

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์

ของ

นางสาวธีราภรณ์ ตูจันดา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

กรกฎาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
นางสาวธีราภรณ์ ตู้อินดา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กรกฎาคม 2548

ธีราภรณ์ ตูจันดา. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้านกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี และการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 88.56/87.11

THE DEVELOPMENT AN INSTRUCTIONAL OF COMPUTER MULTIMEDIA PROGRAM
ON CULTURAL AND FOLK CRAFT : IN ART SUBSTANCE
FOR THE SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
MISS THEERAPORN TOOJINDA

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
July 2005

Theeraporn Toojinda. (2005). *The Development an Instructional of Computer Multimedia Program On Cultural and Folk Craft : in Art Substance for the Second Level Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Assist. Prof. Charnchai Intarasunanont.

The purposes of this study were to develop a Computer Multimedia Program of Cultural and Folk Craft : in Art Substance for the Second level Students and to find out the efficiency according to the set of 85/85 criterion.

The samples used in this study were 48 students The Second Level from Wat Sang Sun School, Patumthani during The Second semester of 2004 academic year. The samples were divided by simple random sampling into 3 experimental groups to test the efficiency of the Computer Multimedia Program of Cultural and Folk Craft : in Art Substance for the Second level Students according to the set of 85/85 criterion. Statistics used for analyzing data were mean.

The study results revealed that a quality of the Computer Multimedia Program on Cultural and Folk Craft Second level Students has a good quality and the efficiency of 88.56/87.11.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ประธานควบคุมสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิสร่า เจริญวานิช คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ รวมทั้งให้คำปรึกษาในระหว่างการทำสารนิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์อดิสร่า เจริญวานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณ นางสาวอุไรวรรณ สมบัติศิริ ผู้อำนวยการสถาบันวัฒนธรรมราชมงคลเฉลิมพระเกียรติ อาจารย์วันิดา มีทรัพย์ และอาจารย์วรรณมา เม่นแย้ม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณ คุณธีระพล เหมือนขาว, คุณสมปอง มีศิริ, คุณกมลเดช พรหมประยูร, คุณนพรัตน์ เสภา, คุณวันชัย แก้วดี, คุณจิราพร จิตต์มัน, คุณสันติ เกษมวัฒน์ปัญญา, ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดแสงสรรค์ และพี่น้องครอบครัวผู้จิดาที่ให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดี

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมพันธ์ คุณแม่ลักขณา ผู้จิดา ผู้ที่ให้ทั้งชีวิตและโอกาสทางการศึกษา ให้คำแนะนำในการใช้ชีวิต การศึกษาเล่าเรียน และเป็นกำลังใจให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

ธีราภรณ์ ผู้จิดา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	7
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	15
ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	21
เอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	23
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	23
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	24
ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	27
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน.....	
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ พุทธศักราช 2544.....	28
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ) ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน.....	32
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	37
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	37
การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	41
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
4 ผลการศึกษาค้นคว้า.....	42
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ.....	42
ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	45
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	48
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	48
ความสำคัญของศึกษาค้นคว้า.....	48
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	49
วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	49
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	50
อภิปรายผล.....	50
ข้อเสนอแนะ.....	51
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	58
ประวัติย่อผู้ทำวิจัย.....	91

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านสื่อ.....	43
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา.....	44
3 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและ หัตถกรรมพื้นบ้าน จากการทดลองครั้งที่ 2.....	46
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและ หัตถกรรมพื้นบ้าน จากการทดลองครั้งที่ 3.....	47

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัย ทางการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	8

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 หมวดที่ 9 การปกครองส่วนท้องถิ่น มาตรา 289 ระบุว่า องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นย่อมมีหน้าที่บำรุงรักษาศิลปประเพณี ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น ตลอดจนพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 41 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมีสิทธิจัดการศึกษาในระดับใดระดับหนึ่ง หรือทุกระดับตามความพร้อม ความเหมาะสม และความต้องการภายในท้องถิ่น มีแนวการจัดการศึกษามาตรา 23 ข้อ(3) ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา โดยท้องถิ่นจะต้องมีบทบาทร่วมด้วยกับการบริหาร และจัดการทางศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาพื้นถิ่น

การศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรมนั้น ไม่มีระเบียบแบบแผนที่ชัดเจนแน่นอนเหมือนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการศึกษาด้านศิลปะ วัฒนธรรม และหัตถกรรมพื้นบ้าน ผู้ศึกษาสามารถแสวงหาแนวคิดวิธีการได้แตกต่างกันไปตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของแต่ละคน แต่แนวคิดนั้นจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ต้องการ(วิบูลย์ ลี้สุวรรณ : 11)

วัฒนธรรมพื้นบ้าน (folk culture) ของไทยสามารถศึกษาได้หลายแนวทาง ซึ่งอาจจะศึกษาจากวิถีชีวิตหรือพฤติกรรมของกลุ่มคนผู้เป็นเจ้าของวัฒนธรรมโดยตรง หรือศึกษาจากศิลปะของกลุ่มชนชั้น โดยเฉพาะศิลปะพื้นบ้าน (folk art) ซึ่งเป็นผลทางวัฒนธรรมที่กลุ่มชนต่าง ๆ สรรค์สร้างขึ้น มีทั้งสิ่งที่เป็นวัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ งานหัตถกรรม (Craft) งานหัตถกรรมพื้นบ้าน (folk Craft) และงานศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน (folk art and Craft) สิ่งเหล่านี้เป็นสื่อที่สะท้อนให้เห็นวัฒนธรรมของกลุ่มชนแต่ละท้องถิ่น

นอกจากงานหัตถกรรม ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านซึ่งปรากฏเป็นรูปธรรมที่มองเห็นได้แล้ว ยังมีงานศิลปะอื่น เช่น งานวรรณกรรม เพลง และดนตรีพื้นบ้าน แม้จะเป็นผลงานทางศิลปะประเภทที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนอย่างงานหัตถกรรมและศิลปหัตถกรรมก็ตาม แต่งานศิลปะเหล่านี้ก็แฝงไว้ด้วยจิตวิญญาณของกลุ่มชนเช่นเดียวกันศิลปะพื้นบ้านมีรูปแบบและวิธีการที่แตกต่างกันไปตามชนบประเพณี ความเชื่อ ค่านิยมและวิถีชีวิตของแต่ละท้องถิ่นแต่ละกลุ่มชน ดังนั้นการศึกษาวรรณกรรมพื้นบ้านจึงสามารถศึกษาผ่านงานศิลปะพื้นบ้านเหล่านี้ได้

หลายแห่งหลายมุมและในการศึกษานั้น อาจจะมีลักษณะเป็นการอ่านวัฒนธรรมพื้นบ้านผ่านงานศิลปะพื้นบ้านเฉพาะอย่างยิ่งงานหัตถกรรมและศิลปหัตถกรรมซึ่งเป็นวัตถุวัฒนธรรมนั้น บ่งบอกวัฒนธรรมพื้นบ้านของแต่ละกลุ่มชนในแต่ละถิ่นได้เป็นอย่างดี

วัฒนธรรมของชนชาติใด ๆ ในโลกย่อมพัฒนาไปไม่หยุดนิ่ง มีการผสมผสานกับอิทธิพลต่าง ๆ ที่ไหลเข้ามากระทบอยู่ตลอดเวลา ประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน ได้รับวัฒนธรรมตะวันตกที่หลังไหลเข้ามาจนกระทั่งมีความเป็นวัฒนธรรมสากลที่ผสมผสานกลิ่นกับวัฒนธรรมไทยอยู่ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งทำให้เกิดการไหลบ่าทางวัฒนธรรมต่าง ๆ อย่างมากมาย วัฒนธรรมที่มีอยู่ถูกผสมผสานกับวัฒนธรรมสากล หรือที่เรียกว่า บูรณาการทางวัฒนธรรม (Cultural Integration) เป็นการยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของแต่ละวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรม คือ การมีวัฒนธรรม ที่หลากหลายร่วมกันและไม่ได้มีการพยายามครอบงำซึ่งกันและกัน แต่การปรับเปลี่ยนทางวัฒนธรรม การปฏิสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมต้องอาศัยกระบวนการปรับตัว (Adaptation) การผสมผสานทางวัฒนธรรม (Acculturation) การผสมกลมกลืนทางวัฒนธรรม (Assimilation) และความขัดแย้งทางวัฒนธรรม (Cultural Conflict) ดังนั้น จึงเป็นการยากที่จะรักษา หรืออนุรักษ์วัฒนธรรมดั้งเดิมเหล่านั้นให้ยั่งยืนไว้ได้ (อมรา พงศาพิชญ์. 2542 : 16 – 19)

ในปัจจุบัน เป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร ระบบข่าวสารและการติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว กระแสวัฒนธรรมจากต่างประเทศจึงหลั่งไหลเข้าสู่สังคมไทยอย่างรวดเร็วเช่นกัน เป็นผลให้ประชาชนและเยาวชนไทยจำนวนไม่น้อย ละเลยแบบแผน ค่านิยม และวิถีชีวิตอันดีงามของสังคมเดิม ศิลปวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษของเราได้สร้างสมมาแต่อดีตได้ถูกละเลยหลงลืมไปจากความคิดคำนึงของคนไทย ในปัจจุบัน หันไปหลงใหลชื่นชมกับวัฒนธรรมต่างชาติ โดยขาดการเลือกสรร และความไม่รู้เท่าทัน จึงทำให้คนไทยในปัจจุบันไม่เข้าใจคุณค่าของสิ่งที่มีมาแต่อดีตได้อย่างลึกซึ้ง เพียงรู้ว่าสิ่งนั้นคือของไทย คือศิลปะไทยเท่านั้น ที่เป็นเช่นนั้นอาจเป็นเพราะเราขาดโอกาสที่จะเรียนรู้สิ่งเหล่านั้นอย่างจริงจังหรือขาดความสนใจในการเรียนรู้ หรือขาดการถ่ายทอดที่ดี จึงทำให้ไม่เข้าใจและรู้คุณค่าได้อย่างลึกซึ้งและทำให้ไม่รู้สึกรื่นรมในสิ่งเหล่านั้น ทำให้สูญเสียเอกลักษณ์และความเป็นปึกแผ่นมั่นคงของสังคมไทย ก่อให้เกิดปัญหาทางวัฒนธรรมทั้งในขั้นรุนแรง และขั้นวิกฤตหลายประการ ดังปรากฏภาพของเยาวชนไทยในปัจจุบันที่ลอกเลียนแบบวัฒนธรรมต่างชาติ ทั้งในด้านของความพฤติกรรม และมารยาท ซึ่งปัญหาวิกฤตทางวัฒนธรรมนี้ไม่ให้เกิดเฉพาะในสังคมไทยเท่านั้น แต่กำลังเป็นปัญหาอันใหญ่หลวงของสังคมโลกที่มีพัฒนาการทางเทคโนโลยี และความก้าวหน้าทางวัตถุสูงโดยไม่คำนึงถึงมิติทางวัฒนธรรม

ในการสอนนักเรียนเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ได้นั้น ขึ้นอยู่กับกลวิธีการสอนและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เป็นสื่อประกอบการสอน เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนด้านศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านก็ควรจะมีการพัฒนาการสอนที่ทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยใช้สื่อที่น่าสนใจทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียน เพราะศิลปวัฒนธรรมไทยเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ง่ายแต่ยังขาดทักษะต่าง ๆ ที่เด็กจะสามารถเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง

ในปัจจุบัน ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น โดยนำเสนอบทเรียนในลักษณะเป็นมัลติมีเดีย ซึ่งจะทำให้บทเรียนนั้นมีความน่าสนใจมากขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการนำเสนอเนื้อหาโดยสามารถใช้เทคโนโลยีการผสมผสานของตัวอักษร หรือข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ซึ่งนับว่าเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ดี ช่วยให้กระบวนการจำและการเรียกความทรงจำดีขึ้น สร้างความคิดรวบยอดและสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น ทั้งยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือ ผู้เรียนสามารถตอบสนองกับบทเรียนได้ และทราบผลการตอบสนองนั้นได้ทันทีตลอดทั้งบทเรียนและการที่จัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสติปัญญาและความสามารถของตน ย่อมเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามความถนัด ตามอัตราเร็วในการเรียนรู้ของตนโดยไม่ต้องกังวลใจ การนำเอาคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมีข้อได้เปรียบหลายประการ เมื่อเทียบกับสื่อการสอนเดิมที่ใช้เขียนบนกระดาน หรือให้ผู้เรียนจดตามหรือครูเป็นผู้บรรยาย ข้อได้เปรียบเหล่านี้ ได้แก่ ด้านสีสัน ด้านเสียง ด้านกราฟิก ด้านการศึกษารายบุคคล ด้านกิจกรรมร่วม ด้านความรู้สึกด้านการโต้ตอบ และด้านกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น (วิล กัลยานวัจน์.2541 : 32-36) ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้เนื้อหาวิชาศิลปปะเรื่องวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน เป็นเนื้อหาในการสอน ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ จะสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนการสอน และยังก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียน วัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 108 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

นियามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน จำนวน 3 ตอน ซึ่งมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะผสมผสาน ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงเพลง เสียงดนตรี การโต้ตอบ สื่อความหมายโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนผ่านคอมพิวเตอร์

2. การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7 และผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์

3. เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทบทวนฝึกหัดระหว่างบทเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ในเนื้อหา เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งวัดจากคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัย ได้ศึกษาและค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องรวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน โดยแบ่งหัวข้อเป็นดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.2 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.4 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.3 ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ พุทธศักราช 2544
 - 4.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
 - 4.2 ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 - 4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development (R&D))

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ ดังนี้

เกย์ (Gay. 1976 : 8) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนายังหมายรวมถึงวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อสารการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนายังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลา และผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตาม ความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1996 : 782) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา คำว่าผลิตภัณฑ์ (Product) ในที่นี้ ไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอนและในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือโปรแกรมการพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการ R&D ในปัจจุบันนี้ปรากฏในฐานะเป็นพื้นฐานของโครงการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นระบบการเรียนที่สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุและการอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริบทเฉพาะ

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียน

พฤษี ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21 – 24) กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษาว่ามีความแตกต่างกัน 2 ประการ คือ

1. เป้าประสงค์ (Goal)

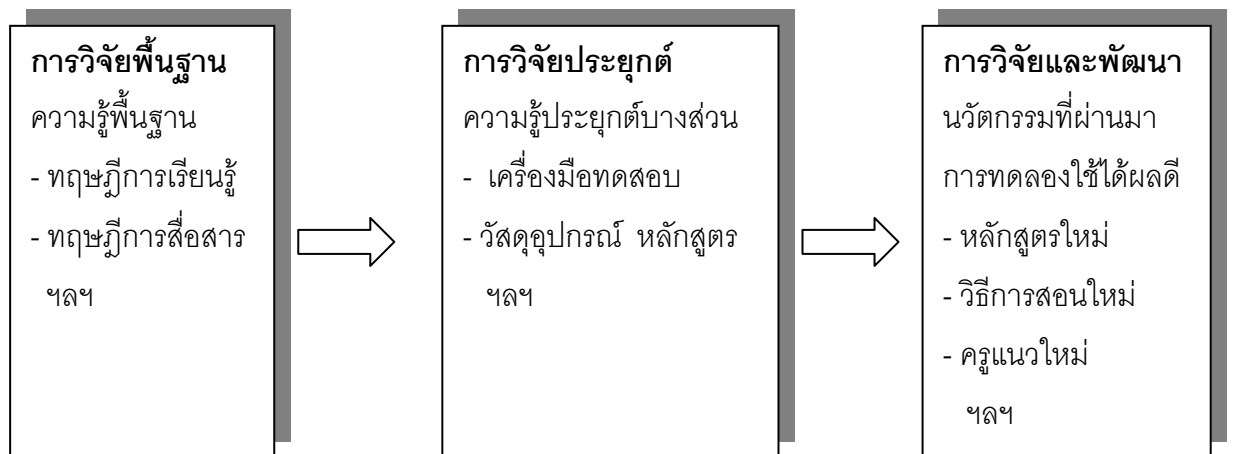
การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษา

หลายโครงการก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ได้ใช้สำหรับทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับสถานศึกษาทั่วไป

2. การนำไปใช้ (Utility)

การวิจัยทางการศึกษา มีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิค ที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา การวิจัยทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่าง ดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.2 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา จะอ้างอิงจาก R&D Cycle ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบโดยมีการทดสอบภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งผลการทดสอบภาคสนาม ชี้บ่งว่าผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน ดังนี้ (Borg and Gall, 1996 : 784)

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้วิจัยและพัฒนาอาจทำการวิจัยขนาดเล็กเพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผน

ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น

ขั้นนี้จะทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1 – 3 โรงเรียน นักเรียน 6 – 12 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทดสอบในโรงเรียนจำนวน 5 – 15 โรงเรียน นักเรียน 30 – 100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ นำผลที่ได้เปรียบเทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ในภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 10 – 30 โรงเรียน นักเรียน 40 – 200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 8

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล

ขั้นนี้จะจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อที่ประชุมและเผยแพร่ในวารสารและควบคุมคุณภาพของการเผยแพร่การวิจัยและพัฒนาในโครงการใหญ่ๆ อาจจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถหาแหล่งทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตาม นักวิจัยและนักศึกษาก็อาจทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมสำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับ การฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้ว ก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่าง ใช้วัสดุง่าย ๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุง หรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา และขั้นตอนที่ 7 เหมือนการวิจัยเชิงประเมินผล (Evaluation Research) อีกด้วย การที่จะส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในเมืองไทยจึงไม่ใช่ว่าเป็นเรื่องที่ยากเกินไป เพราะการวิจัยการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าในประเทศไทยมาเป็นเวลานาน ดังนั้น หากวงการวิจัยทางการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันกว้างขวาง และเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537 :84 – 85)

1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

สุธัญญา ภูรัตนพิชญ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนชุดการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพขาว – ดำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนจากรายการวีดิทัศน์ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สำหรับประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์การสอนชุดการล้างฟิล์มขาว – ดำ เท่ากับ 86.00/82.00 และประสิทธิภาพของรายการ วีดิทัศน์การสอนชุดการอัดขยายภาพขาว – ดำ เท่ากับ 82.92/82.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารยศาสตร์ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติโดยทดลองกับนิสิตแพทย์ ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 102 คนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ส่วนการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ พบว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลการเรียนรู้สูงกว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มนต์ชัย เทียนทอง (2539) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับฝึกอบบรมครู – อาจารย์และ นักฝึกอบบรม ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาและสถานประกอบการจำนวน 20 คน ผลการทดลองใช้พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23 / 85.64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 92.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ ซึ่งจะต้องมีการออกแบบสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และนำผลการวิจัยที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้จริงในการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวด้วยสีสันทันทีสวยงาม และเสียงไปพร้อม ๆ กันทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้นมีนักวิชาการได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 83 – 84) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า หมายถึง สื่อประสมปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) โดยจัดให้มีการสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้สื่อโดยนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น CD-ROM เครื่อง Audio – Digitize เครื่องเล่น Laser disc ฯลฯ มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียงในระบบสตรีม โดยให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2539 : 4) อธิบายว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ การรวมกันในระบบดิจิทัลที่สร้างขึ้นโดยการผสมผสานกันระหว่าง เสียง วีดิโอ ข้อความ ตัวอักษร กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และการรวมกันทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันบนระบบคอมพิวเตอร์

सानิตย์ กายาผาด (2542 : 21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถรวมเอาสื่อไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง เข้าไว้ในตัวคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงสามารถใช้เพื่อการนำเสนอแทนสื่อชนิดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ไท (Tai. 1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ ภาพศิลป์ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ และภาพที่ถ่ายจากของจริงด้วยวีดิทัศน์

บริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft Corporation. 1994 : 264) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า เป็นการรวมกันของเสียง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และวีดิโอ ในโลกของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเป็นส่วนหนึ่งของไฮเปอร์มีเดีย คือเป็นการรวมมัลติมีเดียกับไฮเปอร์เท็กซ์ไว้ด้วยกันเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล

เจฟฟ์โคท (Jeffcoate.1995) กล่าวถึงมัลติมีเดียว่า คือระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยสื่อผ่านทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และ วีดิทัศน์

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น วีดิทัศน์ เสียง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวมาใช้งานแบบผสมผสานกันเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานแบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนอ มีชีวิตชีวา ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน สามารถแสดงผลในรูปแบบของสื่อผสมหรือมัลติมีเดีย ประกอบด้วยอักขระ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ การแสดงผลในรูปแบบของมัลติมีเดีย (ทองแท่ง ทองลิ่ม. 2541 : 35 – 38) มีองค์ประกอบ ดังนี้

1. **อักขระ** เป็นสื่อสามัญของมัลติมีเดีย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีข้อความ มีอักขระ ตลอดจนการใช้รูปภาพและเครื่องหมายจำนวนมากมาย ในการที่จะให้ผู้ใช้งานบทเรียนให้บรรลุเป้าหมายของการเรียน ข้อความ เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษรหรือเปล่งเสียงสำเนียงพูด เป็นสื่อสามัญที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันโดยทั่วไป และเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับการบอกชื่อ และหัวข้อเรื่องในบทเรียนให้ทราบว่าเป็นเรื่องอะไร หรือใช้เป็นเมนูเพื่อบอกให้ทราบว่าจะไปที่ไหนอย่างไร รวมทั้งใช้เป็นส่วนเนื้อหา หรือสิ่งที่ผู้ใช้งานบทเรียนจะได้พบเห็นเมื่อไปถึงเป้าหมาย การใช้อักขระเพื่อสื่อความหมายกับผู้เรียน บทเรียนควรมีหลักการใช้ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

1.1 สื่อความหมายให้ชัดเจน ข้อความต่างๆ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งสำคัญในการสื่อความหมายกับผู้ใช้งานบทเรียน การออกแบบสร้างป้ายแสดงหัวข้อเรื่อง เมนู และปุ่มบนจอภาพนั้น ควรจะต้องให้ความสำคัญในการเลือกข้อความคำพูด พยายามใช้ข้อความที่มีน้ำหนัก กระชับกะทัดรัด และให้ความหมายที่ชัดเจน ไม่คลุมเครือ เช่น “กลับไปที่เดิม” แทนคำว่า “ก่อนหน้า” เป็นต้น

1.2 เมื่อใช้อักขระเป็นเมนูสำหรับนำทางเดิน ผู้ใช้บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการกดปุ่มบนแป้นพิมพ์ คลิกเมาส์ หรือปุ่มกดเลื่อนภาพ หรือแตะภาพสัมผัสเมนูที่สร้าง อาจเป็นเมนูแบบง่าย ๆ ประกอบด้วยรายชื่อบทเรียน ในรูปแบบเดียวกับหน้าสารบัญของหนังสือ ให้ผู้เรียนคลิกกดเลื่อนเลือกบทเรียนที่ต้องการ รูปแบบการคลิกแล้วแสดงผลนี้เป็นที่เข้าใจกันอย่างกว้างขวางในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่รายการเมนูจะมีกรอบล้อม หรือสร้าง

ให้คล้ายเป็นปุ่มสำหรับเลือกคลิกได้อย่างสะดวก และเพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ควรใช้คำสั่งที่สั้น และให้เนื้อความชัดเจน

1.3 ปุ่มอักษร บนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย ปุ่มบนจอภาพเป็นเสมือนวัตถุที่เมื่อคลิกก็จะมี การแสดงผลอย่างใดอย่างหนึ่งปุ่มบนจอภาพที่สร้างอาจเป็นปุ่มที่มีรูปแบบอักษร (Font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ปรากฏอยู่ ปุ่มเหล่านี้อาจมีรูปแบบหลากหลาย การเลือกปุ่มใดที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับ การทดลองว่า รูปแบบอักษร เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ การเว้นวรรคและการให้สีแบบใดที่ดูแล้วเหมาะสม

1.4 เนื้อหาที่ยาวมากไม่ควรอ่านจากจอคอมพิวเตอร์ เพราะข้อความยาว ๆ บนจอคอมพิวเตอร์อ่านยาก และอ่านได้ช้ากว่าเอกสาร ยกเว้นกรณีที่เป็นบทเรียนนั้นใช้อักษรขนาดใหญ่ และนำเสนอไม่กี่ย่อหน้าและควรเลือกอักษรที่อ่านง่ายแทนอักษรที่มีลวดลายและอ่านยาก

1.5 ควรใช้หน้าต่างหรือวินโดว์ (Window) เมื่อเนื้อหานั้นยาวเกินจอ และใช้ปุ่มเลื่อนวินโดว์ ชยับข้อความในวินโดว์ขึ้นลงเพื่ออ่านเนื้อหาออกเป็นแต่ละหน้าและสร้างปุ่มสำหรับพลิกหน้ากลับไปมาได้

2. **เสียง** เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น และทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้น ด้วยการพิมพ์การ์ดเสียงและโปรแกรมสนับสนุน การสื่อสารสองทาง และการสื่อสารทางเดียว มีความแตกต่างเหมือนกับ ความแตกต่างของการสนทนากัน กับการฟังบรรยาย กิจกรรมระหว่างกันมีศักยภาพในการทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศ ช่วยทำให้ผู้เรียน เกิดความรู้หรือการเรียนรู้

เสียงอาจอยู่ในรูปแบบของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง หรือเสียงประกอบฉากที่มีผลต่อการสร้างอารมณ์ในการเรียน ดังนั้น การรู้จักวิธีใช้เสียงอย่างถูกต้องจะสามารถสร้างความสนุกสนานเร้าใจและทำให้บทเรียนในรูปมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์นั้นน่าสนใจและน่าติดตาม

3. **ภาพนิ่ง** อาจเป็นภาพขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ เป็นภาพถ่ายหรือภาพกราฟิก ภาพนิ่งใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของบทเรียนมัลติมีเดีย เนื่องจากการใช้ภาพนิ่งในการแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ เป็นการแสดงผลจากความคิดหรือความต้องการรวมทั้งการวาดภาพ ภาพลายเส้น แผนภูมิ แผนที่ หรือแผนสถิติ

4. **ภาพเคลื่อนไหวจำลอง** การสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพหลาย ๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหว การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ โปรแกรมที่ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่มากมาย เช่น โปรแกรมแอนิเมชันเวิร์ค ที่มีภาพลักษณะต่าง ๆ กันให้คุณเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพดึงดูดสายตา

5. **ภาพวิดีโอทัศน์ (Video)** ภาพวิดีโอทัศน์เป็นภาพที่ถูกเก็บในรูปแบบของดิจิทัล ภาพวิดีโอทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวิดีโอทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ แต่ระบบวิดีโอทัศน์ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณจะต้องการพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์มากถึง 500 ล้านไบต์ ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ วิดีทัศน์ มีความต้องการพื้นที่ว่างมากในการทำให้ภาพวิดีโอทัศน์มีความสมบูรณ์แบบ ดั้งนั้น จึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กที่สุด เพื่อจะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการส่งสูงสุด ซึ่งต้องอาศัยการ์ดและฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่ ดังกล่าว โดยการนำภาพวิดีโอทัศน์มาประกอบในมัลติมีเดีย ต้องมีอุปกรณ์สำคัญ คือ การ์ดวิดีโอทัศน์ระบบดิจิทัล การทำงานบนระบบวินโดวส์ ภาพวิดีโอทัศน์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์เอวีไอ (AVI or Video Interactive)

6. **การมีปฏิสัมพันธ์** เป็นการโต้ตอบซึ่งกันและกันระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ เช่น คอมพิวเตอร์แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) มีปัญหาหนึ่ง ๆ จัดได้หลายรูปแบบให้ผู้เรียนเลือกมีการให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมทั้งแสดงข้อความในลักษณะการแนะนำ เมื่อผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง

สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอทัศน์เป็นองค์ประกอบและการนำไปใช้ประกอบเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนและเลือกใช้สื่อแต่ละอย่างให้เหมาะสมด้วย

2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ มีอยู่มากมายหลายรูปแบบ นักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้จัดแบ่งลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ออกเป็นประเภทต่าง ๆ คล้ายคลึงกัน พอสรุปได้ดังนี้ ขนิษฐา ชานนท์. 2532 : 9 – 10 ; ทักษิณา สวานนท์. 2539 : 216 – 220 ; วสันต์ อดิศักดิ์. 2531 : 19 – 26 ; สมชัย ชินะตระกูล. 2531 : 40 – 42 ; อรรถพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530 : 6 – 7 ; ผดุง อารยะวิญญู. 2527 : 5 – 7 อ้างอิงจาก Alessi and Trollip. 1991 : 51 – 53 Computer-Based Instruction)

1. นำเสนอเนื้อหา (Tutorial) มีลักษณะคล้ายโปรแกรมสำเร็จรูป โดยจัดเนื้อหาเรียงเป็นระบบเรียงต่อเนื่องกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับที่โปรแกรมไว้ มีการแทรกคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนแล้วแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) และยังสามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้วไปได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับนักเรียนและผลการเรียนได้ด้วยการสอนด้วยบทเรียนแบบนี้เหมาะสมที่จะใช้เสนอความคิดรวบยอดในด้านต่าง ๆ ซึ่งคอมพิวเตอร์อาจสอนได้ดีกว่าครู เป็นการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก เพราะเด็กสามารถเรียนด้วยตนเองตามความสามารถและระดับสติปัญญาของตน (อรพันธ์ ประสิทธิ-รัตน. 2530 : 23)

2. ฝึกทักษะและปฏิบัติ (Drill and Practice) ส่วนใหญ่จะใช้เสริมการสอน เมื่อครูได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้ว และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์ เป็นการวัดความเข้าใจ ทบทวน และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ ลักษณะแบบฝึกหัดที่นิยมกันมากคือการจับคู่ ซึ่งว่า ถูก - ผิด และเลือกข้อถูกจาก 3 - 5 ตัวเลือก การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ จะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมาก หากโปรแกรมที่ใช้มีประสิทธิภาพดี โปรแกรมในด้านฝึกทักษะและปฏิบัติ ไม่ได้ช่วยผู้เรียนเฉพาะด้านความจำเพียงด้านเดียว แต่ยังช่วยผู้เรียนให้รู้จักคิดด้วย เพราะคอมพิวเตอร์มักจะเป็นฝ่ายป้อนคำถามให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายตอบอยู่เสมอ

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) ในบางบทเรียนการสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญ และเป็นสิ่งจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่ในหลาย ๆ วิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสง และการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือปรากฏการณ์ทางเคมีที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏผลให้เห็น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองสถานการณ์ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เช่น การสอนเรื่อง โปรเจคไทล์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เราสามารถสร้างสถานการณ์จำลองเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย การจำลองสถานการณ์บางเรื่องช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการได้มากทำให้ช่วยย่นระยะเวลาและลดอันตรายได้ การจำลองสถานการณ์มี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การจำลองสถานการณ์การทำงาน เช่น การจำลองสถานการณ์การขับรถ ปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้ได้โครงสร้างใหม่ ๆ ที่ดีกว่าของเดิม

3.2 การจำลองสถานการณ์แบบระบบ เช่น การให้ออกแบบหรือจัดระบบ เพื่อค้นหาปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้ได้โครงสร้างใหม่ ๆ ที่ดีกว่าของเดิม

3.3 การจำลองสถานการณ์แบบประสบการณ์เป็นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการตัดสินใจบางเรื่อง ทั้งที่เป็นเรื่องราวในอดีต เช่น ประวัติศาสตร์ สมมติให้เป็นผู้มีบทบาทต่าง ๆ เมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์นั้น ๆ แล้วตัดสินใจอย่างไร หรือเป็นเรื่องที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง แต่เป็นการสมมติว่า ถ้าเกิดเหตุการณ์นั้น ๆ แล้วจะทำอย่างไร เป็นต้น

4. เกมทางการศึกษา (Educational Game) เกมการศึกษาหลาย ๆ เรื่องช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่าง ๆ ได้ดี เช่น เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้จากการเล่น ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อม ๆ กัน เป้าหมายหลักของเกมการศึกษา คือ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นสำคัญ สำหรับในส่วนที่มีลักษณะเหมือนเกมทั่ว ๆ ไป คือ เรื่องของการแข่งขัน แต่ก็เป็นการเล่นนำไปสู่การเรียนรู้ของตนเอง

5. การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่งที่ครูผู้สอนมักจะนำมาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสอนด้วยวิธีนี้ครูผู้สอนจะเป็นผู้แสดงให้ผู้เรียนดู เช่น แสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎีหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสาธิตโดยคอมพิวเตอร์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่การใช้คอมพิวเตอร์นั้นน่าสนใจกว่า เพราะว่าคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่สวยงาม อีกทั้งมีสีและเสียงอีกด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวพระเคราะห์ในระบบสุริยะ โครงสร้างของอะตอม เป็นต้น การสาธิตดังกล่าวจึงน่าสนใจ เพราะมีสีสันสวยงามเด็ก ๆ อาจทดลองด้วยตนเองได้ แต่การสาธิตที่ดี ไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรมมากมาย แต่ควรเป็นการสาธิตที่ทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพก็เป็นการเพียงพอแล้ว (ผดุง อารยะวิญญู, 2527 : 45 – 46)

6. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียมักจะต้องการทดสอบ เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบได้เอง

7. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียนี้สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันที เมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้ เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือด้วยของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขจะทำให้คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

8. การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียประเภทนี้เน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนแต่ละข้อ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา

9. แบบรวมวิธีต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลาย ๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ผู้เรียน และองค์ประกอบหรือภารกิจต่าง ๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดียบทหนึ่ง อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อสอนเกม รวมทั้งประสบการณ์การแก้ปัญหาด้วยก็ได้

2.4 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย

โปรแกรมบทเรียนแบบศึกษาเนื้อหาทั้งที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายทั่วไป และโปรแกรมที่ครู อาจารย์เป็นผู้พัฒนาขึ้นเอง จะมีคุณภาพน่าเชื่อถือหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ แต่องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยหลายท่านได้อ้างถึงสาเหตุที่ทำให้ผลของการใช้บทเรียนไม่เกิดคุณค่าทางการเรียนเท่าที่ควร เนื่องจากการออกแบบบทเรียนนั้นไม่เหมาะสม (Alessi and Trollip. : 1991 : 5) แนวคิดของนักการศึกษาและผู้เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนในประเด็นที่สำคัญๆ พอสรุปได้ 2 ประเด็น คือ

1. บทนำของบทเรียนและการนำเสนอเนื้อหา ส่วนประกอบของบทนำในบทเรียนควรประกอบด้วยชื่อเรื่อง บอจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คำแนะนำ กระตุ้นผู้เรียนเพื่อทบทวนความรู้เดิมและทดสอบก่อนเรียน ส่วนประกอบเหล่านี้ควรออกแบบให้การนำเสนอบนจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยการใช้ภาพประกอบตัวอักษร การเคลื่อนไหว การเน้นข้อความด้วยแถบสว่าง การใช้เสียงประกอบ และอื่นๆที่เร้าความสนใจของผู้เรียน แต่ควรพยายามไม่ให้เกิดผลในทางลบต่อผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นการตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน และใช้ทดสอบความต้องการบางอย่างของผู้ออกแบบ ควรแยกส่วนออกจากบทเรียนและเน้นเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็นก่อนเริ่มเรียนหรือเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญของเนื้อหาที่จะเรียน

2. ลำดับเนื้อหาในบทเรียน การออกแบบทิศทางการกำหนดเนื้อหาเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยทั่วไปนักการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แบ่งการออกแบบการเสนอเนื้อหาของบทเรียนไว้ 2 แบบ คือ แบบเชิงเส้น (Linear) และแบบแตกกิ่ง (Branching)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของบทเรียนโดยคำนึงถึงสิ่งที่ผู้เรียนควรรู้ และความสามารถของผู้เรียนเมื่อการเรียนสิ้นสุด ซึ่งจะต้องพิจารณาความรู้พื้นฐานและความต่อเนื่องของเนื้อหาใหม่กับความรู้เดิม จะวัดได้ด้วยการกำหนดจุดประสงค์ปลายทางเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. การรวบรวมทรัพยากร ทรัพยากรแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ
 - 2.1 ทรัพยากรด้านเนื้อหา ได้แก่ ตำรา หนังสืออ้างอิง สื่อต้นแบบ เป็นต้น
 - 2.2 ทรัพยากรด้านพัฒนาการสอน ได้แก่ ตำราการออกแบบการสอน สตอรี่บอร์ด รูปภาพ บุคลากรด้านออกแบบการสอน เป็นต้น
 - 2.3 ทรัพยากรที่เกี่ยวกับการส่งผ่านบทเรียน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ คู่มือปฏิบัติการของเครื่องและสนับสนุนการใช้เครื่อง เป็นต้น
3. การสร้างความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน วิธีที่ดีที่สุดคือ การระดมความคิด ซึ่งจะช่วยให้ได้ความคิดที่สร้างสรรค์และน่าสนใจ เรื่องที่ให้ระดมความคิดมี 2 เรื่อง คือ เรื่องที่ควรสอน และวิธีการสอน
4. การจัดระบบความคิดโดยการขจัดความคิดที่ไม่มีคุณค่าออกไป จัดลำดับรายการ แสดงรายละเอียด และทำการรับความคิดที่ดี ๆ
5. การผลิตบทเรียนบนกระดาษ เริ่มตั้งแต่การร่างเนื้อหาการสอน โดยเริ่มตั้งแต่การเสนอข้อสนเทศ การเชื่อมต่อสนเทศ คำถาม ข้อมูลย้อนกลับ คำแนะนำ การบันทึกผล และกราฟิกต่าง ๆ ตลอดจนการทำแผ่นเรื่องราว (Story Board) ซึ่งเป็นภาพแทนจอภาพของคอมพิวเตอร์
6. การเขียนผังงาน เป็นผังงานแสดงการทำงานของโปรแกรม ซึ่งควรแสดงรายละเอียดของข้อความ คำถาม โอกาสเลือก กราฟิก ฯลฯ งานขั้นนี้มีรายละเอียดและซับซ้อนมากควรทำเป็นชุด โดยเริ่มจากผังงานที่แสดงเฉพาะหลักการสำคัญ จนถึงขั้นสุดท้ายที่มีรายละเอียดสมบูรณ์
7. การเขียนโปรแกรม เป็นกระบวนการแปลผังงานและแผ่นเรื่องราวให้คอมพิวเตอร์
8. การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียน มีข้อควรพิจารณา 2 ประการคือ รูปลักษณะที่น่าสนใจ และการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยทำการประเมินจากความคิดเห็นของครูหรือนักออกแบบการสอน ผู้เรียน และจากการนำไปใช้จริง
9. การจบบทเรียน เป็นการจบบทเรียนในแต่ละเนื้อหาการสอนนั้นๆ โดยการเก็บข้อมูลไว้สำหรับกลับมาเรียนใหม่ ลบข้อมูลบนจอแสดงผล บอกให้ทราบถึงการจบบทเรียนด้วยข้อมูลที่สั้นและแจ่มชัด

นอกจากนี้ ในส่วนการประเมินผลและการปรับปรุงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีเหตุผลสำคัญ 2 ประการ คือ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียน และการทำงานของโปรแกรม และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการประเมินหาประสิทธิภาพเพื่อการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมบทเรียน ก่อนที่จะนำไปใช้งานกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแมอร์ริส (Merrill. 1992 : 121 – 128) ได้ให้แนวคิดในการประเมิน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีเกณฑ์ 2 ประการ ดังนี้

1. **เกณฑ์ในด้านการสอน** ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของจุดประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่ใช้โปรแกรมบทเรียน พิจารณาว่าการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ และประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เหมาะสมกับผลลัพธ์ทางการเรียนที่ต้องการหรือไม่ นอกจากนี้ควรจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของการใช้ยุทธวิธีการสอน

2. **เกณฑ์ในด้านการนำเสนอ** ควรจะแยกพิจารณาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

2.1 รูปแบบบนจอภาพ ควรพิจารณาขีดความสามารถในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งประกอบด้วยตัวอักษรและกราฟิก ควรพิจารณาข้อความที่แสดงบนจอภาพ ว่ามีความถูกต้องในด้านต่าง ๆ หรือไม่ เช่น หลักไวยากรณ์ การเว้นวรรค การตัดคำ และควรให้ผู้เรียนอ่านได้โดยง่าย

2.2 การชี้นำ (Navigation) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาถึงวิธีการควบคุมการนำเสนอเนื้อหากรอบของเนื้อหาใหม่ หลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาในกรอบเดิมแล้ว โดยทั่วไปควรให้ผู้เรียนควบคุมการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละกรอบแทนการควบคุมของคอมพิวเตอร์อาจจะกำหนดปุ่มแป้นพิมพ์ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนใช้กดเพื่อแสดงกรอบของเนื้อหาใหม่ควรหลีกเลี่ยงการเน้นจุดสนใจมากกว่าหนึ่งแห่งในเวลาเดียวกันบนจอภาพ ควรให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงย้อนกลับของกรอบเนื้อหาเดิมได้ในบางโอกาส

2.3 ความง่ายในการใช้งาน ควรพิจารณาความสะดวกสำหรับผู้เรียนที่ต้องการค้นหาเนื้อหาที่สนใจ การบอกตำแหน่งของการเรียนในบทเรียนที่กำลังใช้งาน และควรบอกถึงวิธีการที่ผู้เรียนจะกระโดดข้ามไปยังจุดต่าง ๆ ในบทเรียนได้โดยสะดวก โดยทั่วไปโปรแกรมบทเรียนควรมีเมนูให้ผู้เรียนเลือก ตลอดจนมีเมนูย่อยตามความจำเป็น ควรมีรายการเมนูแสดงเพื่อให้ผู้เรียนเลือกได้โดยสะดวก ซึ่งอาจจะกำหนดให้เลื่อนแถบสว่างไปตามเมนู หรือกำหนดปุ่มเฉพาะบนแป้นพิมพ์สำหรับการเลือกของผู้เรียน นอกจากนี้ควรมีระบบให้ความช่วยเหลืออื่น ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน

2.4 การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เกณฑ์ที่สำคัญประการหนึ่งในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน โดยทั่วไปบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรจะได้รับ การออกแบบเพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบอย่างมากพอ และอย่างเหมาะสม และให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมทั้งให้แสดงข้อความในลักษณะการแนะนำเมื่อผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง

สรุปได้ว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรจะมีการวางแผนการดำเนินการที่ดี มีการประเมินผลทุกขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เริ่มจากประเมินจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ยุทธวิธีการสอนและการออกแบบ ซึ่งรวมถึงการออกแบบบทเรียน และการออกแบบหน้าจอภาพ ตลอดจนประเมินผลการใช้งาน เพื่อให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสามารถนำมา ใช้จริงได้

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543 : 52 – 55) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 38 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.33/92.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85

ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาโปรแกรมวิชานิตศาสตร์ (วิทยุ – โทรทัศน์) และโปรแกรมวิชานิตศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์) สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษา ค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล มีประสิทธิภาพ 90.16/90.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

นวลสกุล พวงบุบผา (2544 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดนนทบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย มีประสิทธิภาพ 91.22/88.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

เดวิน และโรบิน (Devin and Robyn. 1997) ได้ร่วมกันประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งใช้มาตลอดระยะเวลา 10 ปี สำหรับนักเรียนในศูนย์ฝึกระดับมัธยมศึกษา จำนวน 124 คน ที่โรงเรียน Sanger High School รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผู้เรียนเหล่านี้ต้องเรียนและฝึก เพื่อให้ได้ประสบการณ์ในการเป็นผู้นำทางการทหาร ผลของการประเมินพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังช่วยประหยัดเวลาในการสอน และมีค่าความเชื่อมั่นในการที่จะนำไปใช้ในโรงเรียนอื่นได้ ดังนั้นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียย่อมจะได้รับประโยชน์คุ้มค่าต่อการเรียนการสอน

ฟิลฟอต (Philphot. 1997) จาก Mississippi State University ได้ศึกษาวิจัยในเรื่อง การออกแบบหลักสูตรทางด้านสื่อ : การเตรียมตัวนักเรียนเพื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia จุดประสงค์ของการศึกษา เพื่อเตรียมนักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ คือ การรวมหลาย ๆ สื่อเข้าไปในเทคโนโลยีเพียงหนึ่งเดียวคือคอมพิวเตอร์ การวิจัยมุ่งศึกษาไปที่ความต้องการสำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ได้รับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสรุปได้ว่ามีความเข้าใจในข้อมูลและสื่อเทคโนโลยีในสังคม อุดมคติ และเทคโนโลยี เนื้อหาจะเกี่ยวกับระบบสัญลักษณ์, ทฤษฎีการสื่อสาร, จิตวิทยาการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย, ทฤษฎีการเรียนรู้และการออกแบบสื่อ

คลาสเซ็น (Klassen. 1999 : 281 – A) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษ ของนักเรียนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง ผลการศึกษพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะในด้านการฟังสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทสำคัญมากในทุกวงการ โดยเฉพาะในปัจจุบันการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเป็นการรวมหรือประยุกต์เอาความสามารถของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียน ในด้านการเรียนรู้ประกอบกับการพัฒนาระบบช่วยสร้างบทเรียนขึ้น ทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียมีความสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยในด้านการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้นล้วนแต่ให้ประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีระดับสูงขึ้นหรือ

ด้านการประหยัดเวลา เนื่องด้วยการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลำดับขั้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นออกแบบ (Instructional Design) ขั้นการสร้าง (Instructional Development) และ ขั้นการทดลองใช้ (Instructional Implementation) ดังนั้น คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงมีความน่าสนใจที่จะนำมาพัฒนาในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ

3. เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524 : 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ได้รับการช่วยเหลือและการสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู และผู้รู้เท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. การวิเคราะห์และการกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยากรทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
4. การเลือกวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีประเมินผลการเรียน

สมบุรณ์ ศาลาชาชีวิน (2526 : 26) ได้ให้คำนิยามของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ การขวนขวายและศึกษาต่อด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ใดมาบังคับ เป็นการเรียนที่เกิดจากใจชอบ ใจรัก เพื่อความพึงพอใจ ที่เกิดจากกิจกรรมการเรียน เกิดจากแรงจูงใจภายในของบุคคล

ทัฟ (Tough. 1979 : 114) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกว้าง ๆ ว่าเป็นการเรียนรู้โดยเจตนาตั้งใจที่จะให้ได้รับความรู้หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ตนเองต้องการ

กริฟฟิน (Griffin. 1983 : 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเอง เกิดขึ้นโดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็นเอกัตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984 : 59 – 71) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้ นั้นพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ มีความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองในปัจจุบันได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง การเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของศิลปวิทยาการแขนงต่างๆ การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการแสวงหาข่าวสารข้อมูลต่างๆ ที่ทันต่อเหตุการณ์ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ รู้จักหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาของตนเองในระดับสูงขึ้นไป

โนลส์ (Knowles, 1975 : 15 – 17) กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่าและดีกว่า คนที่เป็นเพียงผู้รับรู้ หรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจในการเรียน สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสั่งแต่อย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้อง เลี้ยงดูและตัดสินใจแทน เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อย ๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพาผู้ปกครอง ครู และผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอก มหาวิทยาลัยเปิดและอื่น ๆ อีกรูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลัดภาระความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์ มนุษย์ เนื่องจากโลกในปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม มีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลักดันไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979 : 116 – 117) กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้องมาจากการวางแผนด้วยตนเอง กิจกรรมการเรียนดังกล่าวเป็น แรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและนำตนเองในการเรียนรู้

จากความสำคัญดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นการเรียนรู้ที่เป็น กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ยอมรับสภาพความแตกต่างของบุคคล สนองความ ต้องการและความสนใจของผู้เรียน ยอมรับในศักยภาพของผู้เรียนว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ ที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงได้ อย่างมีความสุข

3.3 ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทัฟ (Tough. 1979 : 95 - 96) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. ในการตัดสินใจว่า ในกระบวนการเรียนรู้นั้นอะไรเป็นความรู้ และทักษะที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนอาจจะมองหาข้อผิดพลาดและจุดอ่อนของความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยพิจารณาทั้ง ทางด้านทักษะและรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน

2. การตัดสินใจว่าจะเรียนรู้กิจกรรมเฉพาะอย่างไร วิธีการ แหล่งวิชาการ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ ประกอบการเรียนมีอะไรบ้าง ในข้อนี้ผู้เรียนควรศึกษาว่าตนเองมีความต้องการเฉพาะในเรื่อง อะไร เกณฑ์ที่ใช้เลือกแหล่งวิทยาการการเรียนรู้เฉพาะอย่าง การรวบรวมความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ วิธีเรียน ระดับความเหมาะสมกับแหล่งวิทยาการหรือกิจกรรมเฉพาะด้าน ผู้เรียนอาจศึกษาจากหนังสือหรือบทความในห้องสมุด หรือร้านขายหนังสือ ก่อนการเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดในกรณีที่เป็นแหล่งวิทยาการหรือบุคคล อาจตัดสินใจแหล่งใดหรือบุคคลประเภทใด ที่จะให้เนื้อหา ที่ต้องการได้ และพยายามหาบุคคลเหล่านั้นซึ่งเลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สุด

3. ตัดสินใจว่าจะเรียนที่ใด ผู้เรียนอาจเลือกบริเวณที่เงียบสงบ สะดวกสบายและไม่มี ผู้ใดมารบกวน หรืออาจจะต้องการสถานที่ซึ่งมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก หรือแหล่งวิทยาการ ที่ใช้ได้สะดวก

4. วางเป้าหมาย หรือกำหนดระยะเวลาการทำงานที่แน่นอน

5. ตัดสินใจว่าจะเริ่มเรียนเรื่องใด เมื่อใด

6. ตัดสินใจว่าช่วงเวลาใด เนื้อหาจะก้าวไปเท่าใด

7. พยายามหาเหตุผลเหตุที่เป็นอุปสรรคที่จะทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ หรือหา ขั้นตอนส่วนที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ

8. การหาเวลาสำหรับการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับการลดเวลา หรือจัดเวลาให้เหมาะสมกับการทำงาน กิจกรรมในครอบครัวหรือการพักผ่อน โดยอาจขอร้องไม่ให้บุคคลอื่นมารบกวนในเวลาที่กำลังศึกษา หรือขอร้องให้ผู้อื่นมาทำงานแทนเป็นครั้งคราว

9. คำนวณระดับความรู้และทักษะหรือความก้าวหน้าของตนในด้านความรู้ หรือทักษะที่ต้องการ

10. การศึกษาจากแหล่งวิทยาการที่เหมาะสม หรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนอาจหาเวลาว่างไปศึกษาค้นคว้าในที่ต่างๆหรือพยายามหาหนังสือที่เหมาะสมในห้องสมุด ตลอดจนการเข้าพบบุคคลสำคัญที่เอื้อต่อการเรียน

11. การสะสมหรือหาเงินที่จะเป็นสำหรับประโยชน์ในการหาแหล่งวิทยาการ การซื้อหนังสือ การเช่าอุปกรณ์บางอย่าง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการศึกษา

12. เตรียมสถานที่หรือดัดแปลงห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการเรียน โดยคำนึงถึงระดับอุณหภูมิที่เหมาะสม อากาศถ่ายเทได้ดี และแสงสว่างพอเพียง

13. เพิ่มขั้นตอนที่จะเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนอาจหาวิธีเพิ่มแรงจูงใจเพื่อเพิ่มความก้าวหน้าหรือความพึงพอใจ ในการเรียนพยายามเน้นความสำคัญของการเรียนซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

13.1 หาสาเหตุของการขาดแรงจูงใจ

13.2 พยายามเพิ่มความสุขและความยินดีในการเรียนรู้ หรือเพิ่มความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้

13.3 จัดการกับการขาดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะเรียนรู้ หรือจัดการกับความสงสัยในความสำเร็จของโครงการที่จะเรียนรู้

13.4 การเอาชนะความรู้สึกผิดหวังท้อแท้ ที่มีสาเหตุมาจากความยากลำบากต่าง ๆ

13.5 บอกกล่าวผู้อื่นถึงความสำเร็จของตน

การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบซึ่งผู้เรียนเป็นผู้จัดระบบการเรียนของตนเอง ด้วยการจัดการด้านเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียน ด้วยการเตรียมความพร้อมให้กับตนเองในด้านต่าง ๆ รู้จักวิธีที่จะเรียน ด้วยตนเองที่บ้าน และรู้จักใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อศึกษาค้นคว้าต่อไป

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540 : 96 – 97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ นักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลีเอลมีโน ผลการวิจัย พบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบ คือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน และเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

เสงี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543 : 82 – 83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญวิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลีเอลมีโน ผลการวิจัย พบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดริเริ่ม และมีอิสระในการเรียน

แกด (Gad. 1986 : 1993 – A) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่าง ๆ ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง แต่ตัวแปรบางตัว เช่น ระดับการศึกษา ระดับอายุ มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อม ข้อสรุปที่สำคัญคือการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey. 1986 : 1218 – A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า

มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

ไทซิงเกอร์ (Tysinger. 1986 : 2892 – A) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาวิธีการบรรลุปเป้าหมายในโครงการการเรียนรู้ด้วยตนเองในผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน เป็นผู้สอนในกองทัพ 15 คน พยาบาลฝึกหัด 15 คน พบว่ามีความยุ่งยากสับสนในกระบวนการวางแผนเป้าหมายในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และค่อนข้างจะไม่เป็นแบบแผน มีลักษณะยืดหยุ่นได้ ยอมให้ผู้เรียนวางแผนเป้าหมายและขยายเป้าหมายเหล่านั้นไปเรื่อย ๆ พร้อมกับโครงการการเรียนรู้ก้าวหน้าขึ้น รูปแบบของการตั้งเป้าหมายขึ้นอยู่กับการสำรวจเนื้อหาในโครงการการเรียนรู้เพื่อที่จะหาความรู้พื้นฐานอย่างเพียงพอ ความพอใจต่อเป้าหมายการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นตามโครงการการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้น กลุ่มตัวอย่างได้ยืนยันว่าได้ใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง โดยมุ่งความสนใจในหัวข้อที่ตนสนใจ ซึ่งมีการควบคุมเป้าหมาย และวิธีการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองข้างต้นนั้นจะพบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจะมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นคนที่มีความเพียรพยายาม และมีความตั้งใจจริงในการเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดที่เป็นอิสระและสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้นั้นได้อย่างแท้จริง

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ พุทธศักราช 2544

4.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาให้คนไทยเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อไปนี้

๑. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์

๒. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

๓. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทาง
วิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิด
วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

๔. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด
การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

๕. รักษารอกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

๖. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

๗. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่น
ในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

๘. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญา
ไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

๙. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการ
กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็น
สำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตาม
ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ศิลปะ

สาระที่ ๑ : ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ ๑.๑ : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์

วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะ
อย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๑.๒ : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็น
คุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญา
ไทยและสากล

สาระที่ ๒ : ดนตรี

มาตรฐาน ศ ๒.๑ : เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์
คุณค่า ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ใน
ชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๒.๒ : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า
ของ ดนตรี ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย
และสากล

สาระที่ ๓ : นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ ๓.๑ : เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์
คุณค่า ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ใน
ชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๓.๒ : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็น
คุณค่าของนาฏศิลป์ ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิ
ปัญญาไทย และสากล

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

ประไพพรรณ โพธิ์กระจ่าง (2521 : 66 - 66) ได้ศึกษาบทบาทในด้านการสอน การวิจัย การบริการทางวิชาการแก่สังคม และการถ่ายทอดรักษาศิลปวัฒนธรรมของสถาบันอุดมศึกษา เอกชน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น บทบาทที่เป็นจริง และบทบาทที่คาดหวังของวิทยาลัยเอกชนสี่ด้าน คือ ด้านการสอน ด้านการวิจัย ด้านการบริการทางวิชาการแก่สังคม และด้านการถ่ายทอดรักษาศิลปวัฒนธรรมของอาจารย์ที่สอนในสถาบันอุดมศึกษา เอกชน 10 แห่ง ผลการวิจัยพบว่า ด้านการสอนอาจารย์ส่วนใหญ่ของวิทยาลัยเอกชนทั้ง 10 แห่ง มีความเห็นว่าเป็นจริงในด้านการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และมีความเห็นต่อบทบาทที่คาดหวังในด้านการสอนอยู่ในระดับสูง ด้านการวิจัย อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นจริงในด้านการวิจัยอยู่ในระดับปานกลาง และมีความเห็นต่อบทบาทที่คาดหวังในด้านการวิจัยอยู่ในระดับสูง ด้านการบริการทางวิชาการแก่สังคม อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นจริงในด้านการบริการทางวิชาการแก่สังคมอยู่ในระดับน้อย และมีความเห็นต่อบทบาทที่คาดหวังในด้านการบริการทางวิชาการแก่สังคมอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการถ่ายทอดรักษาศิลปวัฒนธรรม อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นจริงด้านการถ่ายทอดรักษาศิลปวัฒนธรรม อยู่ในระดับปานกลาง และมีความเห็นต่อบทบาทที่คาดหวังด้านการถ่ายทอดรักษาศิลปวัฒนธรรม อยู่ในระดับสูง

ทิพย์อนงค์ เลื่อนพุกวัฒน์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบการดำเนินงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในสถาบันอุดมศึกษา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มาสร้างรูปแบบการดำเนินงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในสถาบันอุดมศึกษา และใช้เทคนิคเดลฟาย โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 17 คน เพื่อนำมากำหนดเป็นรูปแบบที่เหมาะสม โดยสอบถามผู้ปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย รองอธิการบดี ผู้อำนวยการ และเจ้าหน้าที่ 14 สถาบัน จำนวน 108 คน ถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ผลการศึกษาได้รูปแบบการดำเนินงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ดังนี้

1. ปรัชญา นโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงาน/โครงการ ที่มีความชัดเจน โดยระบุถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมที่เป็นรูปธรรม และมีผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาที่เห็นความสำคัญในเรื่องนโยบายและแผนงานการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

2. การพัฒนาองค์กร/หน่วยงานรองรับภายใน เกี่ยวกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ องค์กร/หน่วยงานกลางด้านศิลปวัฒนธรรม องค์กร/หน่วยงานการวิจัยด้านศิลปวัฒนธรรม องค์กร/หน่วยงานด้านบริการทางวิชาการศิลปวัฒนธรรม องค์กรหน่วยงานส่งเสริม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม องค์กร/หน่วยงานกิจการนิสิตนักศึกษา ด้านศิลปวัฒนธรรม ฯลฯ ทั้งนี้หน่วยงานสามารถกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ แผนงาน/โครงการ และบทบาทของตนเองอย่างชัดเจน และเป็นรูปธรรม

2.1 องค์กร/หน่วยงานกลาง ทำหน้าที่ประสานการดำเนินการต่าง ๆ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกเข้าร่วมเป็นกรรมการ และควรมีผู้บริหารระดับสูงรับผิดชอบดูแลด้วย เช่น รองอธิการบดีฝ่ายศิลปวัฒนธรรมทำหน้าที่จัดหาทุนทั้งภายในและภายนอกประเทศ สนับสนุนและพัฒนาบุคลากรด้านศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น

2.2 องค์กร/หน่วยงานการวิจัยด้านศิลปวัฒนธรรม เช่น สถาบันไทยคดีศึกษาหรือสถาบันวิจัยอื่น ๆ โดยสถาบันควรมีการกำหนดนโยบายในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ด้านภูมิปัญญาไทย และศิลปวัฒนธรรมไทย

2.3 องค์กร/หน่วยงานบริการทางวิชาการด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เช่น สถาบัน/ศูนย์/สำนักการศึกษาต่อเนื่อง สถาบัน/ศูนย์/สำนักบริการวิชาการ ควรเน้นการส่งเสริม กิจกรรมการเผยแพร่ให้มากขึ้น เช่น การจัดประชุม สัมมนา ฝึกอบรมอาชีพให้แก่ประชาชนทั่วไป

2.4 องค์กร/หน่วยงานส่งเสริมการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เช่น พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ หอประวัติ ฯลฯ เน้นการส่งเสริม การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม การเก็บรักษาอย่างเป็นระบบ การวิจัย และการให้บริการทางวิชาการ

2.5 องค์กร/หน่วยงานกิจการนิสิตนักศึกษาในด้านการส่งเสริมด้านศิลปวัฒนธรรม เน้นกิจกรรมการเสริมหลักสูตรด้านศิลปวัฒนธรรม การปลูกจิตสำนึกที่ดีต่อการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมชมรม และสโมสรต่างๆ

3. การบริหารจัดการองค์กร/หน่วยงานต่าง ๆ ควรมีการบริหารจัดการที่เป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านโครงสร้างและสายการบังคับบัญชา การวางนโยบาย และแผนงาน แผนปฏิบัติการ งบประมาณ มีบุคลากรที่มีวุฒิและมีประสบการณ์ที่ตรงกับสายงาน

ถวิล เลิกชัยภูมิ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ศิลปวัฒนธรรม ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตอน ศิลปวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 48 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง) กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบการสอนชนิดเส้นตรง การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน แบบกลุ่ม เล็กกลุ่มตัวอย่าง 9 คน และแบบภาคสนามใช้กลุ่มตัวอย่าง 36 คน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 61 กรอบ ซึ่งใช้เวลาเรียนประมาณ 50 นาที ผลการศึกษาอิสระครั้งนี้พบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพโดยพิจารณาจากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลัง เรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.92 โดยได้คะแนนทดสอบหลังเรียนร้อยละ 80.28

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในบทที่ 2 สรุปได้ว่า ในปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีความก้าวหน้ามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีในด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง ในด้านของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาเปลี่ยนไปในรูปแบบของมัลติมีเดีย ที่มีการนำ แสง สี เสียง ตัวอักษร กราฟิก ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว มาผสมผสานกันออกมาเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีความน่าสนใจทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น บทเรียน คอมพิวเตอร์จะช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะบทเรียนที่เกิด จากคอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถในการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นส่วน ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนับเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีขีดความสามารถสูง ทั้ง ในด้านการใช้งานในลักษณะมัลติมีเดีย ด้านความเร็ว ในด้านการทำงานหรือด้านขนาดของ ความจำเป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียน ทำให้คิดว่า การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ ในการนำเสนอบทเรียนน่าจะช่วยให้บทเรียนมีความสนใจ และจะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะ นำหลักการและกระบวนการของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามาใช้ในการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการสอนเรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยการผลิตสื่อด้านศิลปวัฒนธรรม

พื้นบ้านยังมีจำนวนน้อยมาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาพัฒนาสื่อด้านนี้เพื่อเผยแพร่ความรู้ในด้านศิลปวัฒนธรรมพื้นบ้านให้มากขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการควบคุมการเรียนรู้ตามความสามารถของตนอย่างแท้จริง ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ยังทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทียบเท่าหรืออาจจะสูงกว่าการเรียนปกติ และนักเรียนใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการเรียนโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอีกด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 108 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง วัฒนธรรมและทัศนกรรมพื้นฐาน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ฉบับ คือ

3.3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

4.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการสอนวิชาศิลปะ เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เพื่อทำความเข้าใจจุดประสงค์ของเนื้อหา วิธีการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน

2. ศึกษาจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาศิลปะ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้น

3. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ในบทเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

4. กำหนดเนื้อหาแยกออกเป็นเรื่อง ๆ ตามลำดับเพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

5. นำเนื้อหาของบทเรียนไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาศิลปะจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

6. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยออกแบบในรูปแบบของบทบาท (Story Board) และผังงาน (Flowchart) ที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พิจารณารูปแบบของบทเรียน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

7. เขียนบท เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความอักษร การอธิบายภาพ วิดีทัศน์ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียงและอักษร

8. จัดเตรียมข้อมูลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งออกเป็น

- ด้านกราฟิก การนำภาพนิ่งจากหนังสือ สไลด์ มาตกแต่งและประกอบกับอักษรในการอธิบายภาพ การทำภาพ 2 มิติ และภาพเคลื่อนไหว โดยจัดทำเป็นไฟล์กราฟิกในรูปแบบต่างๆ

- ด้านวีดิทัศน์ การตกแต่งการบีบอัด และแปลงสัญญาณบันทึกเป็นไฟล์ (MPEG, JPEG, QPEG)

- ด้านเสียง การอัดเสียงบทบรรยาย การตกแต่ง การผสมเสียง การบีบอัด และแปลงสัญญาณ

9. นำส่วนประกอบต่างๆที่ได้จัดเตรียมมาประกอบรวมกันเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยอาศัยโปรแกรมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ โปรแกรม Author ware Version 7 ซึ่งเป็นโปรแกรมในการนำเสนอบทเรียนและควบคุมบทเรียน โดยนำข้อมูลด้านอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์มาจัดเรียงและเชื่อมโยงบทเรียนให้สามารถทำงานได้ต่อเนื่องและโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและตรวจสอบรูปแบบของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4.2 การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาจุดมุ่งหมายในการเรียนและเนื้อหาในแต่ละเรื่อง
2. สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของแต่ละเรื่องโดยให้แบบฝึกหัดระหว่างเรียนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหา รวมทั้งหมด 30 ข้อ
3. นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจนได้คุณภาพ

4.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนข้อสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเขียนเป็นปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ
5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องวัฒนธรรมและเหตุการณ์ที่บ้านมาแล้ว ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน
6. นำผลที่ได้มาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก เป็น 0 คะแนน
7. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ
8. คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.38 – 0.74 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.29 - 1 เพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมด 30 ข้อ แบ่งเป็นเรื่องละ 10 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง
9. นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR.-20 Kuder and Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2538 : 197)

4.4 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมิน เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและเหตุการณ์ที่บ้าน โดยมีการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาบทเรียนและด้านสื่อ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. พิจารณาหัวข้อและจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ทราบว่าการต้องการข้อมูลในการประเมินอะไรบ้าง
3. สร้างแบบประเมิน 2 ชุด คือ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า

(Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 โดยการกำหนดความหมายของคะแนนตัวเลือกในแต่ละข้อไว้ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
คะแนน 4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
คะแนน 3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
คะแนน 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนน 1	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

4. นำแบบประเมินทั้ง 2 ชุดที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบประเมินด้านเนื้อหาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และนำแบบประเมินด้านสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพระดับพอใช้
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพนั้นผู้วิจัยได้กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

5. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในด้านต่าง ๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพ และการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทดลองกับนักเรียน 3 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน จากนั้นสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน สัมภาษณ์และสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียฉบับที่เก็บข้อมูลเก็บไว้เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน และเป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียน 15 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเนื้อหาในแต่ละเรื่องแล้วนำผลมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียน 30 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย
- 2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่
 - 2.1 หาค่าความยากง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก
 - 2.2 หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR.- 20 Kuder and Richardson

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2538 : 197)

- 3 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528 : 294 - 295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Author ware version 7.0 อยู่ในแผ่นซีดีรอม ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

โดยนำเนื้อหาทั้ง 3 ตอน พัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถ และความรู้พื้นฐานของตนเอง ลักษณะของบทเรียนประกอบด้วย ชี้อบทเรียน เมนูหลัก เมนูบทเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ผลการวิเคราะห์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัย ได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ผลตามตาราง ดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านสื่อ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา	4	ดี
2. ความสวยงามของการออกแบบหน้าจอ	4	ดี
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันของการออกแบบหน้าจอ	4	ดี
4. ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ	5	ดีมาก
5. ความถูกต้องของตัวอักษรหรือข้อความตามหลักภาษา	4	ดี
6. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรกับหน้าจอ	5	ดีมาก
7. ความสวยงามของรูปแบบตัวอักษร	4	ดี
8. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.33	ดี
9. ความง่ายต่อการทำความเข้าใจของภาพประกอบ	4	ดี
10. ความเหมาะสมของขนาดกับการจัดวางภาพประกอบ	4.33	ดี
11. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพประกอบกับเสียงบรรยาย	4	ดี
12. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพประกอบกับคำบรรยาย	4	ดี
13. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.33	ดี
14. ความเหมาะสมของระดับความดังของเสียงบรรยาย	4.66	ดีมาก
15. ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา	4	ดี
16. ความเหมาะสมของการใช้เสียงดนตรี	4.33	ดี
17. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเข้าสู่บทเรียน	4	ดี
18. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา	4	ดี
19. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกหัด	4	ดี
20. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ	4	ดี
เฉลี่ยโดยรวม	4.39	ดี

ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและ ทัศนกรรมพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี คุณภาพแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ด้านความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ, ด้านความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรกับหน้าจอ, และด้านความเหมาะสมของระดับความดังของเสียงบรรยาย นอกนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
เนื้อหา		
- ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	ดี
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.66	ดีมาก
- ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.66	ดีมาก
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
- ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ดี
แบบฝึกหัด		
- ความชัดเจนของคำถาม	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.66	ดีมาก
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด	4.66	ดีมาก
แบบทดสอบ		
- ความชัดเจนของคำถาม	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.66	ดีมาก
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.41	ดี

ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและ ทัศนกรรมพื้นฐานด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี คุณภาพแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก รายการที่มี คุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา ในแต่ละบทเรียน ความชัดเจนของคำถาม นอกนั้นมีคุณภาพ อยู่ในระดับดีมาก

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและทัศนกรรมพื้นฐาน ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ผลการทดลอง มีดังนี้

ผลการทดลอง ครั้งที่ 1

การทดลองครั้งนี้ เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับกลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 3 คน จากการทดลอง พบว่า

1. รูปแบบตัวอักษรในบางเฟรมมีขนาดเล็ก
 2. สีของตัวอักษรในบางเฟรมอ่านค่อนข้างยาก เนื่องจากสีตัวอักษรกับพื้นหลังกลมกลืนกัน
- ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม ดังนี้
1. แก้ไขตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
 2. ปรับปรุงสีของตัวอักษรให้อ่านง่ายขึ้น

ผลการทดลอง ครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ซึ่งปรากฏผลการทดลอง ดังนี้

ตาราง 3 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
จากการทดลองครั้งที่ 2

รายการ	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_2	
ตอนที่ 1	10	8.26	82.67	10	8.13	81.33	82.67/81.33
ตอนที่ 2	10	8.4	84	10	8.33	83.33	84.00/83.33
ตอนที่ 3	10	8.46	84.67	10	8.2	82	84.67/82.00
รวม	30	25.14	83.78	30	24.66	82.22	83.78/82.22

จากตาราง 3 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ครั้งที่ 2 พบว่า มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 83.78/82.22 โดยตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 82.67/81.33 ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 84.00/83.33 และตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้ มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 84.67/82.00 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 โดยผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาต่าง ๆ ในขณะทดลอง

ปัญหาที่พบและสิ่งที่ต้องปรับปรุง มีดังนี้

1. ปรับปรุงภาพประกอบบทเรียนบางส่วนที่ยังไม่สอดคล้องให้สอดคล้อง
2. แก้ไขตัวตอบสนองในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้สร้างความสนใจมากขึ้น

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาต่าง ๆ ที่พบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 3 ต่อไป

ผลการทดลอง ครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งปรากฏผลการทดลอง ดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
จากการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	E_2	
ตอนที่ 1	10	8.96	89.67	10	8.73	87.33	89.67/87.33
ตอนที่ 2	10	8.83	88.33	10	8.66	86.67	88.33/86.67
ตอนที่ 3	10	8.76	87.66	10	8.73	87.33	87.66/87.33
รวม	30	26.56	88.56	30	26.13	87.11	88.56/87.11

จากตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ครั้งที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน มีประสิทธิภาพ 88.56/87.11 โดยตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย มีประสิทธิภาพ 89.67/87.33 ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง มีประสิทธิภาพ 88.33/86.67 และตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้ มีประสิทธิภาพ 87.66/87.33

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) สามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียน วัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 108 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง วัฒนธรรม และหัตถกรรมพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Micromedia Author ware version 7.0 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ฉบับ คือ

3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ

วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยกลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ โดยการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ชักถามข้อดี ข้อบกพร่อง และปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะทดลอง แล้วนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

2. การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

3. การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้า สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี

2.2 คุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ อยู่ในระดับดี

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 88.56/87.11

อภิปรายผล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนเมื่อคิดจากคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มีประสิทธิภาพ 88.56/87.11 ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 เป็นผลอันเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ได้ดำเนินการตามหลักการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้าง ปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ มีการนำสื่อไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพอย่างเป็นขั้นตอน จนได้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพ 88.57/87.10 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 สอดคล้องกับ งานวิจัยของเยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล (2546 : 53) ซึ่งทำการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พืชสมุนไพรไทย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 โดยผล การทดลองผ่านเกณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ 87.56/86.89

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ สามารถนำเสนอได้ทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายประกอบ และเสียงดนตรี ผสมผสานเข้าด้วยกัน ทำให้ กระบวนการเรียนรู้มีชีวิตชีวา น่าสนใจ ชวนให้ติดตาม อีกทั้งได้กำหนดเนื้อหาเข้าสู่หัวใจของการเรียนรู้ ที่ไม่จำกัดเฉพาะแต่ในห้องเรียน หรือเฉพาะแต่ที่มีในตำราที่กำหนดไว้ แต่เป็นการเรียนเพื่อ เสริมสร้างภูมิปัญญามากขึ้นรวมไปถึงกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะเรียนรู้ด้วยตนเอง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรม พื้นบ้าน มีความเห็นว่า บทเรียนนี้มีประโยชน์สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ เหมาะสมต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ตามความสามารถของตน ผู้เรียนสามารถ ทบทวนบทเรียนใหม่ได้ถ้าไม่เข้าใจ และเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน จึงควรศึกษาโปรแกรมเหล่านั้นให้ชัดเจน ก่อนที่จะทำการพัฒนาบทเรียน

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าควรต้องมีความรู้ในด้านการออกแบบบทเรียน และการใช้โปรแกรมที่จะสร้างบทเรียนมาก่อน จะทำให้สามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ การออกแบบรูปแบบบทเรียน ควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด มีคำแนะนำในการใช้บทเรียนที่ชัดเจน รูปแบบการนำเสนอไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง โดยเฉพาะความเร็วในการประมวลผล และพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล ซึ่งจะมีผลอย่างยิ่งในกรณีที่ใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และ วิดิทัศน์ เป็นต้น

5. ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนจริง เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้า

1. ควรมีการศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน ศิลปหัตถกรรมท้องถิ่น และเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

2. ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะในปัจจุบันอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ เป็นแหล่งรวมความรู้ที่สามารถเข้าไปสืบค้นได้อย่างไม่จำกัด

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2532). "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน," *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. ฉบับปฐมฤกษ์ : 7 – 13.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน.. (2543). *แนวทางการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเพื่อ พร้อมรับการประเมินภายนอก*. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ถวิล เลิกชัยภูมิ. (2545). *การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ศิลปวัฒนธรรม ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตอน ศิลปวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี*. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- ทองแท่ง ทองลิ่ม. (2541). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อปฏิสัมพันธ์ วิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่อง โครงสร้างหลังคาตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2536*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิพย์อนงค์ เลื่อนพุกวัฒน์. (2546). *รูปแบบการดำเนินงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในสถาบันอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. สาขาการอุดมศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทักษิณา สนวนนท์. (2539). *พจนานุกรมศัพท์ทางคอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี พี ซี คอมมิวนิเคชั่น.
- นวลสกุล พวงบุพผา. (2545). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย*. สารนิพนธ์กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2543). *การวิจัย การวัดและการประเมินผล*. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์ศรีอนันต์.

- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประไพพรรณ โป้กระจำง. (2521). บทบาทในด้านการสอน การวิจัย การบริการทางวิชาการ แก่สังคมและการถ่ายทอดรักษาศิลปวัฒนธรรมของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2527). *ไม่มีใครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน – พฤษภาคม). “การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.” รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2). 11(4) : 21 – 25.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เฮาส์ ออฟ คอมมิสท์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2538). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับการฝึกอบรมครู – อาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมดุสิตบัณฑิต). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิ่น ภู่วรรณ. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับการฝึกอบรมครูอาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พืชสมุนไพรไทย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540. (2540).
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2531, มีนาคม) “คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน,” *สื่อการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย*. 3(8) : 189 – 198.
- วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. (2544). *มรดกวัฒนธรรมพื้นบ้าน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัท ต้นอ้อ 1999 จำกัด. ----- . (2527). *ศิลปะทัศนกรรมพื้นบ้าน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปาณยา.

- วิไล กัลป์ยานวัจน์. (2541). การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง เมืองไทยของเรา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิรินันท์ ประสิทธิ์ลักษณะ. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. (2539). "Multimedia Applications on Internet," เอกสารประกอบการสัมมนาเทคโนโลยีการสื่อสาร : Multimedia Communications for Business Use. บริษัทครีเอทีฟวิชั่น จำกัด.
- ศศิธร วงศ์ชาติ. (2542). การศึกษาความเข้าใจในการอ่านและความสามารถในการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษากับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (ประถมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร ฤดีศรีศักดิ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมชัย ชินะตระกูล. (2531). "การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์," คอมพิวเตอร์เพื่อการ ศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). แบบเรียนด้วยตนเอง.สงขลา : โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้
- สมบูรณ์ ศาลายาชีวิน. (2526). จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่. เชียงใหม่. ลานนาการพิมพ์.
- สมพร สุทัศน์ีย์. (2544). การทดสอบทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- सानิตย์ กายาผาด. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เรียนมัลติมีเดียด้วยมัลติมีเดีย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่) กรุงเทพฯ : บัณฑิต วิทยาลัย .มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุชาติ เกาทอง. (2544). *ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาพื้นถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สุธัญญา ภูรัตนพิชญ์. (2539). *การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอน ชุดการล้างฟิล์มและการอัดขยายภาพขาว – ดำ*.ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพิศวง ธรรมพันทา. (2532). *พื้นฐานวัฒนธรรมไทย*. กรุงเทพฯ : ดี.ดี. บุ๊คสโตร์.
- เสงี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล. (2543). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อมรา พงศาพิชญ์. (2537). *วัฒนธรรม ศาสนา และชาติพันธุ์:วิเคราะห์สังคมไทยแนวมนุษยวิทยา*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : บริษัทกราฟแมนเพรส จำกัด.
- Alessi, Stephen M. and Trollip, Stanly R. (1991). *Computer – Based Instruction*. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Borg, Water R. and Gall, Meredith D. (1996). *Educational Research : An Introduction*. New York : White Plains.
- Brookfield, Steven. (1984, “ Winter). “*Self-Directed Adult Learning : A Critical Program,*” *Adult Education Quarterly*. 35(2) : 59-71
- Carol S. Lewis. (1997, MAY/June, July/August). “*Interactive Multimedia Brings New Possibilities To Adult Learning,*” *ADULT LEARNING*. 12(32) : 23 – 25.
- Devin, Phillip D ; Abby E Robyn. “*Evaluation of the NJROTC Multimedia Instructional System.*” (Online) Available : <http://erecir.syr.edu/plweb-cgi/fastweb>.
- Gad Ravid. (1986, October). “*Self – Directed Learning as a Future Training mode in Organization,*” *Dissertation Abstracts Internationnal*. 47(04) : 1993-A.

- Gay L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*.
New York : Merrill Publishing Company.
- Grey, Donald Roberts. (1986,October). "A Study of the Use of the Self-Directed
Learning Readiness as Related to Selected Organization Variables,"
Dissertation Abstract International 47 (04) : 1218-A.
- Griffin,Colin. [1983]. *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London :
Croom Helm.
- Jeffcoate,Judith. (1995). *Multimedia in Practice : Technology and Applications*. Great
Britain.Prentice Hall International limited,Campus 400,maryland Avenue.
- Klassen, Johanna and Milton,philip. (1999,October). "Enhancing English Language
Skills Using Multimedia," Dissertation Abstract International. 12(4) : 281-A.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self – Directed Learning : A Guide for Learner and
Teachers*. Chicago : Association Press.
- Meerrill. Paul F. and Others. (1992). *Computers in Education*. 2nd ed.USA : Allyn and
Bacon.
- Microsoft Press Computer Dictionary. (1994). *Washington : Microsoft Corporation*.
- Phiphot, Ellose. (1997). *Media Literacy Curriculum Design : Preparing Students for
Multimedia Technology*.PHD.Mississippi State University.
- Tai. (1993). *Computer Multimedia*. New York : London Nihols Publishing.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Toronto : The Ontario Institute for
Student Education.
- Tysinger, James Walter. (1986,April). "Goal – Setting by Adults in self – Directed
Learning." Dissertation Abstract International. 46(10) : 2892-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางสาวอุไรวรรณ สมบัติศิริ

ผู้อำนวยการสถาบันวัฒนธรรมราชมงคลเฉลิมพระเกียรติ

2. อาจารย์วนิดา มีทรัพย์

อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนวัดแสงสวรรค์

3. อาจารย์วรรณภา เม่นแย้ม

อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนวัดแสงสวรรค์

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ภาคผนวก ข

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย(ด้านเนื้อหา)
เรื่องวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย(ด้านสื่อ)
เรื่องวัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
4. แบบทดสอบหลังเรียน
5. เฉลยแบบฝึกหัด
6. เฉลยแบบทดสอบ

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น ๓ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ ๒ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และเติมข้อความลงในช่องว่าง

๑. ชื่อ..... นามสกุล.....

๒. อายุ..... ปี

๓. ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี ปริญญาโท

ปริญญาเอก อื่น ๆ โปรดระบุ.....

๔. ตำแหน่ง.....

๕. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ ๒ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

๑. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการประเมิน ๕ ระดับ ตามความคิดเห็นของท่านหลังจากตรวจสอบและได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

๒. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

๕ หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก

๔ หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี

๓ หมายถึง ผลการประเมินในระดับปานกลาง

๒ หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้

๑ หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1
เนื้อหา					

- ความถูกต้องของเนื้อหา					
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์					
- ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
- ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
- ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
แบบฝึกหัด					
- ความชัดเจนของคำถาม					
- ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด					
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด					
แบบทดสอบ					
- ความชัดเจนของคำถาม					
- ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ					
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ					

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น ๓ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ ๒ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และเติมข้อความลงในช่องว่าง

๑. ชื่อ..... นามสกุล.....

๒. อายุ..... ปี

๓. ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

๔. ตำแหน่ง.....

๕. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ ๒ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

๑. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการประเมิน ๕ ระดับ ตามความคิดเห็นของท่านหลังจากตรวจสอบและได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

๒. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

๕ หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก

๔ หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี

๓ หมายถึง ผลการประเมินในระดับปานกลาง

๒ หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้

๑ หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1
1. ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา					
2. ความสวยงามของการออกแบบหน้าจอ					

3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันของการออกแบบหน้าจอ					
4. ความเหมาะสมของการใช้สีในการออกแบบ					
5. ความถูกต้องของตัวอักษรหรือข้อความตามหลักภาษา					
6. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรกับหน้าจอ					
7. ความสวยงามของรูปแบบตัวอักษร					
8. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
9. ความง่ายต่อการทำความเข้าใจของภาพประกอบ					
10. ความเหมาะสมของขนาดกับการจัดวางภาพประกอบ					
11. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพประกอบกับเสียงบรรยาย					
12. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพประกอบกับคำบรรยาย					
13. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
14. ความเหมาะสมของระดับความดังของเสียงบรรยาย					
15. ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา					
16. ความเหมาะสมของการใช้เสียงดนตรี					
17. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเข้าสู่บทเรียน					
18. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา					
19. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกหัด					
20. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ					

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

**แบบฝึกหัด เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
 สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)**

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสานไทย

- ในอดีตสันนิษฐานว่าเครื่องจักสานเป็นต้นกำเนิดของสิ่งใด
 - เครื่องเงิน
 - เครื่องปั้นดินเผา


- ค. เครื่องถม
 - ง. เครื่องเงิน
2. การนำวัสดุมาทำให้เป็นเส้น เป็นแฉก เป็นริ้ว เป็นกระบวนการใดในการทำเครื่องจักสาน
- ก. การจัก
 - ข. การตอก
 - ค. การถัก
 - ง. การสาน
3. “การตอก” มักใช้กับวัสดุใดต่อไปนี้
- ก. กระจูด
 - ข. ไม้ไผ่
 - ค. ย่านลิเภา
 - ง. ผักตบชวา
4. ฝอยสานชนิดใดใช้กับวัสดุที่ไม่สามารถคงรูปอยู่ได้ด้วยตนเอง
- ก. ฝอยขัด
 - ข. ฝอยทแยง
 - ค. ฝอยอิสระ
 - ง. ฝอยขด
5. ฝอยอิสระมักใช้สานสิ่งใด
- ก. ตะกร้า
 - ข. ปลาตะเพียน
 - ค. ชะลอม
 - ง. เขียนหมาก
6. ปาหนันมีชื่อเรียกอีกอย่างว่าอะไร
- ก. เฟิร์น
 - ข. ลำเจียก
 - ค. ชบา
 - ง. พรุ
7. การเข้าขอบกระบุงใช้เครื่องมือชนิดใด

- ก. ไชควง
 - ข. เหล็กหมาด
 - ค. คีมไม้
 - ง. ประแจปากตาย
8. ข้อใดไม่เข้าพวก
- ก. ภาพตลับเมตร
 - ข. ภาพสายวัด
 - ค. ภาพเหล็กฉาก
 - ง. ภาพกบไสไม้
9. พืชชนิดใดชอบขึ้นตามริมทะเลสาบที่เป็นดินพรุ
- ก. กระจูด
 - ข. กก
 - ค. หวาย
 - ง. ป่าหนัน
10. เครื่องเลียดเป็นเครื่องมือที่ใช้ประโยชน์ด้านใด
- ก. เป็นเครื่องมือที่ทำให้เส้นตอกมีความสม่ำเสมอ
 - ข. ใช้ขูดผิวไม้ได้
 - ค. ใช้ตรวจสอบความได้ฉากของไม้
 - ง. ใช้ส่งหัวตะปูเข้าไปในเนื้อไม้

**แบบฝึกหัด เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)**

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

1. ข้อใดจัดได้ว่าเป็นวัฒนธรรมสำคัญของภาคเหนือที่มีผลต่อการผลิตเครื่องจักสาน
 - ก. วัฒนธรรมการแต่งกาย

- ข. วัฒนธรรมการบริโภคข้าวเหนียว
- ค. วัฒนธรรมทางภาษา
- ง. วัฒนธรรมพื้นบ้าน
2. ชาวเหนือนิยมนำภาชนะใดใส่ข้าวเหนียวพกใส่ถุงย่ามห่อผ้าคาดเอวออกไปทำนา
- ก. แอ็บข้าว
- ข. กู๋บ
- ค. เปี้ยด
- ง. น้ำทุ้ง
3. น้ำทุ้งมีประโยชน์ในการทำสิ่งใดต่อไปนี้
- ก. ใช้สำหรับขังตวง
- ข. ใช้ตักน้ำจากบ่อ
- ค. ใช้ใส่เมล็ดพันธุ์พืช
- ง. เป็นภาชนะสำหรับใส่กึ่ง ปลา
4. กู๋บหรือหมวกงอบนิยมสานด้วยวัสดุชนิดใด
- ก. ไบลาน
- ข. ไบมะพร้าว
- ค. กระจูด
- ง. กก
5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความเชื่อเรื่องปลาตะเพียนไบลาน
- ก. การแขวนปลาไว้เหนือเปลจะช่วยให้เด็กเลี้ยงง่าย
- ข. การแขวนปลาไว้เหนือเปลจะช่วยให้เด็กมีสายตาทกติ
- ค. การแขวนปลาไว้เหนือเปลจะช่วยให้เด็กนอนหลับนาน
- ง. การแขวนปลาไว้เหนือเปลจะช่วยให้เด็ก
6.  เครื่องจักสานในภาพมีชื่อเรียกว่าอะไร
- ก. เปี้ยด
- ข. กู๋บ
- ค. น้ำทุ้ง
- ง. เปี้ยด
7. งอบภาคกลางนิยมสานด้วยวัสดุใด

- ก. ดอกไม้ไฟ
 - ข. กระจูด
 - ค. หวาย
 - ง. กก
8. เครื่องจักสานภาคกลางส่วนใหญ่ทำจากวัสดุใด
- ก. หวาย
 - ข. กระจูด
 - ค. ไม้ไผ่
 - ง. ย่านลิเภา
9. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของตระกร้าหว้าภาคกลาง
- ก. ใช้เป็นตระกร้าเขียนหมาก
 - ข. ใช้ตักน้ำจากบ่อ
 - ค. ใช้ใส่อาหารไปทำบุญที่วัด
 - ง. ใช้ใส่ผลไม้
10. เครื่องจักสานใดใช้ประโยชน์ในการกรองกะทิหรือเมล็ดพันธุ์พืช
- ก. กระจอน
 - ข. กระจุง
 - ค. ตะกร้า
 - ง. กระจดั่ง

**แบบฝึกหัด เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)**

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

1. ภาคอีสานมีโครงสร้างของดินเป็นดินชนิดใด
- ก. ดินเหนียว

- ข. ดินทราย
 - ค. ดินร่วน
 - ง. ดินโคลน
2. ก่อขำวมีประโยชน์สำหรับทำสิ่งใด
- ก. ใส่ผลไม้
 - ข. หาบคอน
 - ค. ตักน้ำ
 - ง. ใส่ขำวเหนียว
3. การสานก่อกขำวเหตุใดจึงต้องสานตัวก่อกขำวซ้อนกัน 2 ชั้น
- ก. เพื่อใส่เก็บความร้อนได้ดี
 - ข. เพื่อความสวยงาม
 - ค. เพื่อความคงทน
 - ง. เพื่อกันแมลง
4. กะต้ำเป็นภาชนะที่สานด้วยวัสดุใด
- ก. ไม้ไผ่
 - ข. กระจูด
 - ค. กก
 - ง. ปาหนัน
5. เครื่องจักสานชนิดใดต่อไปนี้ใช้สำหรับแทนพานหมากพลูสำหรับถวายพระ
- ก. กระจาด
 - ข. ตระกร้ำ
 - ค. เบ็งหมาก
 - ง. ชั้นโตก
6. ใส่ระมีประโยชน์ในด้านใด
- ก. เป็นภาชนะสำหรับใส่ของ
 - ข. เป็นภาชนะสำหรับตักน้ำ
 - ค. ใช้สำหรับกันแดดฝน
 - ง. ใช้ติดตัวออกไปทำงานนอกรบ้าน
7. เครื่องจักสานชนิดใดเป็นภาชนะสำหรับใส่กุง ปลา

- ก. ช้าง
 - ข. กระจาด
 - ค. งอบ
 - ง. สุ่ม
8. เป็ยวเป็นเครื่องจักสานที่ใช้วัสดุชนิดใดในการสาน
- ก. กระจูด
 - ข. หวาย
 - ค. ก้านมะพร้าว
 - ง. ไม้ไผ่
9. กระจดงในเครื่องจักสานที่ใช้ประโยชน์ในด้านใด
- ก. ใช้ใส่เมล็ดพันธุ์พืช
 - ข. ใช้ใส่ก้นแดดฝน
 - ค. ใช้แทนถาดสำหรับใส่อาหาร
 - ง. ใช้ใส่ข้าวเปลือก
10. ข้อใดเป็นลักษณะเด่นของกระจดงภาคใต้
- ก. มีรูปร่างคล้ายดาว
 - ข. มีรูปร่างคล้ายปลา
 - ค. มีรูปร่างคล้ายหัวใจ
 - ง. มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า

แบบทดสอบ เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

ตอนที่ 1 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

-
1. นักโบราณคดีค้นพบหลักฐานร่องรอยของเครื่องจักสานบนภาชนะดินเผายุคหินใหม่บริเวณใด
- ก. จังหวัดนครพนม

- ข. จังหวัดสกลนคร
 - ค. จังหวัดกาญจนบุรี
 - ง. จังหวัดขอนแก่น
2. ภาชนะต่อไปนี้ข้อใดจัดเป็นเครื่องจักสาน
- ก. แจกั้น
 - ข. ไม้กวาด
 - ค. กระบุง
 - ง. กระถาง
3. การสานลายใดเป็นวิธีการสานแบบพื้นฐานที่เก่าแก่ที่สุด
- ก. ลายขัด
 - ข. ลายทแยง
 - ค. ลายอิสระ
 - ง. ลายขด
4. กระบวนการใดถือเป็นขั้นตอนแรกในการทำเครื่องจักสาน
- ก. การจัก
 - ข. การถัก
 - ค. การทอ
 - ง. การสาน
5. ข้อใดต่อไปนี้อาจจัดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัด
- ก. เลื่อยฉันทา
 - ข. เครื่องเลียด
 - ค. ค้อน
 - ง. ไม้บรรทัด
6. เครื่องมือชนิดใดต่อไปนี้ใช้ตรวจสอบความโค้งงอของไม้

ก.



ข.



ค.

ง.



7. พืชชนิดใดนิยมนำลำต้นมาจักเป็นเส้นตอกสำหรับงานสาน

ก. ลาน

ข. ไม้ไผ่

ค. กก

ง. กระจูด

8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นพืชน้ำ

ก. กระจูด

ข. ย่านลิเภา

ค. หวาย

ง. ผักตบชวา

9. เหล็กฉากชนิดฉากตาย สามารถใช้วัดมุมได้กี่องศา

ก. 30

ข. 40

ค. 60

ง. 90

10. เครื่องมือชนิดใดต่อไปนี้นำใช้ในการตัดทอนลำไผ่และไม้ไผ่ให้เป็นซี่ก

ก. มีดจักตอก

ข. มีดอีโต้

ค. มีดขูดผิว

ง. มีดปอกผิวหวาย

แบบทดสอบ เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

ตอนที่ 2 เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง

1. เครื่องจักสานข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมการบริโภคข้าวเหนียวของภาคเหนือ

- ก. รังถึง
 - ข. ชันโตก
 - ค. หมาจาก
 - ง. กระจับ
2. บุง 30 หมายถึง
- ก. บุงที่ใช้ไม้ไผ่ในการสาน 30 เส้น
 - ข. บุงราคา 30 บาท
 - ค. บุงที่มีความจุ 30 ลิตร
 - ง. คนภาคเหนือจะผลิตบุงคราว 30 ใบ
3. แอ็บข้าวมีลักษณะเช่นเดียวกับสิ่งใดในปัจจุบัน
- ก. กระจับ
 - ข. ชันโตก
 - ค. รังถึง
 - ง. ก่องใส่อาหาร
4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ของกระซอน
- ก. ใช้สวมกันแดดฝน
 - ข. ใช้ใส่อาหาร
 - ค. ใช้ใส่เมล็ดพืชพันธุ์
 - ง. ใช้กรองกะทิ
5. ข้อใดคือประโยชน์ของงอบ
- ก. ใช้สวมกันแดดฝน
 - ข. ใช้ใส่อาหาร
 - ค. ใช้ใส่เมล็ดพันธุ์พืช
 - ง. ใช้กรองกะทิ
6. วัสดุในข้อใดนิยมนำมาสานปลาตะเพียน
- ก. ไบจาก
 - ข. ไบมะพร้าว
 - ค. ไบลาน

- ง. ไบกลั้วย
7. กระบุงภาคกลางมีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกับเครื่องจักสานใดของภาคเหนือ
- น้ำทุง
 - เบียด
 - แอบข้าว
 - กระซอน
8. ซื่อใดไม่เข้าพวก
- เปี้ยว
 - งอบ
 - เบ็งหมาก
 - ก๊ีบ
9. น้ำถุ้งของภาคเหนือมีประโยชน์ในการใช้สอยคล้ายกับภาชนะใดของภาคใต้
- โต๊ะระ
 - หมาจาก
 - เปี้ยว
 - กระดั่ง
10. เครื่องจักสานใดไม่ใช่ประโยชน์ในการใส่ข้าวเหนียว
- กระต๊ีบ
 - ก่องข้าว
 - กระดั่งบองยอง
 - แอบข้าว

แบบทดสอบ เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

ตอนที่ 3 เครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้

1. ภาชนะสานโปร่งด้วยลายเฉลวเป็นลักษณะลายสานของเครื่องจักสานชนิดใด
 - ก. ฟาชี
 - ข. กระจาด
 - ค. กระจับ
 - ง. กระจัง

2. หมายจากเป็นเครื่องจักสานที่ทำจากวัสดุใด
 - ก. ไบมะพร้าว
 - ข. ไบหนาด
 - ค. ไบจากอ่อน
 - ง. เตยทะเล

3. ข้อใดคือประโยชน์ของเปี้ยว
 - ก. ใช้มัดข้าวเปลือก
 - ข. ใช้ตักน้ำ
 - ค. ใช้ใส่กันแดดฝน
 - ง. ใช้ใส่ผลไม้

4. ภาชนะข้อใดต่อไปนี้นิยมสานด้วยค้ำ
 - ก. เสื่อ
 - ข. ช้อง
 - ค. หมายจาก
 - ง. กระจัง

5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ของหมายจาก
 - ก. เป็นภาชนะสำหรับตักน้ำ
 - ข. ใช้ใส่เทียนหอม
 - ค. ใช้สำหรับวัดดวง
 - ง. ใช้ใส่เมล็ดพันธุ์พืช

6. เบ็ญหมากเป็นภาชนะที่มีรูปร่างเหมือนสิ่งใด
 - ก. กระจับ
 - ข. หมวก

ค. พาน

ง. เสื่อ


7. ได้ะระเป็นภษษณะที่มีลักษณะการ้งานคล้ายกับสิ่งใด

ก. เ่งหรือหลัว

ข. กระจีบ

ค. กระจอน

ง. เบี้ยด

8.  เครื่องจกษานชนิดนี้เป็นเครื่องจกษานของภาคใด

ก. ภาคเหนือ

ข. ภาคกลาง

ค. ภาคอีสาน

ง. ภาคใต้

9. เป็ยมีลักษณะและประโยชน์เหมือนกับสิ่งใดของภาคเหนือ

ก. กูบ

ข. ชันโตก

ค. กว้ย

ง. ซ้าหวด

10. วัสดุใดในการทำเครื่องจกษานที่พบมากทางภาคใต้

ก. ผักตบชวา

ข. กก

ค. หวาย

ง. ย่านลิเภา

เฉลยแบบฝึกหัด

ตอนที่ 1

1. ข

ตอนที่ 2

1. ข

ตอนที่ 3

1. ข

2. ก
3. ข
4. ง
5. ข
6. ข
7. ค
8. ง
9. ก
10. ก

2. ก
3. ข
4. ก
5. ค
6. ข
7. ก
8. ค
9. ข
10. ก

2. ง
3. ก
4. ก
5. ค
6. ก
7. ก
8. ข
9. ง
10. ค

เฉลยแบบทดสอบ

ตอนที่ 1

1. ค
2. ค
3. ก
4. ก
5. ง
6. ข
7. ข
8. ง
9. ง
10. ข

ตอนที่ 2

1. ค
2. ค
3. ง
4. ง
5. ก
6. ค
7. ข
8. ค
9. ข
10. ค

ตอนที่ 3

1. ข
2. ค
3. ค
4. ข
5. ก
6. ค
7. ก
8. ง
9. ก
10. ง

ภาคผนวก ค
ตารางแสดงค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนก
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

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

ตอนที่ 1			ตอนที่ 2			ตอนที่ 3		
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่อง จักรสานไทย			เครื่องจักรสานภาคเหนือและ เครื่องจักรสานภาคกลาง			เครื่องจักรสานภาค ตะวันออกเฉียงเหนือและ เครื่องจักรสานภาคใต้		
ข้อ	(p)	(r)	ข้อ	(p)	(r)	ข้อ	(p)	(r)

1	0.48	0.43	1	0.66	0.43	1	0.66	0.43
2	0.6	0.57	2	0.54	0.86	2	0.54	0.71
3	0.52	0.57	3	0.62	0.93	3	0.4	0.5
4	0.46	0.57	4	0.68	0.71	4	0.5	0.5
5	0.74	0.5	5	0.58	1	5	0.52	0.64
6	0.54	0.29	6	0.52	0.86	6	0.72	0.43
7	0.62	0.29	7	0.52	0.71	7	0.52	0.36
8	0.6	0.36	8	0.6	0.64	8	0.48	0.79
9	0.5	0.43	9	0.48	0.43	9	0.5	0.71
10	0.46	0.57	10	0.6	0.57	10	0.38	0.71

ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักรสานไทย ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) = 0.40

ตอนที่ 2 เครื่องจักรสานภาคเหนือและเครื่องจักรสานภาคกลาง ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) = 0.81

ตอนที่ 3 เครื่องจักรสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักรสานภาคใต้ ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) = 0.70

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ทั้งหมด = 0.90

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง วัฒนธรรมและหัตถกรรมพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP อยู่ในแผ่น ซีดีรอม ขนาดความจุ 469 MB เมื่อใส่แผ่นซีดีรอม เครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติ (Auto run)

ตัวอย่างบทเรียน

การลงทะเบียน

1. เมื่อใส่แผ่นซีดีรอม เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานโดยอัตโนมัติ บทเรียนจะแสดง หน้าลงทะเบียน เพื่อให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อลงไป แล้วกด Enter



ภาพที่ 1 Title นำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. หน้าจอลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าจอลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน

3. หน้าจอเมนูหลักเพื่อไปยังคำสั่งปุ่มต่าง ๆ จุดประสงค์ คำแนะนำบทเรียน ออกแบบและพัฒนา และเนื้อหาบทเรียน



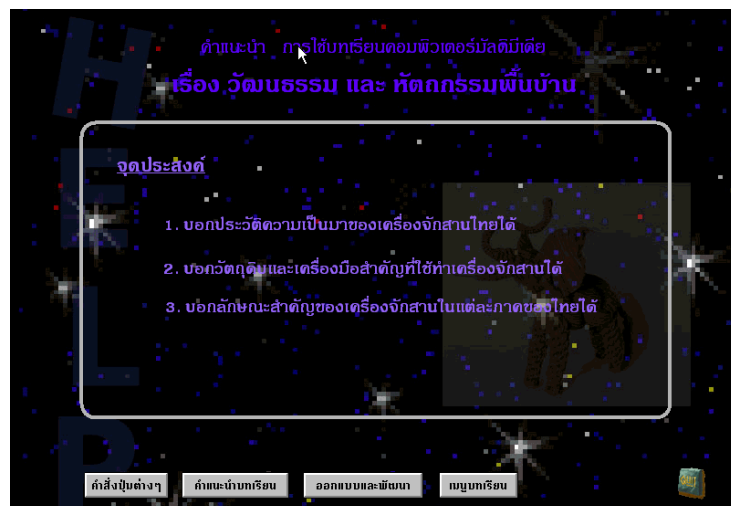
ภาพที่ 3 หน้าเมนูหลักของบทเรียน

4. หน้าคำสั่งปุ่มต่าง ๆ อธิบายหน้าที่การทำงานของปุ่มต่าง ๆ



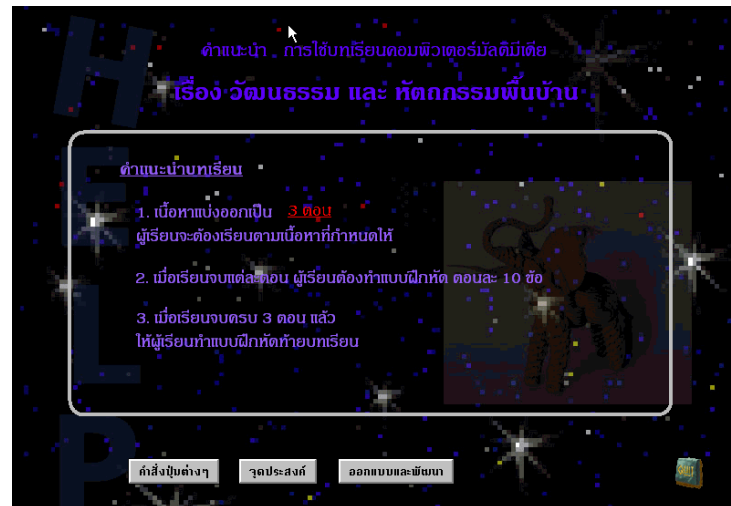
ภาพที่ 4 อธิบายการทำงานของปุ่มต่าง ๆ

5. หน้าจุดประสงค์ของบทเรียน อธิบายจุดประสงค์ของบทเรียน



ภาพที่ 5 หน้าจุดประสงค์ของบทเรียน

6. หน้าจอคำแนะนำการใช้งาน อธิบายการใช้งาน



ภาพที่ 6 หน้าจอคำแนะนำการใช้งาน

7. หน้าจอออกแบบและพัฒนาบทเรียน



ภาพที่ 7 หน้าจอออกแบบและพัฒนาบทเรียน

8. หน้าจอเมนูหลักเนื้อหาบทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักสาน เครื่องจักสานภาคเหนือและเครื่องจักสานภาคกลาง และเครื่องจักสานภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเครื่องจักสานภาคใต้



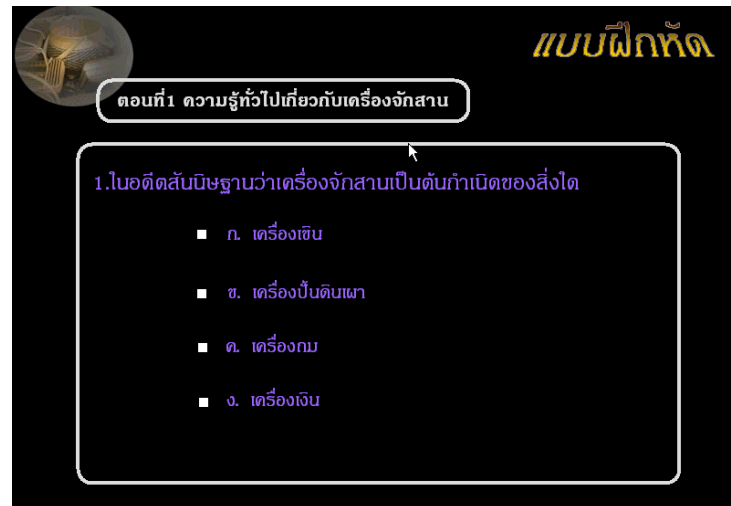
ภาพที่ 8 หน้าจอเมนูหลักเนื้อหาบทเรียน

9. หน้าจอเนื้อหา คือ หน้าจอที่นำเสนอเนื้อหาบทเรียน สามารถเรียนในหน้าต่อไปได้โดยใช้ลูกศรกดเดินหน้าหรือถอยหลัง



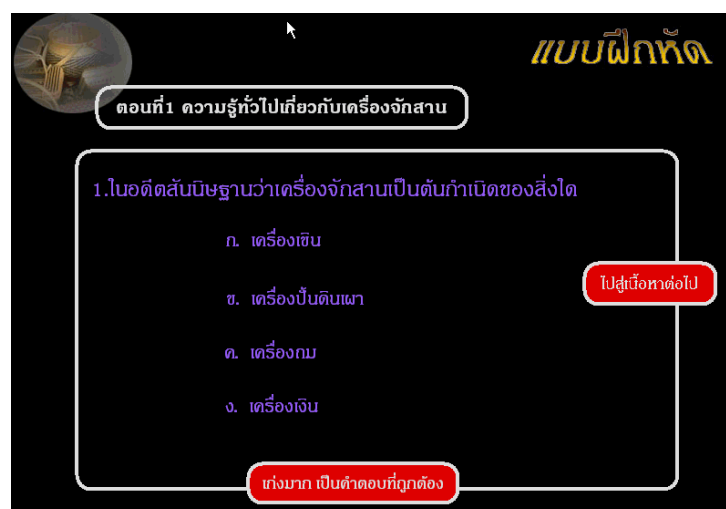
ภาพที่ 9 ตัวอย่างหน้าจอเนื้อหา

10. หน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คือ ระหว่างเรียนเนื้อหาในแต่ละตอน จะมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ทำบทเรียนละ 10 ข้อ หน้าจอจะแสดงผลว่าตอบถูกหรือผิด ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะเลือกเรียนในกรอบเนื้อหาต่อไปได้ ถ้าตอบผิดผู้เรียนสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหานั้นได้อีก



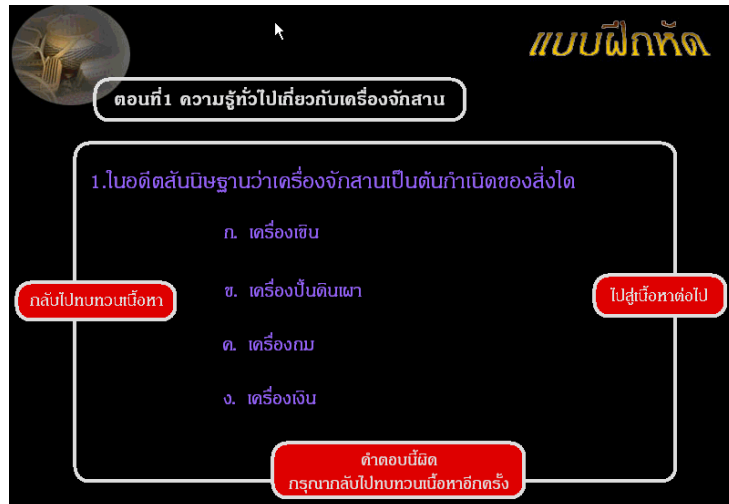
ภาพที่ 10 ตัวอย่างหน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

11. หน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียน กรณีที่ผู้เรียนตอบถูก



ภาพที่ 11. หน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อที่ผู้เรียนตอบถูก

12. หน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียน กรณีที่ผู้เรียนตอบผิด



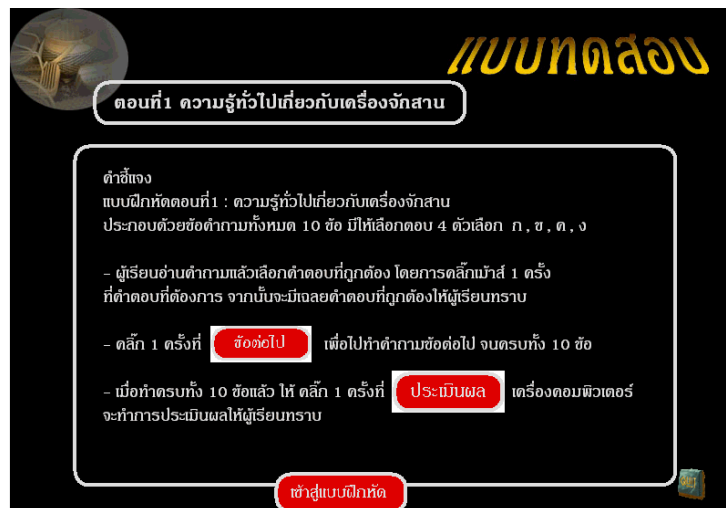
ภาพที่ 12 หน้าจอแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อผู้เรียนตอบผิด

13. หน้าจอแสดงผลของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คือ เมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว โปรแกรมจะทำการประเมินผลการทำแบบฝึกหัด ว่าผู้เรียนทำได้กี่คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์



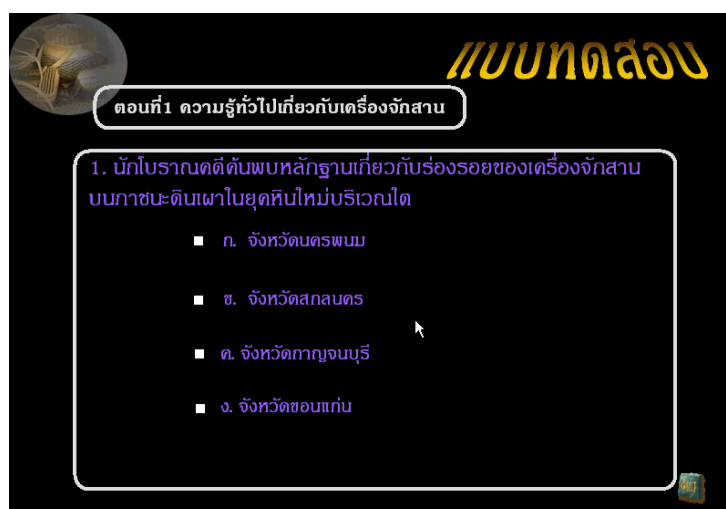
ภาพที่ 13 หน้าจอแสดงผลคะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

14. **หน้าจอคำชี้แจงแบบทดสอบ** เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาจบในแต่ละตอน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอที่บอกรายละเอียดของเรื่องที่ทดสอบ วิธีการทำแบบทดสอบ จำนวนข้อสอบ และวิธีการให้คะแนน เมื่อผู้เรียนทำความเข้าใจเรียบร้อยแล้วก็คลิกเมาส์ที่ปุ่มใด ๆ เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบ



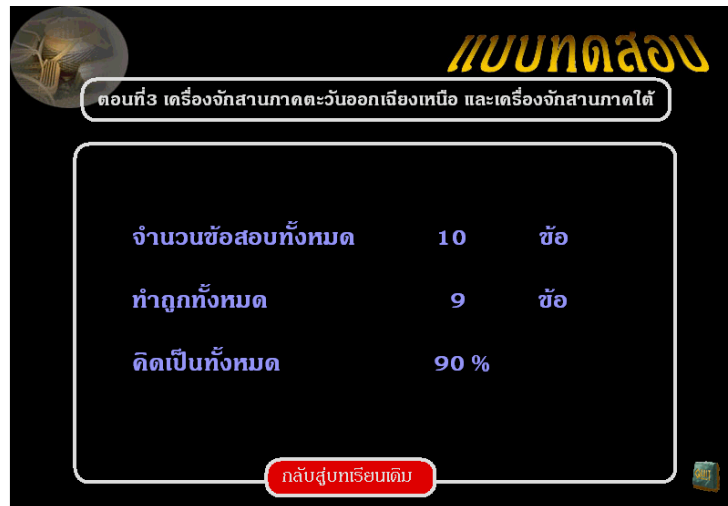
ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอคำชี้แจงแบบทดสอบ

15. **หน้าจอแบบทดสอบท้ายบทเรียน** คือ เมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละตอน จะมีแบบทดสอบหลังเรียนให้ทำบทเรียนละ 10 ข้อ หน้าจอจะแสดงผลว่าตอบถูกหรือผิด แล้วจึงไปทำแบบทดสอบข้อต่อไป



ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอคำถามในแบบทดสอบ

16. การประเมินผลการทำแบบทดสอบ เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบครบทุกข้อแล้ว โปรแกรมจะทำการประเมินผลการทำแบบทดสอบว่าผู้เรียนทำได้กี่คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอแสดงผลคะแนนของแบบทดสอบ

17. การออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้เรียนจะสามารถออกจากบทเรียนได้ก็ต่อเมื่อคลิกที่ปุ่ม Yes



ภาพที่ 18 แสดงการโต้ตอบในการออกจากโปรแกรม

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวธีราภรณ์ ตู่จินดา
วันเดือนปีเกิด	5 สิงหาคม 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดนครนายก
ที่อยู่ปัจจุบัน	47/2 หมู่ 6 ตำบลบึงศาล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สถาบันวัฒนธรรมราชมงคลเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษา โรงเรียนปิยชาติพัฒนา จังหวัดนครนายก
พ.ศ. 2544	ครุศาสตรบัณฑิต(วิชาเอกเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา) สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
พ.ศ. 2548	การศึกษามหาบัณฑิต (วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ