ส่งผลให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทักษิณา สนวนานนท์ (2530: 214-215) ที่กล่าวว่า การนำระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและมัลติมีเดียมาผสมผสานกันจะทำให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน เช่น การใช้มัลติมีเดียเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนไม่ให้เบื่อหน่าย ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อังคณา ลิ้มกุล (2549: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล ในสตูดิโอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยได้ทดลองกับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2548 จำนวน 240 คน

จากผลการทดลองดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การนำ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น เหมาะสมกับศักยภาพของ นิสิต ที่เรียน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะทั่วไปและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัย ครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา เป็นสื่อการสอนนั้นทำให้ นิสิต มีความสนใจ ติดตาม สนุกสนานและได้รับความรู้ ความบันเทิงไปพร้อมๆกัน ตลอดจนส่งเสริมให้ นิสิต เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงควรส่งเสริมให้มีการใช้งานเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
2. เนื้อหาที่ได้รับความสนใจเป็นพิเศษเป็น เนื้อหาที่มีภาพเคลื่อนไหวได้ ดังนั้น ควรเน้น ออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้มีแรงกระตุ้นให้มีความน่าสนใจต่อการเรียนรู้
3. ควรศึกษากระบวนการขั้นตอนในการผลิต บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในระดับที่สูงขึ้น เพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีขึ้น
4. ในการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นควร คำนึงถึงสภาพแวดล้อม ความพร้อมของสถานที่ เช่น สภาพแวดล้อมของห้องเรียน เครื่องมือ อุปกรณ์ ให้มีความพร้อม เพื่อจะได้สะดวกต่อการใช้งานและทั่วถึง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในช่วงชั้นอื่นๆ ต่อให้ครอบคลุมวิชา และหลักสูตรที่สามารถตอบสนองต่อแผนการศึกษาต่อไปในอนาคต
2. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่นต่อไป
3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่าย Internet





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พริ้นติ้ง. ----. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกศินี ไชติเสถียร. (2528). *การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน*. ในเอกสารประกอบการสอน เทคโนโลยี 320. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2538). *ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง)*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: กองบริการสื่อสารสนเทศ NECTEC.
- ชม ภูมิภาค. (ม.ป.ป.) *เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). *เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชิน คล้ายปาน; และคนอื่นๆ. (2528). *เทคนิคการผลิตรายการเทปโทรทัศน์*. กรุงเทพฯ: คณะอนุกรรมการกลุ่มอุตสาหกรรมสื่อศึกษา หอสมุดสถาบันอุดมศึกษา.
- ชาญชัย อินทรสุนานนท์. (2538). *สื่อการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2539). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: องค์การครูสภา. ----. (2540). *พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วี.ที.ซี. คอมมินิคชั่น.
- ทิวีส กุลลาวัฒน์. (2539). *พาทว์เรื่องราว CD-ROM. Micro Computer User. 3 (29):62-63.*
- นงนุช วรรณวณะ. (2535). *คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นุชรี ปุตรระเศรณี. (2535). *ประสิทธิผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ซีเอไอ) เพื่อเสริมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 ในสาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.*
- นพพร มานะ. (2542). *ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่องเทคนิคการแก้ปัญหา ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).* กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประทีน คล้ายนาค. (2550). *การผลิตรายการโทรทัศน์ทางการศึกษา*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- เป็รื่อง กุมุท. (2527). *บทความพิเศษเทคนิคการผลิตรายการเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษา*. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการถ่ายทำเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษา 19-23 มิถุนายน 2527. กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ผดุง พรหมมูล. (2537). *การสร้างชุดพัฒนาด้วยตนเอง เรื่องมนุษยสัมพันธ์กับหัวหน้าภาควิชาในสถาบันราชภัฏ*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี พลาวงศ์. (2536). *การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรามคำแหง(ฉบับพิเศษพัฒนานาบุคคลากร)*. หน้า 82-91.
- มนัส ประเทืองจิตร. (2542). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกราฟิกเบื้องต้น สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2532). *เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์ หน่วยที่ 1-7*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เยาวมาลย์ ไสววรรณ. (2537). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. ภาควิชาการวัดผลและการวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2533). *การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา*. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิจิตรา วงศ์ทรัพย์สกุล. (2536). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเทปโทรทัศน์การสอนใช้และไม่ใช้กราฟิกคอมพิวเตอร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไล กัลยาณวัจน์. (2541). *การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่องเมืองไทยของเรา*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิไล องค์ธนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วีระ ไทยพานิช. (2529). "บทบาทและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. หน้า 7-17.
- วิชัย ต้นศิริ. (2542). คำอธิบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544. กรุงเทพฯ: วิทยุชุมชน.
- วัชรีย์ บุรณสิงค์. (2526). การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล. เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์. นนทบุรี: สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- พินิต วัฒนโณ. (2520). การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิลาศ เกื้อมี. (2519). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางช่างโดยการสอนด้วยวิธีสาธิตธรรมดาและสาธิตโดยใช้เทปโทรทัศน์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี พลาวงศ์. (2536. กันยายน). การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรวมคำแหง (ฉบับพิเศษพัฒนาบุคคลากร). หน้า 82-91.
- เพ็ญสุข ภูตระกูล. (2528). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับที่เรียนด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร ฤดีสิริศักดิ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการถ่ายภาพบุคคล. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สถาพร สาธุการ. (2540). การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: วีเจพรีนติ้ง.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). แบบเรียนด้วยตนเอง. สงขลา: ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้, แปลจาก M.S. Knoles. Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teacher. New York: Association Press.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สำราญ คงเพ็ชร. (2542). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ที่มีการดำเนินรายการต่างกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. (2540). สื่อการสอนเพื่อการศึกษา. เทคโนโลยีสื่อสาร. 2(12): 5-7.
- สุดสวาท เกตุบุรมย์. (2530). ความเห็นและความต้องการรายการวีดิโอเทป เพื่อการศึกษาด้านอาชีพ สำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- หนูม้วน ร่มแก้ว. (2528). รายการโทรทัศน์ เรื่อง กาวยางและฉีกภาพด้วยกาวยาง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อังคณา ลิ้มกุล. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อำนาจ ช่างเรียน. (2532). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. วารสารศึกษา กรุงเทพมหานคร.
- Borg, Water R.; & Gall, Merigith D. (1979). *Educational Research An Introduction*. 5th ed. New York: longman.
- Bashinski, Susan Margaret. (1997). *Interactive Multimedia Technology as an Instructional Tool for Teachers of Students with Profound or Multiple Disabilities*. Kasas: University of Kansas.
- Borg.Walte T; & Merigith D. Gall. (1989). *Education Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Box, Barbara Jean. (1993, September). *Self-Directed Learning Readiness of Students and Graduates of an Associate Degree Nursing*. *Dissertation Abstracts International*. 43(03):1886-A
- Brookfield, Steven. (1984, Winter). Self-Directed Adult Learning: A Critical Program. *Adult Education Quarterly*. 35(2): 59-71.

- Bowen, Victor S. (1996). *The Relationship of Locus of Control and Cognitive Style to Self-Instructional Strategies, Sequencing and Outcomes in a Learner-Controlled Multimedia Environment. Doctor's Thesis*. University of Georgia: 3922: DAI – A 56/10.
- Brown, Gary. (1994) *Multimedia and Composition: Synthesizing Multimedia Discourse. ERIC Document Reproduction. Service No. ED388227: 25-30*
- Dunn, Rita; & Dunn, Kenneth. (1975). *Educator's Self-Teaching Guide to Individualizing Instructional Programs*. New York: Parker Publishing Company.
- Frater, Harald; & Dirk Paulissen. (1994). *Multimedia Mania*. Abacus.
- Gagne, Robert M.; & Leslie J. Briggs. (1974). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagne, Robert H. (1974). *Essentials of learning for Instruction*. Hinsdale, Ill, The Dryden.
- Green, Babara; & Other. (1993). *Technology Edge: Guide to Multimedia*. New Jersey: New Riders Publishing.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Croom Helm.
- Hall, Tom L. (1996). *Utilizing Multimedia Toolbook 3.0*. New York: Boyd & Fraser Publishing company, A Division of International Thomson Publishing.
- Hallis, Robert H. (1996). *Authoring Multimedia in and Academic Library. ERIC Document Reproduction. Service No. ED400822: 14*
- Holcomb, Terry L. (1992). *Multimedia. Multimedia Encyclopedia of Computer*. Vol. 1, New York: Macmillan. <http://www.nectec.or.th/courseware>
- Jeffries, Clive; et al. (1990). *A-Z of Open Learning National Extension College Trust*. London: Longman.
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. U.S.A.: Academic Press.
- Lindstrom, Robert L. (1994). *Multimedia Presentations*. Ca: McGraw-Hill Book, Co.
- MaCathy, William Francis. (1986, May). *The Self-Directed and Attitude Toward Mathematics of Younger and Older Undergraduate Mathematic Student. Dissertation Abstracts International. 46(11): 3279-A.*

Mayer, Catherine. (1997). *Content Analysis of some Selected Company*. Assisted Language Learning Courseware and Recommendations for ESL/FL Instructors. Florida: University of Central Florida.

Paulisson, Dirk; & Frater, Harald. (1993). *Multimedia Main*. Abcus. USA .

Vaughan, Tay. (1996). *Multimedia: Making It Work*, Third Edition. Printed in the United States of America.





ภาคผนวก



ภาคผนวก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก

และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|---|---|
| 1. อาจารย์ ดร. จารุวัส หนูทอง | อาจารย์ประจำคณะนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มศว |
| 2. อาจารย์ สุทธิศักดิ์ ตันติวิทพงศ์ | อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ |
| 3. ว่าที่ร้อยตรี มนต์ชัย ปรีชาธีรศาสตร์ | หัวหน้าช่างภาพโทรทัศน์ สถานีโทรทัศน์ช่องสุพรรณภูมิ |

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญฤทธิ์ คงคาเพชร | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มศว |
| 2. อาจารย์ ดร. นฤมล ศิริวงค์ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มศว |
| 3. อาจารย์ ดร. กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มศว |

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....
2. ตำแหน่ง.....
3. วุฒิการศึกษา.....
4. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

1. กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่านหลังจากตรวจสอบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วในแต่ละช่อง

2. การประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ	รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	เนื้อหา					
1	เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์					
2	การแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์					
3	การจัดลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
4	ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ และวิธีการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน					
5	ความถูกต้องของเนื้อหา					
6	ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา					
	การใช้ภาษา					
1	ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน					
2	ความชัดเจนในภาษาที่ใช้					
3	ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
4	ขนาดภาพที่นำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหา					
5	ความเหมาะสม และชัดเจนของภาษา					
	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
1	ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
2	ความยากง่ายของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
3	ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
4	สอดคล้องกับจุดประสงค์					
5	จำนวนปริมาณแบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับจุดประสงค์					
6	ตรงกับเนื้อหาที่ได้ศึกษา					
	การจัดการบทเรียน					
1	ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
2	ความเหมาะสมของการเสริมแรง					
3	ความเหมาะสมของวิธีโต้ตอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์					
4	ความเหมาะสมกับการสรุปเนื้อหา					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....

วันที่.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อผู้เชี่ยวชาญ
2. ตำแหน่ง
3. วุฒิการศึกษา.....
4. สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยี

1. กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่านหลังจากตรวจสอบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วในแต่ละช่อง

2. การประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ	รายละเอียด	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	เนื้อหา					
1	เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์					
2	การแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับวัตถุประสงค์					
3	การจัดลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
4	ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ และวิธีการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน					
5	ความถูกต้องของเนื้อหา					
6	ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา					
	ภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
1	ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน					
2	ความชัดเจนในภาษาที่ใช้					
3	ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
4	ขนาดภาพที่นำเสนอเหมาะสมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์					
5	ความเหมาะสม และชัดเจนของเสียงบรรยาย					
	ตัวอักษร และการเลือกใช้สี					
1	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ เนื้อหาอ่านได้ชัดเจน					
2	ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนมีความเหมาะสม					
3	ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร					
4	ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลัง กับตัวอักษร					
	การจัดการบทเรียน					
1	ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
2	ความเหมาะสมของการเสริมแรง					
3	ความเหมาะสมของวิธีโต้ตอบกับบทเรียน					
4	ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....



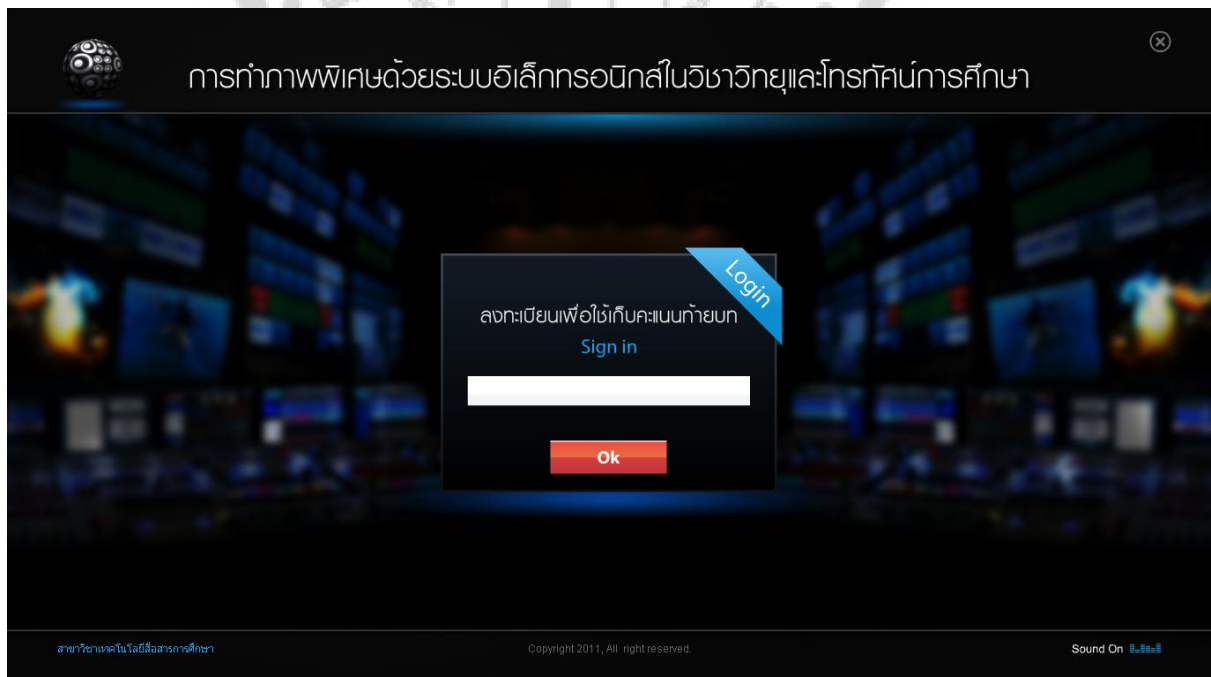
ลงชื่อ.....

วันที่.....

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์
เรื่อง การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา



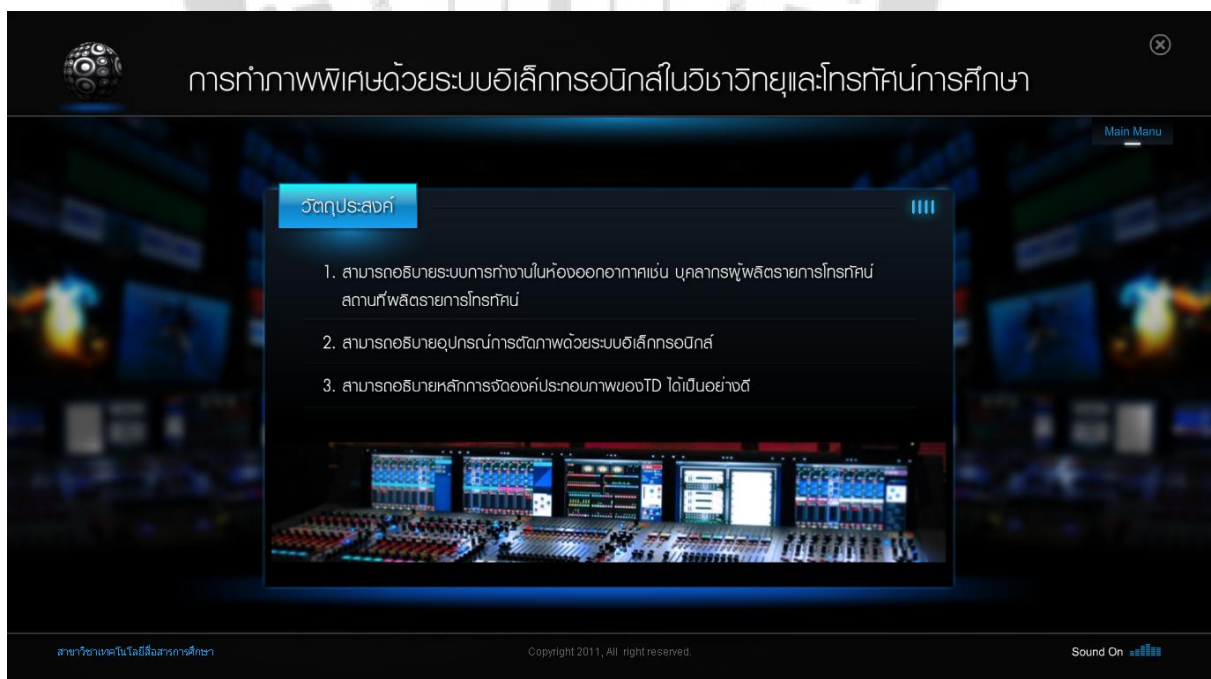
ภาพประกอบ 1 หน้านำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์



ภาพประกอบ 2 หน้าลงทะเบียน



ภาพประกอบ 3 หน้าเมนูหลัก



ภาพประกอบ 4 หน้าวัตถุประสงค์

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิลีกทรอนิกส์ในวิชาวิทยาและโทรทัศน์การศึกษา

คำแนะนำในการใช้ตัวบทเรียน

สิ่งที่ผู้เรียนจะต้องรู้ในวิธีการใช้สื่อการเรียนการสอนเรื่องการถ่ายภาพพิเศษด้วยระบบอิลีกทรอนิกส์ในวิชาวิทยาและโทรทัศน์การศึกษา มีดังต่อไปนี้คือ

คำแนะนำขั้นตอนการเรียน

ในการเรียน ผู้เรียนจะต้องเริ่มเรียนจาก เนื้อหาตอนที่ 1 แล้วหลังจากเรียนเสร็จก็ต้องทำแบบฝึกหัดท้ายบท เสร็จแล้วจึงไปเรียน ในตอนต่อไปได้ หลังจากเรียนเสร็จก็ต้องทำแบบฝึกหัดท้ายบททั้งสามบทแล้ว ให้ทำการทดสอบท้ายบทเรียน เมื่อทดสอบเสร็จก็จะเป็น อันจบบทเรียน

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 5 หน้าคำแนะนำในการใช้

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิลีกทรอนิกส์ในวิชาวิทยาและโทรทัศน์การศึกษา

คำแนะนำในการใช้ตัวบทเรียน

สัญลักษณ์และปุ่มใช้งานต่างๆในบทเรียน

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิลีกทรอนิกส์ในวิชาวิทยาและโทรทัศน์การศึกษา

- 1 ปุ่มโฮม
- 2 ปุ่มโฮม หน้าคำนำ
- 3 ปุ่มโฮม หน้าเนื้อหาที่ 1
- 4 ปุ่มโฮม หน้าเนื้อหาที่ 2
- 5 ปุ่มโฮม หน้าเนื้อหาที่ 3
- 6 ปุ่มโฮม หน้าแบบทดสอบท้ายบทเรียน
- 7 ปุ่มโฮม หน้าเอกสารท้ายบทเรียน
- 8 ปุ่มโฮม หน้าผู้จัดทำ
- 9 ปุ่มปิดเสียง เปิดเสียง
- 10 ปุ่มออกจากบทเรียน

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 6 หน้าคำแนะนำในการใช้



ภาพประกอบ 7 หน้าคำแนะนำในการใช้



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างหน้าเนื้อหา

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

Lesson 1

ความรู้เบื้องต้นของระบบการทำงานในห้องออกอากาศ

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1

● บุคลากรผลิตรายการโทรทัศน์ ● สถานที่ผลิตรายการโทรทัศน์

แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่ทำรายการที่ดังจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับสมรรถภาพและข้อจำกัดของอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ผลิตรายการ เช่น กล้อง ไมโครโฟน ระบบการให้แสงรวมไปถึงจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการทำการแสดง หรือการเลือกมุมกล้องที่เหมาะสม

ส่วนช่างกล้องหรือผู้ควบคุมกล้องก็不仅需要มีความรู้ทางด้านเทคนิคของกล้องใช้กล้องเพียงอย่างเดียวจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดองค์ประกอบของภาพของการถ่ายภาพที่ดัดเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ทำรายการอีกด้วย ดังที่กล่าวแล้วว่างานโทรทัศน์เป็นการใช้ความริเริ่มสร้างสรรค์เป็นงานที่ใช้ศิลปะและจินตนาการเพื่อให้งานประสบความสำเร็จเป็นรายการโทรทัศน์ที่ได้ออกมาต่อไปนี้จะเป็นการงานของบุคลากรผลิตรายการโทรทัศน์ที่ควรรู้จัก

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างหน้าเนื้อหา

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา


Lesson 2

อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2

● อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ภาพแสดงตัวเครื่อง Switcher @ SEG (panasonic mx70)



- 1) ปุ่ม Power
- 2) แถบ Pattern
- 3) ปุ่ม Still
- 4) แถบ line bus บน
- 5) แถบ line bus ล่างสุด
- 6) สลักโยก (T-bar)
- 7) ปุ่ม Auto take
- 8) ปุ่ม DSK
- 9) ปุ่ม Fade
- 10) แถบ Sound mixer
- 11) ปุ่ม Memory หรือปุ่ม Recall

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 10 ตัวอย่างหน้าเนื้อหา

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

Lesson 2

อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2

อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

Wipe คือการกวาดภาพ มีลักษณะคือภาพใหม่จะเข้าไปทับกับภาพเดิมไม่เหมือนกับการซ้อนภาพเพราะเมื่อภาพใหม่กวาดไปถึงจุดใด ภาพเดิมก็จะถูกลบหายไป การกวาดภาพมีหลายรูปแบบที่ช่วยเลือกใช้กันมากคือกวาดจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา และแบบยกขอบ

Soft Wipe เป็นการกวาดภาพในลักษณะที่ขอบของภาพเดิมกับภาพใหม่พุ่งเบรื่อไม่คมชัด จึงดูนุ่มนวลกว่าการกวาดภาพธรรมดา

Split Screen คือการแบ่งครึ่งจอภาพออกเป็น 2 ส่วนแล้วนำภาพสองภาพที่นำปราคาฏในจอเดียวกัน วิธีการเหมือนกับการกวาดภาพแนวตั้ง เนวนอน หรือแบบยกขอบ เพียงแต่จะยุติการกวาดภาพเมื่อทำไปได้ครึ่งจอ

File Video แสดงตัวอย่างของ Mrs Wipe File Video แสดงตัวอย่างของ Mrs Soft Wipe File Video แสดงการแบ่งหน้าจอ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 11 หน้าเนื้อหา

การทำภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

Lesson 2

อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2

อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

การกวาดภาพ มีลักษณะคือภาพใหม่จะเข้าไปทับกับภาพเดิมไม่เหมือนกับการซ้อนภาพเพราะเมื่อภาพใหม่กวาดไปถึงจุดใด ภาพเดิมก็จะถูกลบหายไป การกวาดภาพมีหลายรูปแบบที่ช่วยเลือกใช้กันมากคือกวาดจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา และแบบยกขอบ

เป็นการกวาดภาพในลักษณะที่ขอบของภาพเดิมกับภาพใหม่พุ่งเบรื่อไม่คมชัด จึงดูนุ่มนวลกว่าการกวาดภาพธรรมดา

คือการแบ่งครึ่งจอภาพออกเป็น 2 ส่วนแล้วนำภาพสองภาพที่นำปราคาฏในจอเดียวกัน วิธีการเหมือนกับการกวาดภาพแนวตั้ง เนวนอน หรือแบบยกขอบ

File Video แสดงตัวอย่างของ Mrs Soft Wipe

Credit: สรยุทธงาว่ารัตน์ ช่อง 3 อสมท

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 12 หน้าเนื้อหา

การถ่ายภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

Lesson 2

อุปกรณ์การตัดภาพ
ด้วยระบบ
อิเล็กทรอนิกส์

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2

เรื่อง อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

เริ่มต้นทดสอบ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 13 หน้าแบบฝึกหัด

การถ่ายภาพพิเศษด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา

Lesson 2

อุปกรณ์การตัดภาพ
ด้วยระบบ
อิเล็กทรอนิกส์

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2

เรื่อง อุปกรณ์การตัดภาพด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการถ่ายภาพพิเศษ (Special Effect)

ก. ช่วยให้การปรากฏบนจอโทรทัศน์เปลวตา

ข. ช่วยให้การปรากฏบนจอโทรทัศน์น่าสนใจ

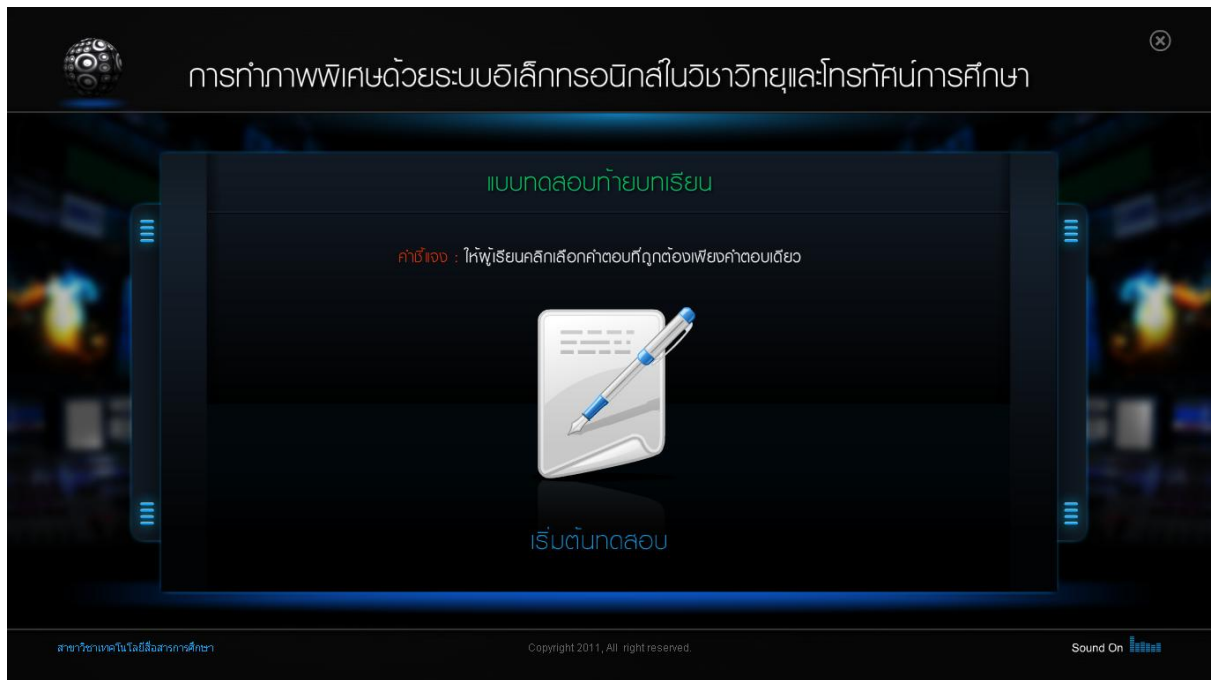
ค. นิยมใช้กับการทำไตเติลเท่านั้น

ง. เพื่อให้เกิดพลพิเศษต่างๆ ทางภาพจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์สร้างภาพได้

คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา Copyright 2011, All right reserved. Sound On

ภาพประกอบ 14 แบบฝึกหัด



ภาพประกอบ 15 แบบทดสอบ



ภาพประกอบ 16 แบบทดสอบ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ตำแหน่งใดไม่ได้อยู่ในกลุ่มผู้ผลิตรายการ

- ก. ผู้ผลิตรายการ(Producer)
- ข. ผู้กำกับรายการ(Director)
- ค. ผู้เขียนบท(Script Writer)
- ง. ช่างกล้อง(Camera Operators)

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของผู้กำกับรายการ (Director)

- ก. มอบหมายงานจากผู้ผลิตรายการ
- ข. ประสานงานและมอบหมายงานให้บุคลากรอื่นๆทุกฝ่าย
- ค. เข้าร่วมประชุมร่วมกับผู้ผลิตรายการเพื่อให้ทุกคนเข้าใจงานที่ทำ
- ง. หน้าที่คอยควบคุมกล้องระหว่างการซ้อมการแสดงหรือการถ่ายทำรายการ

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของผู้ช่วยผู้ผลิตรายการ (Production Assistant)

- ก. คอยช่วยเหลือช่างกล้องในสตูดิโอ
- ข. ปฏิบัติงานในห้องควบคุม(Control Room) คอยช่วยผู้ผลิตรายการและผู้กำกับรายการ
- ค. ดูแลเรื่องเทปบันทึกเสียง อุปกรณ์อื่นๆที่ใช้ร่วมในรายการ
- ง. ถูกเฉพาะข้อ ข และ ค

4. ผู้ช่วยผู้ผลิตรายการ (Production Assistant) มีหน้าที่อะไร

- ก. จะทำงานในห้องควบคุมตรงตำแหน่งหน้าแผง Switcher@SEG
- ข. ช่วยผู้ผลิตรายการและผู้กำกับรายการในช่วงการถ่ายทำให้ดำเนินไปตามบท
- ค. ควบคุมเสียงที่มาจากไมโครโฟนทุกตัวในห้องผลิตรายการ
- ง. คอยควบคุมกล้องระหว่างการซ้อมการแสดงหรือการถ่ายทำรายการ

5. ผู้กำกับเทคนิค (Technical Director=TD) จะต้องมีควมรู้ความเข้าใจในเรื่องใดต่อไปนี้

- ก. มุมภาพ
- ข. แสง
- ค. ฉาก
- ง. ถูกทุกข้อ

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของผู้กำกับเวที (Floor Manager)

- ก. จะทำงานในห้องควบคุมตรงตำแหน่งหน้าแผง Switcher @ SEG ร่วมกับผู้กำกับรายการ
- ข. ควบคุมกล้องระหว่างการซ้อมการแสดงหรือการถ่ายทำรายการ
- ค. ควบคุมและสั่งงานกับคณะทำงานในห้องผลิตรายการ
- ง. ทำหน้าที่คอยปรับสัญญาณที่ได้จากกล้องและควบคุมเครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์เพื่อให้ได้สัญญาณภาพดีและสวยงามที่สุด

7. ตำแหน่งใดต่อไปนี้มีความจำเป็นจะต้องทำงานร่วมกับผู้ควบคุมเสียง (Audio Technician)

- ก. ผู้กำกับเทคนิค(Technical Director=TD)
- ข. ช่างกล้องหรือผู้ควบคุมกล้อง(Camera Operator)
- ค. ช่างควบคุมแสง(Lighting Director)
- ง. ผู้กำกับศิลป์(Art Director)

8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของช่างควบคุมแสง (Lighting Director)

- ก. วางแผนและจัดแสงเพื่อการถ่ายทำรายการให้มีแสงสว่างเพียงพอ
- ข. เป็นผู้สั่งการให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายแสง ปรับตำแหน่งโคมไฟ
- ค. คอยบำรุงรักษาอุปกรณ์ของตนเอง
- ง. ถูกทุกข้อ

9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคุณสมบัติทางด้านสถานที่ในการผลิตรายการโทรทัศน์ ควรพิจารณาความเหมาะสมในด้านใด

- ก. ขนาดของสถานที่
- ข. มีความเป็นส่วนตัว
- ค. การควบคุมเสียง
- ง. ถูกทุกข้อ

10. ตำแหน่งอะไรต่อไปนี้มีหน้าที่ทำงานอยู่ในห้องควบคุม (Control Room)

- ก. ช่างกล้อง
- ข. ฝ่ายฉาก
- ค. ช่างไฟ
- ง. ผู้กำกับเทคนิค

11. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับห้องควบคุม (Control Room)

- ก. ในช่วงของการซ้อมหรือถ่ายทำรายการผู้ผลิตรายการและผู้ช่วยผู้ผลิตรายการก็จะอยู่ในห้องนี้ด้วย
- ข. ห้องควบคุมมักจะอยู่ชิดกับห้องผลิตรายการโดยมีกระจกปิดกันเพื่อป้องกันเสียงไม่ให้ไปถึงกันได้
- ค. ภายในห้องสามารถคุยกันเสียงดังได้เพราะเสียงไม่กระทบภายในห้องสตูดิโอ
- ง. ถูกเฉพาะข้อ ก และ ข

12. จอมอนิเตอร์สำหรับใช้ในสตูดิโอ ควรมีขนาดเท่าไร

- ก. 20 นิ้ว หรือใหญ่กว่า
- ข. 15 นิ้ว หรือใหญ่กว่า
- ค. 16 นิ้ว หรือใหญ่กว่า
- ง. 10 นิ้ว หรือใหญ่กว่า

13. สาเหตุที่ต้องติดตัวอักษรบอกตรงจอมอนิเตอร์ด้วยเหตุใด

- ก. เพื่อให้รู้ว่าควรกดอะไรก่อนหลัง
- ข. บอกให้ทราบที่มาของภาพว่าจอมอนิเตอร์นี้เป็นจอแสดงภาพจากอะไร
- ค. เพื่อให้ตำแหน่งหน้าที่อื่นรู้
- ง. ผิดทุกข้อ

14. ลำโพงมอนิเตอร์ ไม่ควรมีอยู่ในตำแหน่งใดบ้าง

- ก. ในห้องสตูดิโอ
- ข. ในห้องคอนโทรล
- ค. หน้าห้องสตูดิโอ
- ง. ถูกเฉพาะข้อ ก และ ข

15. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ ไมโครโฟน

- ก. เป็นอุปกรณ์เก็บเสียงที่เกิดขึ้นในห้องผลิตรายการ
- ข. ไมโครโฟนมีอยู่หลายชนิดและหลายรูปแบบของการใช้งาน
- ค. เสียงที่ได้จากไมโครโฟนเป็นสัญญาณไฟฟ้าขนาดเล็ก
- ง. ถูกทุกข้อ

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง มีค่าความเชื่อมั่น 0.59
โดยสามารถแสดงให้เห็นได้ ดังตาราง

ข้อ	ความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	0.66	0.58
2	0.48	0.29
3	0.44	0.48
4	0.30	0.56
5	0.45	0.38
6	0.60	0.60
7	0.76	0.32
8	0.54	0.42
9	0.44	0.54
10	0.68	0.32
11	0.45	0.38
12	0.62	0.41
13	0.45	0.46
14	0.52	0.61
15	0.44	0.40
16	0.27	0.58
17	0.25	0.72
18	0.42	0.47
19	0.51	0.49
20	0.56	0.39
21	0.28	0.68
22	0.65	0.36
23	0.48	0.48
24	0.72	0.24
25	0.54	0.39

ข้อ	ความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
26	0.67	0.36
27	0.56	0.43
28	0.67	0.40
29	0.45	0.48
30	0.45	0.44
31	0.44	0.47
32	0.28	0.62
33	0.45	0.41
34	0.72	0.28
35	0.64	0.32
36	0.65	0.36
37	0.39	0.49
38	0.34	0.58
39	0.38	0.40
40	0.56	0.38
41	0.45	0.52
42	0.38	0.54
43	0.48	0.46
44	0.56	0.38
45	0.44	0.40

ค่าความเชื่อมั่น 0.59

ค่าความยากง่าย 0.25-0.69

ค่าอำนาจจำแนก 0.24-0.72



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายตอง จันทนฤमान
วันเดือนปีเกิด	26 พฤศจิกายน 2525
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	80/265 ป ธนา ทาวเวอร์ อาคารB ซ.ลาดพร้าว 58/1 วัง ทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ผู้กำกับภาพฝ่ายรายการโทรทัศน์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ช่องสุวรรณภูมิ 26/56 อาคาร ทีพีไอ ทาวเวอร์ ชั้น 31 ถนน นางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ สาทร กรุงเทพฯ 10120
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสารคามพิทยาคม
พ.ศ. 2548	นิเทศศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยกรุงเทพ
พ.ศ. 2555	การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร