

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
คณิง พูลสวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2552

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
คณิง พูลสวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2552
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ

ของ

คณิง พูลสวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

กันยายน 2552

คณิง พูลสวัสดิ์.(2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทาย
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85 / 85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2552 จำนวน 48 คน ของโรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร เขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี
เขต 2 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทาย
ภาษาอังกฤษ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการวิจัยครั้งนี้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษสำหรับ
นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมี
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 90.73 / 91.96

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON
ENGLISH RIDDLES FOR THE THIRD LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

KANUNG POOLSAWAD

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

September 2009

Kanung Poolsawad. (2009). *The Development of Computer Multimedia Instruction on English Riddles for the Third Level Students*. Master's Project, M.Ed.(Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst.Prof. Boonyarith Kongkapetch

The purposes of this study were to develop the computer multimedia instruction on *English Riddles* for the third level students and to develop its efficiency based on the 85 / 85 standard criteria.

The samples used in this study were 48 students from the third level education (Matthayom Suksa 1) in the first semester of academic year 2009 from Watsangsun School, Pathumtani Province. The samples were selected by using multistage random sampling. The instruments used in this study included a computer multimedia instruction, an achievement test, and a quality evaluation form of computer multimedia instructions approved by content and educational technology experts. The data were analyzed by using percentage and mean.

The research results revealed that the quality of the computer multimedia instruction on *English Riddles* for the third level students as evaluated by content and educational technology experts was at a very good level. The efficiency of the computer multimedia instruction was 90.73 / 91.96

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการ
สอบ ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทาย
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของ คณิง พูลสวัสดิ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)
วันที่ เดือน กันยายน พ.ศ. 2552

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และประธานสอบสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนแล้วเสร็จ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ครอบหาเวชศิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช และอาจารย์บุญเลิศ จันทร์ไธย ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการ ประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยี รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงแก้ไขจน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสมบูรณ์ขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์บำเพ็ญ กระดิ่งสาย อาจารย์ปานทิพย์ สุขเกษม และ Mr. Andrew D. Munday ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงแก้ไขจน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสมบูรณ์ขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาให้คำแนะนำในด้านสถิติ และการ วิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ และอาจารย์โรงเรียนวัดแสงสรรค์ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ด้าน สถานที่ และให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งใน การวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณทุกท่าน และเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัย อันส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ตามวัตถุประสงค์ ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่พระคุณบิดา มารดา บุญการี ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

คณิง พูลสวัสดิ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากร.....	3
กลุ่มตัวอย่าง.....	3
เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และพัฒนาทางการศึกษา.....	5
ความหมายของการวิจัย และการพัฒนา.....	5
ขั้นตอนของการวิจัย และการพัฒนา.....	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ.....	7
ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพ.....	8
ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ.....	8
การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	14
ระบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	15
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	17
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ช่วยในการเรียนรู้และการเรียนการสอน.....	17
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	20
ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
การพัฒนางานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	27
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	30
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	30
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	31
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	33
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ	34
คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3	34
สาระ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการแบ่งเนื้อหา	37
หลักการที่ใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	38
งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ	40
งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	43
การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	45
การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	46
การดำเนินการวิจัย	47
การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
4 ผลการวิจัย	49
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	49
ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	56
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	56
ความสำคัญของการวิจัย.....	56
ขอบเขตของการวิจัย.....	56
การดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล.....	57
สรุปผลการวิจัย.....	58
อภิปรายผล.....	59
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	61
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก.....	71
ภาคผนวก ก. รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	72
ภาคผนวก ข. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	74
ภาคผนวก ค. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	79
ภาคผนวก ง. แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	86
ภาคผนวก จ. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.....	90
ประวัติผู้วิจัย.....	96

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	46
2	ผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	50
3	ผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	51
4	ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลอง ครั้งที่ 2.....	54
5	ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลอง ครั้งที่ 3	55
6	แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ เรื่องที่ 1 Animals	87
7	แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p)และการหาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ เรื่องที่ 2 Things	88
8	แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ เรื่องที่ 3 Others	89

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆตามสติปัญญาและความสามารถของตน และในหมวด 9 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กล่าวว่าเทคโนโลยี เป็นสิ่งสำคัญในการช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาให้ลุล่วงไปได้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และจะเพิ่มคามสำคัญยิ่งขึ้นในอนาคต สถาบันการศึกษาต่างๆได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคอมพิวเตอร์มีลัดมีเดียเป็นสื่อหนึ่งที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในปัจจุบันจัดเป็นห้องที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก โดยให้ผู้เรียนเรียนคละกันทั้งเก่งและอ่อน การเรียนการสอนใช้ตำราเล่มเดียวกัน ใช้วิธีสอนอุปกรณ์และสื่อการสอนอย่างเดียวกันใช้เวลาเท่ากัน ซึ่งขัดกับหลักจิตวิทยาและธรรมชาติของการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านสติปัญญา ความถนัด ความสามารถและประสบการณ์ จึงเป็นผลให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่เรียนแตกต่างกัน ถ้าครูสอนเร็วผู้เรียนอ่อนตามไม่ทัน ถ้าครูสอนช้าอธิบายมากๆ ผู้ที่เรียนเก่งก็เกิดความเบื่อหน่าย เมื่อประเมินผลการเรียนพบว่า มีผู้เรียนผ่านเกณฑ์เพียงส่วนหนึ่งและมีผู้เรียนจำนวนมากไม่ผ่านเกณฑ์ ด้วยเหตุนี้ถ้าผู้สอนคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดสภาพการเรียนการสอนโดยใช้สื่อและอุปกรณ์หลายๆแบบ หลายๆวิธี รวมทั้งใช้เวลาแก่ผู้เรียนแตกต่างกันแล้วเชื่อว่า ผู้เรียนสามารถผ่านเกณฑ์ และบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ ปัญหาที่พบมากในการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา คือจำนวนผู้เรียนมีมากทำให้ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีมาก และสาเหตุที่สำคัญอีกประการคือ ตัวครูและคุณภาพของสื่อ โดยเฉพาะวิธีการสอนของครู ส่วนมากใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจและมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาภาษาอังกฤษ ในการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้นี้วิธีหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ได้แก่ การนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชา กล่าวคือ ครูต้องรู้จักนำเอาสื่อการสอนมาใช้ซึ่งเป็นเรื่องที่ทำให้การเรียนการสอน

ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม สอดคล้องกับ ยุพิน พิพิธกุลและอรพรรณ ต้นบรรจง (2536: 3)

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทพัฒนาในส่วนต่างๆ มากมายและที่สำคัญคือมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนมาก เพราะสามารถนำมาใช้เป็นสื่อเสริมหรือช่วยสอนได้ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การสอน บทเรียนทบทวน การฝึกและปฏิบัติ การแก้ปัญหา เกมการศึกษา การทดสอบเป็นต้น การยอมรับเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนได้ขยายความนิยมอย่างรวดเร็ว เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่มีคุณลักษณะเด่นที่แตกต่างจากสื่ออื่น กล่าวคือเป็นบทเรียนในลักษณะของสื่อประสมตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และเทคนิคต่างๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และต้องการที่จะเรียนรู้ บทเรียนเอื้อให้ผู้เรียนฝึกทักษะด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียน สนุกสนานกับการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี สามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียน เรียนเข้าใจง่ายและรวดเร็วขึ้น ผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการสอนซ่อมเสริม และสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถตอบสนองการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ตอบสนองถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถในการเรียนรู้ การรับรู้ และช่วยให้เกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ มีการป้อนผลย้อนกลับ ทำให้สามารถรู้ถึงพัฒนาการความสามารถของตนได้ (เชษณะ สัจจสวัสดิ์, 2538: 4)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัย ในฐานะเป็นครูผู้สอนในวิชาภาษาอังกฤษพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีปัญหาและพบข้อบกพร่องในการเรียนเรื่องการอ่านจับใจความ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมุ่งให้นักเรียนที่สอบไม่ผ่านผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรื่อง การอ่านจับใจความ จะพัฒนาทักษะการอ่านให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นโดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องอื่น และสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องละ 50 คน รวม 100 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) จำนวน 48 คน เพื่อแบ่งกลุ่มสำหรับการทดลอง โดยแบ่งกลุ่มทดลองจากการสุ่ม 3 ครั้งดังนี้

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหาวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ระดับช่วงชั้นที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ แบ่งเนื้อหาเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1. Animals

เรื่องที่ 2. Things

เรื่องที่ 3. Others

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึงบทเรียนที่นำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในเนื้อหาบทใดก่อนก็ได้ ในบทเรียนประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และกราฟิกต่างๆเข้ามาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและต้องการจะเรียนรู้และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหา เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ด้วยโปรแกรม Macromedia Author ware 7.0 ตามหลักการออกแบบบทเรียนโปรแกรม และเก็บบันทึกข้อมูลลงในซีดีรอม และผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่นักเรียนได้เรียนแล้วทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ตามเกณฑ์

85 / 85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจเนื้อหา เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

5. **ปริศนาคำทาย** หมายถึง กลวิธีในการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ถูกทายต้องใช้ความสามารถในการสังเกต การคิดวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การสรุปใจความสำคัญ แล้วนำข้อมูลที่ได้รับไปตีความ สร้างเป็นความคิดรวบยอด โดยใช้ข้อมูลเท่าที่ปรากฏในปริศนา เป็นตัวเชื่อมโยงในการหาคำตอบ ปริศนาคำทายส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์การจับประเด็นและการตีความ (จริธร แหวนทอง.2546:8)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวิจัยเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ โดยกล่าวถึงรายละเอียด ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development (R & D))

การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay. 1976: 8) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นการพัฒนาผลผลิตสำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาจะรวมถึงวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลา และผลผลิตที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะนำไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1996: 782) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่าการวิจัยและพัฒนาคือกระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา คำว่าผลิตภัณฑ์ (Product) ไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือ ภาพยนตร์ ประกอบการสอน และในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่รวมถึงระเบียบวิธี เช่น ระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาของเรื่องยา หรือโปรแกรมการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาคน จุดเน้นของโครงการ R&D ในปัจจุบันปรากฏในฐานะของโครงการการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นระบบการ

เรียนที่สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุ และการอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริเวณเฉพาะ

จริยา เสถบุตร, (2526) การวิจัยพัฒนาเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาและประเมินผลผลิตทางการศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา ซึ่งจะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในโปรแกรมทางการศึกษา การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการที่นักการศึกษาคิดค้นขึ้นมาเพื่ออุดช่องว่างระหว่างการนำผลจากการวิจัยในเชิงวิชาการไปใช้ในโรงเรียนและสภาพการเรียนการสอนที่เป็นจริง

ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์ , (2543.) การวิจัยและพัฒนาเป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างหรือค้นหาแนวคิด แนวทาง วิธีปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้ในการพัฒนากลุ่มคน หน่วยงานหรือองค์กรเป็นการมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น แนวคิด พฤติกรรม วิธีปฏิบัติที่คาดหวังว่าจะดีขึ้น จึงมักจะเกี่ยวกับการทดลอง เช่น การพัฒนาหลักสูตรการเรียน การพัฒนาชุดฝึกอบรม การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในโรงเรียน

1.2 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา จะอ้างอิงจาก R & D Cycle ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลผลิตที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลผลิตจะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบโดยการทดสอบภาคสนามเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลผลิตและทำการทดสอบหลายๆครั้ง จนกระทั่งผลการทดสอบภาคสนามบ่งชี้ว่า ผลผลิตสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

1.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

จากความสำคัญของการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา ที่ได้มีการพัฒนาเป็นขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาจึงได้มีผู้สนใจทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆที่ได้พัฒนาขึ้นดังนี้

ปกรณ ทาร์ตัน (2542: 89) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาต่างกัน ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 เรื่อง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 90/90 และผลการศึกษพบว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเสนอด้วยคำถามก่อนนำเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดใหญ่ ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดกลางและที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดเล็ก มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

มนต์ชัย เทียนทอง (2538.) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับฝึกหัดครู อาจารย์ และนักฝึกอบรม ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างจาก สถานศึกษาและสถานประกอบการจำนวน 20 คน ผลการทดลองใช้พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23/ 85.64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 72.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วีรศักดิ์ ยินดี (2542: 64-65) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาผลการใช้บทเรียน สไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชา ศิลปหัตถกรรม พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้แล้วพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า การ เรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนปกติ

ศิริพันธ์ ประสิทธิลักษณ์ (2540: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศาสตร์ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการ สอนปกติ โดยทดลองกับนิสิตแพทย์ของคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 102 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ส่วนการเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้ พบว่า นิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่านิสิต แพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา จึงเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ ซึ่ง จะต้องมีการออกแบบ สร้างสรรค์ผลผลิตและพัฒนาผลผลิต ด้วยการทดลองประเมินผลและป้อน ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดไว้ และนำผลการวิจัยที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้จริงในการเรียนการสอน เพื่อ ประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ในการหาประสิทธิภาพ มีผู้ให้ความหมายหลายประการดังนี้

อชิพร ศรียมก (2525: 211) กล่าวถึงการประเมินผลสื่อการสอนว่าหมายถึง การ ตรวจสอบคุณภาพของสื่อการสอนนั้นว่ามีคุณภาพดีเพียงใด ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุ

วัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าไม่ เป็นเพราะเหตุใด ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนจะสามารถนำมาปรับปรุงเลือกการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2521: 23) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนว่า สื่อการสอนมีคุณภาพและคุณค่าหรือไม่ ในระดับใด

สรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาคุณค่าของสื่ออย่างมีระบบก่อนนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.1 ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพ

อติพร ศรียมก (2525: 46) กล่าวถึงความสำคัญของการหาประสิทธิภาพสื่อว่า สื่อที่จัดทำขึ้นนั้นมีความมั่นใจว่ามีคุณภาพหรือไม่ มีความแน่ใจว่าสื่อนั้นสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริงหรือไม่และถ้าจะผลิติดอกมาเป็นจำนวนมาก การทดสอบหาประสิทธิภาพจะเป็นหลักประกันว่าผลิติดอกมาแล้วใช้ได้ มิฉะนั้นจะเสียเงินเสียเวลาเปล่า เพราะผลิติดอกมาแล้วใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533: 23) กล่าวถึง การประเมินสื่อการเรียนการสอนว่าเป็นการพิจารณาหาประสิทธิภาพและคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นการประเมินสื่อจึงเริ่มด้วยการกำหนดปัญหา หรือคำถามเช่นเดียวกับงานวิจัย ด้วยเหตุนี้ การประเมินสื่อจึงเป็นการวิจัยอีกแบบหนึ่งที่เรียกว่า การวิจัยประเมิน (Evaluation Research)

บุญชม ศรีสะอาด (2521: 23) กล่าวถึงสื่อที่แตกต่างกันช่วยให้เกิดการเรียนรู้แตกต่างกัน และสื่อชนิดเดียวกันอาจจัดทำแตกต่างกัน ก็อาจมีประสิทธิภาพในการช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในจุดประสงค์และเนื้อหาสาระอย่างเดียวกันได้ไม่เท่ากัน จุดประสงค์ของสื่อการสอนก็เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องพัฒนาและคัดเลือกสื่อที่มีความเหมาะสมที่สุดตามสถานการณ์นั้นๆ เพื่อทราบว่าสื่อการสอนมีคุณภาพและมีคุณค่าหรือไม่ระดับใด

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน เป็นขั้นที่สำคัญของการผลิตสื่อการสอน ทำให้ทราบว่าสื่อการสอนนั้นมีคุณภาพเพียงใด จุดเด่น จุดด้อยอย่างไร ช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ของการสอนมากน้อยเพียงใด ดังนั้นเพื่อจะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.2 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพเป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้ทราบว่าเมื่อใช้สื่อกับนักเรียนแล้วเกิดประสิทธิผลในการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ์ (2528: 275) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อว่าจะต้องนำไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงดำเนินการผลิตเป็นจำนวนมากหรือใช้สอนในชั้นเรียนตามปกติได้ การทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ทดลองกับผู้เรียนแบบเดี่ยว โดยทดลองใช้กับผู้เรียน 1 คน ซึ่งมีระดับความรู้ความสามารถ อ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. ทดลองกับผู้เรียนเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 6- 10 คน ทั้งผู้เรียนเก่งและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
3. ทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40 – 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรจะใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ต่ำกว่าเกณฑ์ไม่ควรเกิน 2.5%

2.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพควรเป็นการคาดหมายว่าผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์หรือเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าพึงพอใจกับผู้ประเมินโดยกำหนดให้เปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E1/E2 หรือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518: 490-492) ได้อธิบายเกณฑ์และการกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนดังนี้

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนจะพึงพอใจว่าหากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วสื่อการสอนนั้นก็มีคุณค่าที่จะนำไปใช้สอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตมาเป็นจำนวนมาก

สำหรับการกำหนดกฎเกณฑ์ประสิทธิภาพ กระทำได้โดยประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภทคือ

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆพฤติกรรมเรียกว่า “ กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่ภาระงานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้
2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน

โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์และอธิบายวิธีคำนวณหาค่า E1/E2 อย่างง่ายไว้ว่า

สำหรับค่า E1 คือ ค่าประสิทธิภาพของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ทำได้โดยเอาคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนเป็นร้อยละ สำหรับค่า E2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ทำได้โดยเอาคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนเป็นร้อยละเพื่อหาค่าร้อยละ

การกำหนดเกณฑ์ E1/E2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความเข้าใจและเนื้อหาที่เป็นวิชาทักษะใช้เกณฑ์ 80 / 80 , 85 / 85 และ 90 / 90

การที่จะกล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมานั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้นพิจารณาจาก

1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องใด ๆ ก็ตามจำเป็นต้องมีการประเมินผลเสียก่อน เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพของสื่อ นั้น

สรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของสื่อ นั้น คือการตรวจสอบและหาข้อผิดพลาดในการผลิตสื่อ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองหลายครั้ง จนได้คุณสมบัติของสื่อตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อการประกันคุณภาพของสื่อ หรือเรียกได้ว่ามีประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับการศึกษา

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอเนื้อหา โดยใช้ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ด้วยสีสรรที่สวยงาม และเสียงไปพร้อมๆกัน ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไว้ดังนี้

เย็น ภู่วรรณ (2539: 159) กล่าวถึงมัลติมีเดียว่า มัลติ แปลว่า หลากหลาย มีเดีย แปลว่า สื่อ มัลติมีเดีย จึงหมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลางคือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลที่ต้องการ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิทัศน์ และอื่นๆที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2539: 4) อธิบายว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือการรวมกันในระบบดิจิทัลที่สร้างขึ้นโดยการผสมผสานกันระหว่าง เสียง วิดิทัศน์ ข้อความ ตัวอักษรกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และการรวมกันทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันบนระบบคอมพิวเตอร์

กิดานันท์ มลิทอง (2539: 292) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือสื่อหลายแบบ เป็นวิธีการที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศในการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

सानิตย์ กายาผาด (2542: 21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถรวมนำสื่อไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดิทัศน์ และเสียง เข้าไว้ในตัวคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงสามารถใช้เพื่อการนำเสนอแทนสื่อชนิดต่างๆได้เป็นอย่างดี

ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี (2538: 11) กล่าวถึงมัลติมีเดียว่า หมายถึง การรวมการทำงานของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext), เสียง (Sound), ภาพเคลื่อนไหว (Animation), ภาพนิ่ง (Still Image) และวิดิทัศน์ (Video) มาเชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

ทักษิณา สนวนานนท์ (2530: 207) กล่าวว่า มัลติมีเดียคือ การใช้สื่อหลายประเภทร่วมกัน โดยเฉพาะ หมายถึง สื่อที่จะช่วยในการเรียนรู้เช่น คำอธิบายที่มีลักษณะเป็นข้อความแล้วมีภาพและเสียงประกอบ เชื่อว่าจะช่วยให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

กรีน (Green. 1993) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆเพื่อให้คอมพิวเตอร์มาทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามามีส่วนในระบบมีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆกัน โดยการนำเสนอเนื้อหาวิธีการเรียนและการประเมินผล

ไท (Tai. 1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิดเช่น ข้อสอบ ภาพศิลป์ เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ และภาพที่ถ่ายจากของจริงด้วยวิดิทัศน์

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆเพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่นวิดิทัศน์ เสียง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้งานแบบผสมผสานกันเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานแบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนอมีชีวิตชีวา ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

3.2 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณค่า มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนหลายประการ กล่าวโดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามเอกัตภาพ
2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที มีสีสัน ภาพและเสียง ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้น ไม่น่าเบื่อ
3. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกก็ครั้งก็ได้ตามความต้องการ
4. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Center) ซึ่งการเรียนการสอนอื่นยึดครูเป็นสำคัญ (Teacher Center) ไม่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน
5. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เปิดโอกาสให้มีการโต้ตอบ ช่วยให้ผู้เรียนพอใจและผู้เรียนยังสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้
6. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหามากขึ้น การแก้ปัญหาต่างๆได้รวดเร็วขึ้น
7. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน
8. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถสอนในทักษะขั้นสูง ซึ่งยากแก่การสอนโดยครู หรือเรียนจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ง่ายขึ้นและดีกว่าการเรียนจากครู
9. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อย จากง่ายไปหายาก ทำให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่เรียน
10. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยสร้างนิสัยความรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียนเพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียน แต่เป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม
11. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ดีกว่า และรวดเร็วกว่าการสอนตามปกติลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียนลง
12. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งแปลกใหม่
13. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ที่สะดวกไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียนที่บ้านหรือที่ทำงานก็ได้และมีเกณฑ์การปฏิบัติเฉพาะ
14. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

15. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนได้เรียนแบบ Active Learning
16. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ
17. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้รู้จริงก่อนจึงจะผ่านบทเรียนไปได้

ดังนั้นประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงเป็นการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นบทเรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนรู้หรือฝึกทักษะด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียน และสนุกสนานกับการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติได้ด้วย

ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนการสอนมีข้อดีและข้อจำกัด (กิดานันท์ มลิทอง.2543: 285-286) ดังนี้

ข้อดี

1. บทเรียนในลักษณะของสื่อประสมตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ในช่องทางของการสื่อสารและได้เนื้อหาความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม
2. การใช้จุดเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อบทเรียนจากเนื้อหาบทเรียนหนึ่งไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันได้ง่าย
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจข้อมูลตามความสนใจของแต่ละคนได้ด้วยตนเอง ในลักษณะการศึกษารายบุคคล และช่วยให้มีการจัดโครงสร้างการเรียนรู้ในการค้นพบของตนเองได้
4. ผู้สอนและผู้เรียนสามารถร่วมมือกันผลิตบทเรียนจากซอฟต์แวร์โปรแกรม และผู้เรียนเองก็สามารถใช้โปรแกรมเหล่านั้นในการทำงานต่างๆได้สะดวก

ข้อจำกัด

1. ถ้าบทเรียนนั้นได้รับการออกแบบที่ไม่พอดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงวนเวียนอยู่ในเนื้อหาได้
2. ผู้เรียนที่มีลักษณะต้องพึ่งพาผู้อื่นในการเรียนรู้ จะรู้สึกสับสนในการเรียน หรืออาจจะไม่สามารถตัดสินใจเองได้ว่าต้องสืบค้นข้อมูลมากเท่าใดจึงจะเพียงพอเนื่องจากไม่มีผู้ให้คำแนะนำ
3. ซอฟต์แวร์โปรแกรมขั้นสูงอาจยากในการใช้งาน เนื่องจากต้องใช้เวลาในการเขียนสคริปต์ร่วมด้วย

4. เนื่องจากเนื้อหาของสื่อหลายมิติมีลักษณะไม่เป็นเส้นตรง ซับซ้อน และมุ่งในเรื่องการให้สืบค้น จึงทำให้เสียเวลามากในการสร้างบทเรียนในลักษณะนี้

จากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประกอบกับศักยภาพของระบบข้อมูลซึ่งพัฒนาโลกสู่ยุคของข้อมูลข่าวสาร จนเป็นเหตุให้แนวทางในการพัฒนาทางการศึกษาก้าวตามไปเป็นลำดับ ด้วยการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบ ทุกระดับ ในลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพจำลอง รวมถึงวีดิทัศน์ เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีชีวิตชีวน่าสนใจ ชวนให้ติดตามหรือที่เรียกว่ามัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งตรงกับศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานว่า 1.สื่อผสม 2. สื่อหลายแบบ (กิดานันท์ มลิทอง.2543: 255)

มัลติมีเดียเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการนำเสนอสารสนเทศ โดยใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการนำเสนอไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์ ผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ ทั้งในลักษณะของไฮเปอร์เทกส์และไฮเปอร์มีเดีย เพื่อสื่อความคิดไปยังผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ต้องมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้โปรแกรม ซึ่งโดยทั่วไปสื่อดังกล่าวมักปรากฏในรูปของ ซีดี-รอม

3.3 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีผลกระทบต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กล่าวคือเดิมทีโปรแกรมบทเรียน (Courseware) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะนำเสนอลักษณะเดียวกันกับสไลด์ที่มีเพียงข้อความกับภาพนิ่งเท่านั้น แต่ต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เพื่อช่วยในการเรียนการสอนและการนำเสนอ ดังนั้นบทเรียนมัลติมีเดียจึงต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ (Green.1993: Linda.1995:8-9) ดังนี้

1. ข้อความ (Text) ตัวหนังสือและข้อความสามารถสร้างได้หลายรูปแบบ หลายขนาด ออกแบบให้เคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจ สวยงามตามความต้องการ หรือเน้นให้สามารถเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์เทกส์(Hypertext) ได้อีกด้วย

2. เสียง (Sound) เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เสียงในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบเสียงจากสัญญาณอนาล็อกมาเป็นดิจิทัลก่อน เพิ่มเสียงในระบบแมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มที่ลงท้ายด้วย AIF หรือ SND ส่วนในระบบวินโดวส์นิยมใช้ NID หรือ WAV แฟ้มประเภท MID นั้นจะเป็นการสังเคราะห์เสียงเพื่อสร้างเสียงขึ้นมาใหม่จึงจะทำให้แฟ้มมีขนาดเล็กกว่าแฟ้ม WAV แต่คุณภาพเสียงจะด้อยกว่า (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 272)

3. ภาพ (Picture) มี 2 ประเภท

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) ก่อนที่ภาพวาด ภาพถ่าย หรือภาพต่างๆจะเป็นภาพนิ่ง นำเสนอบนคอมพิวเตอร์นั้นภาพเหล่านี้ต้องเปลี่ยนรูปแบบก่อน ซึ่งสามารถสร้างโดยใช้เครื่องสแกน ภาพ หรือจะใช้โปรแกรมสร้างภาพขึ้นมา รูปแบบภาพที่นิยมใช้มี 2 แบบคือ แบบกราฟิกแผนที่บิตซึ่งชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .gif, tiff และ .bmp และแบบกราฟิกเส้นสมมติชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .eps, .wmf และ .pict (กิดานันท์ มลิทอง.2543: 271)

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) การนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาสังเกตจับไม่ได้ เนื่องจากการสร้างภาพสีต้องใช้หน่วยความจำเป็นจำนวนมากจึงได้มีการคิดค้นการบีบอัดสัญญาณให้มีหน่วยความจำน้อยลงเรียกว่า Video compression หรือที่รู้จักกันดีคือ MPEG: Moving Picture Expert Group ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง

4. การเชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์ (Interactive) หรือส่วนประสาน เพื่อนำข้อมูลต่างๆมารวบรวมสร้างเป็นแฟ้มข้อมูลด้วยโปรแกรมสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำเป็นต้องสร้างส่วนประสานเพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะเข้าส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อศึกษาตามความพอใจ

5. วิดีทัศน์ การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์วีดิทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิตอลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปของวีดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ในลักษณะนี้จะเรียกว่า วิดีทัศน์ดิจิตอล (Digital Video) คุณภาพของวีดิทัศน์ดิจิตอล จะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวีดิทัศน์ดิจิตอลและเสียงจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอ และการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย วีดิทัศน์สามารถนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงสามารถเล่นออกไปยังลำโพงภายนอกได้ผ่านการ์ดเสียง (Sound Card)

3.4 ระบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันมัลติมีเดียเป็นนวัตกรรมที่มีการเติบโตขึ้นทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ราคาของมัลติมีเดียพีซีถูกลงอย่างมาก ในขณะที่ประสิทธิภาพในด้านของภาพ เสียงและการนำเสนอวีดิทัศน์ได้รับการพัฒนาจนมีคุณภาพสูงขึ้นมากกว่าเดิมทำให้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีศักยภาพด้านมัลติมีเดียสูงและผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ก็รองรับการนำเสนอซอฟต์แวร์ในรูปแบบมัลติมีเดียมากขึ้นด้วย สามารถใช้งานขึ้นรวมทั้งในวงการศึกษาที่สามารถนำประโยชน์ดังกล่าวของคอมพิวเตอร์ไปพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางการศึกษาได้หลากหลายขึ้นจากเดิมที่เป็นเพียงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบของมัลติมีเดียโดยหลักๆ จะประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นมัลติมีเดียจำเป็นต้องมีระบบ เพื่อให้สามารถใช้ประมวลผล ใช้ควบคุมติดต่อและแก้ไขข้อมูลภาพ เสียง และสามารถนำเสนอภาพและเสียงที่มีคุณภาพดีจึง จำเป็น ต้องมีการยกระดับปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่สนับสนุนระบบมัลติมีเดีย ซึ่งเรียกว่า Multimedia upgrade package เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งชุดมัลติมีเดียไว้แล้วนั้นจะเรียกว่ามัลติมีเดียพีซี (Multimedia PC) โดยใช้ชื่อย่อว่า MPC

2. การ์ดเสียง(Sound Card) การ์ดเสียงเป็นฮาร์ดแวร์อีกตัวหนึ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับระบบ มัลติมีเดีย เพราะในปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่ออกมารองรับงานประเภทนี้ จะมีเสียงดนตรี เสียงประกอบ ต่างๆ เข้ามาร่วมอยู่ในซอฟต์แวร์ด้วย เช่น ซอฟต์แวร์สารานุกรม ซอฟต์แวร์เกม เป็นต้น โดยปกติการ์ด เสียงที่ผลิตออกมานั้นต้องสามารถเล่นไฟล์ข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปของ Waveform (WAV) ซึ่งเทคนิคที่ใช้ เก็บข้อมูลเสียงดังกล่าวนี้เรียกว่า PCM (Pulse Code Modulation) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของ MPC เช่นกัน

3. การ์ดวิดีโอ (Video Card) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณ วิดิทัศน์ให้สามารถแสดงภาพบน จอคอมพิวเตอร์ได้ขณะเดียวกันสามารถส่งสัญญาณอนาล็อกเข้าจอภาพโทรทัศน์ได้โดยไม่ต้องใช้ หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ ปัจจุบันมีจำหน่ายในท้องตลาดมากมายให้ได้เลือกใช้ตามความต้องการ เช่น Video Blaster Real Magic, MPEG Master เป็นต้น

4. จอภาพ (CRT Monitor) เป็นจอภาพที่สามารถแสดงสีได้ ต้องมีความเร็วในการสแกน ภาพและสร้างภาพได้สูงกว่าจอโทรทัศน์ทั่วไป และต้องไม่สะท้อนแสง มีการกระจายสีที่ต่ำ (Low emission) ควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อให้ได้จอภาพนิ่ง สบายตา ควรเป็นจอภาพขนาด 15 นิ้ว เป็นอย่างต่ำ จอรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน และสามารถทำการผสมสีตาม ความเข้มของสีทั้งสามดังกล่าวได้มากถึง 16 ล้านสี

5. เครื่องเล่นซีดี-รอม (CD-ROM Drive) เป็นฮาร์ดแวร์ร่วมอย่างหนึ่งที่ควบคุมโดย คอมพิวเตอร์เพื่อการอ่านข้อมูลที่ถูกบันทึกอยู่ในแผ่นซีดี-รอม และแผ่นซีดี-รอมดังกล่าวนี้จะมี คุณลักษณะดังนี้

หนา 1 มิลลิเมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร ความจุในการบันทึกข้อมูล มีประมาณ 550 MB 650 MB 680 MB มีความเร็วส่งถ่ายข้อมูลตั้งแต่ 150 KB/sec 300 KB/sec 600 KB/sec และความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล

ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเมื่อเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น ๆ มีดังนี้

1. สามารถกระตุ้นประสาทการรับรู้พร้อม ๆ กัน ทั้งการดูและการฟัง
2. สามารถให้ข้อมูลจำนวนมาก ๆ ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

3. สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ และให้มีการปฏิสัมพันธ์ ทำให้ผู้ใช้รู้สึกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการเรียนการสอน

4. การรับรู้ทั้งตาและหูประกอบกับการมีปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดประสบการณ์ตรงต่อผู้ใช้เป็นผลให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง

5. การผลิตและการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความยืดหยุ่นสูงสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาข้อมูลได้หลายครั้งโดยไม่เสียเวลา และค่าใช้จ่ายมากนัก ทำให้ผู้ผลิตและพัฒนาสามารถทดลองทำได้หลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพมากขึ้น

6. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และสร้างประสบการณ์ที่ดีทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.5 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นักการศึกษาได้จำแนกลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออกเป็นแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง.2539: 292)

1. บทเรียนสอนหรือทบทวน เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ผลิตขึ้นเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน
2. แบบฝึกและปฏิบัติคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม
3. การสร้างสถานการณ์จำลอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอบทเรียนในรูปของการจำลองสถานการณ์จริงขึ้นให้แก่ผู้เรียนได้ศึกษาพบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้
4. การแก้ปัญหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้เรียนจะต้องพยายามที่จะหาวิธีแก้ปัญหา จะเน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง ผลิตเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า เป็นการรวบรวมความรู้ต่าง ๆ
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด

3.6 ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ช่วยในการเรียนรู้ และการเรียนการสอน (Ambrose. 1991: 51 – 54)

1. การควบคุมโดยผู้เรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการควบคุมสิ่งที่เรียนด้วยตนเองเป็นลักษณะที่ดีลักษณะหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถทำได้ คือ เปิดโอกาส

ให้ผู้เรียนได้ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองได้ ผู้เรียนจะได้รับการสนับสนุนให้ตัดสินใจหรือเลือกเส้นทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ว่าเลือกเรียนตามที่คุณสร้างบทเรียนแนะนำให้เลือก หรือเลือกทางใหม่เองหรือผสมผสานระหว่างสองทางเข้าด้วยกันซึ่งลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรงของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้เป็นจุดแข็งอันหนึ่งทั้งนี้เพราะในโลกแห่งความเป็นจริงการเรียนรู้ไม่ได้ถูกจัดเตรียมไว้ให้ก่อนตาม ลำดับขั้นหรือเป็นเส้นตรง ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่ต้องทำหน้าที่หรือรับผิดชอบในการรวบรวมการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศด้วยตนเอง

2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันระหว่างความรู้ ในการใช้บทเรียนสิ่งพิมพ์นั้น มีการนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้มากมาย เพื่อช่วยในกระบวนการคิด เช่น สารบัญ ดรรชนี หัวข้อ หมายเหตุ ชีตเส้นใต้ เป็นต้น เคียสเลย์ (Kearsley. 1998; citing Ambrose. 1991) แนะนำว่าควรจะมีการนำเอาภาคผนวก ตัวอย่าง ข้อมูลพื้นฐาน ต้นฉบับข้อมูล รวมไปถึงบรรณานุกรม ซึ่งจะได้รับความสะดวกหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน การสร้างการเชื่อมโยงกันระหว่างความรู้ที่เหมาะสมอย่างยิ่งในการเรียนการสอนที่มีการเปรียบเทียบแนวคิดไปมาระหว่างกัน โดยการสร้างที่คล้ายคลึงกันแล้วทำการเชื่อมโยงไป มีการทำนายว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอาจจะเปลี่ยนวิธีการคิดของผู้เรียนไปจากเดิม ในขณะที่ได้เรียนรู้ถึงวิธีการที่ไม่เป็นเส้นตรงในการเรียน ความรู้สึกที่ว่าอยู่ในส่วนใดของบทเรียนอาจไม่ใช่ประเด็นสำคัญที่ยกขึ้นมากล่าวอีกต่อไป

3. กลยุทธ์ใหม่ในการเรียนรู้ เป็นแนวคิดของ แมชชีโอนินิ (Marchionini. 1998) กลยุทธ์เหล่านี้ต้องการลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรงของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและศักยภาพในการใช้รูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพวิดีโอ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และการยอมให้ผู้เรียนเพิ่มสิ่งที่ต้องการลงไปในระบบมัลติมีเดีย ซึ่งเรียกสภาพแวดล้อมอย่างนี้ว่า สิ่งแวดล้อมเคลื่อนไหว (Fluid environment) ที่ต้องการให้ผู้เรียนตัดสินใจและประเมินความก้าวหน้าอยู่เสมอๆ สิ่งนี้ต้องให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะในการคิดในระดับที่สูงกว่า

4. การพัฒนามโนทัศน์ เคียสเลย์ (Kearsley. 1998; citing Ambrose. 1991) มีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ด้วยการเน้นความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดมากกว่าการแยกแยะข้อเท็จจริงออกเป็นส่วน ๆ การเชื่อมโยงจะก่อให้เกิดความสะดวกในการจำการสร้างมโนทัศน์ สร้างความเข้าใจ ตลอดจนเพิ่มการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีการแนะนำสิ่งที่ต้องการทำวิจัยเพิ่มเติม คือ ให้นับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ ผู้ประมวลความคิด (Idea Processor) เป็นวิธีหนึ่งในการสร้างโครงสร้างหลายมิติจากภายนอกซึ่งสะท้อนให้เห็นแนวคิด หลักการ และการสร้างการเชื่อมโยงผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาความรู้จากบทเรียนสามารถหาความสัมพันธ์ของโหนด (node) ต่าง ๆ และจัดการบทเรียนในขั้นที่เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้

5.การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำการบันทึกการตอบสนองของผู้เรียน เส้นทาง การเข้าถึงข้อมูลส่วนต่าง ๆ เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อช่วยผู้เรียน ผู้สอน หรือออกแบบบทเรียนใช้ในการปรับปรุงบทเรียน ซึ่งเป็นไปได้ที่ผู้เรียนอาจหลงทางในการเข้าถึงส่วนต่างๆ ของระบบดังที่เกิดขึ้นในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอน

ด้วยศักยภาพของมัลติมีเดียที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้สื่อการสอนในลักษณะประสม เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกันได้หลากหลายรูปแบบ ได้อย่างรวดเร็วนี้เอง จึงทำให้ปัจจุบันมีการใช้มัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 285 – 286) ได้แก่

1. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
2. แผ่นวีดิทัศน์เชิงตอบโต้
3. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web – based instruction)
4. ความเป็นจริงเสมือน
5. ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ

สถาบันการศึกษาหลายแห่งมีการใช้มัลติมีเดียในการเรียนการสอนในระดับชั้น และวิชาต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น โรงเรียนฟอเรสต์ฮิลล์ เมืองแกรนด์ แรพิดส์ มลรัฐมิชิแกน สหรัฐอเมริกา ได้ใช้มัลติมีเดียตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา เช่น ในชั้นเกรด 11 ครูและนักเรียนได้ร่วมกันสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกี่ยวกับการถูกทำลายของป่าในเขตร้อนโดยเริ่มต้นด้วยการค้นคว้าหาเนื้อหาข้อมูลจากห้องสมุดแล้วรวบรวมภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียงจากแหล่งค้นคว้าต่าง ๆ ในการบันทึกข้อมูล แล้วทำการสร้างข้อมูลโดยใช้ HyperCard พร้อมกับใช้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการบันทึกข้อมูล การเสนอข้อมูลและภาพต่าง ๆ ถูกเชื่อมโยงโดย “ปุ่ม” เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการเลือกเรียนและศึกษาเนื้อหาตามลำดับที่ตนต้องการ นอกจากนี้ยังมีการเขียนบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในลักษณะสื่อหลายมิติ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ เช่น Tool Book และ Author Ware ด้วย ในประเทศไทยเองปัจจุบันได้มีผู้ผลิตสื่อการสอนในลักษณะสื่อหลายมิติออกมามากมายในแทบทุกวิชาและทุกชั้นเรียนโดยบรรจุลงแผ่นซีดีรอมที่พบเห็นกันมากจะเป็นการสอนวิชาภาษาไทย วิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ เป็นต้น สำหรับเด็กเล็ก เช่น ชุดคำศัพท์ไทย ชุดหัดอ่านไทย ต่อภาพสัตว์ หาท่ออยู่สัตว์ และโปรแกรมพิมพ์ดีด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ภาษาไทยและให้ความเพลิดเพลินไปในตัว หรือแม้แต่การเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยก็ต้องมีการนำเนื้อหาวิชาต่าง ๆ พร้อมข้อสอบปีที่ผ่านมาบันทึกลงแผ่นซีดีเพื่อให้เข้าไปฝึกเตรียมพร้อม

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ข้อมูลจากบทเรียนได้มากมายหลายประเภทในลักษณะต่าง ๆ กัน ดังที่ คินซีและเบอเดล (กิดานันท์ มลิทอง. 2543: 285) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. เรียกดูความหมายของคำศัพท์ (Glossary) ที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจได้ทันที
2. ขยายความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนด้วยการ
 - 2.1 ดูแผนภาพหรือภาพวาด
 - 2.2 ภาพถ่าย ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกจาก Video
 - 2.3 ฟังเสียงคำอธิบายที่เป็นเสียงพูด หรือเสียงดนตรี เสียง Special effect
3. ใช้ note pad ที่มีอยู่ในโปรแกรมเพื่อบันทึกใจความสำคัญของบทเรียน
4. ใช้ drawing tablet ที่เป็นเครื่องมือสำหรับการวาดภาพในโปรแกรมนั้นสำหรับวาดของตนเพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายยิ่งขึ้นสามารถเชื่อมโยง (link) ข้อมูลต่าง ๆ ที่สนใจขึ้นมาอ่านหรือดูเพิ่มเติมได้โดยสะดวก ใช้ system map เพื่อดูว่าขณะนี้กำลังเรียนอยู่ตรงส่วนใดของบทเรียน และเพื่อช่วยในการดูว่าจะเรียนในส่วนใดของบทเรียนต่อไป

3.7 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

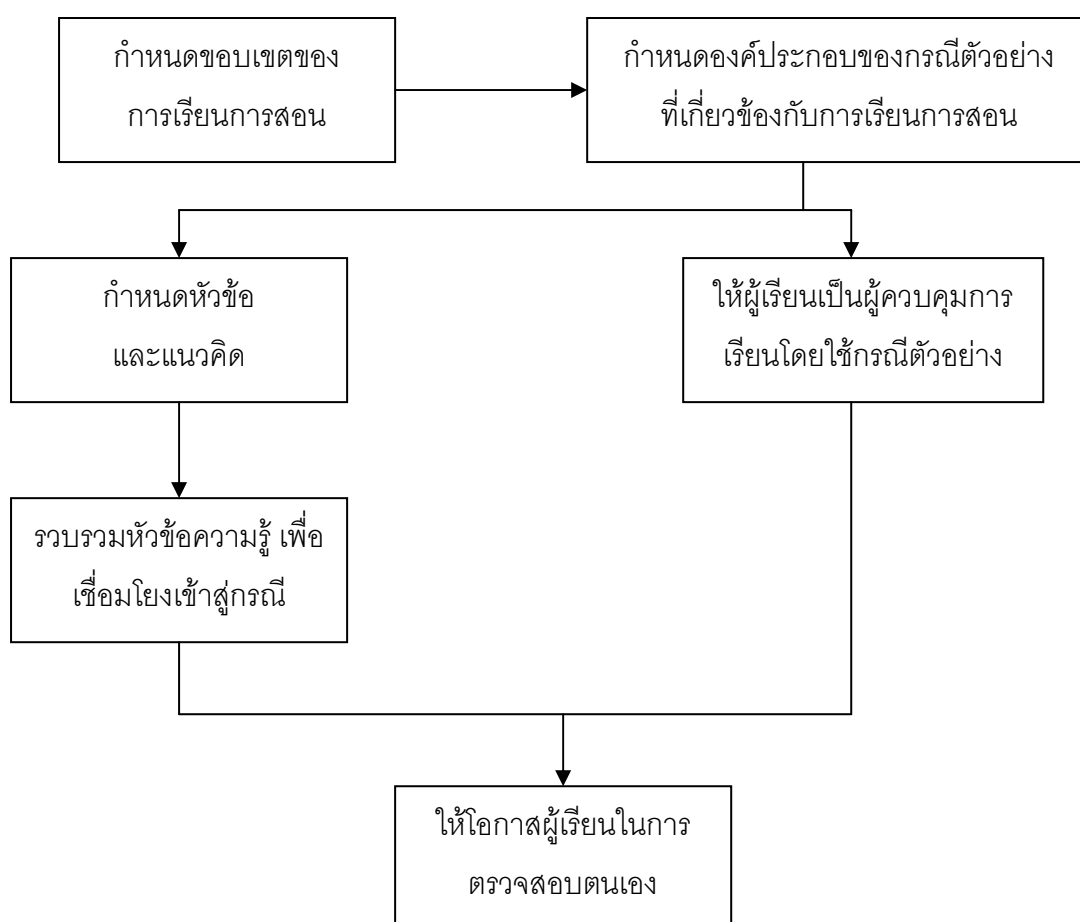
การออกแบบระบบการเรียนการสอนตามแนวทาง Constructivists ซึ่งใช้กับสื่อการเรียนการสอนที่มีลักษณะแบบมัลติมีเดีย คือ มีการเชื่อมโยงสื่อหลาย ๆ ประเภท เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวเหมือนจริง เสียง และเสียงประกอบ เป็นต้น โดยการนำเสนอในแบบหลายมิติ

ระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย ได้พัฒนาขึ้นตามแนวทฤษฎี Cognitive flexibility theory ของ R.J. Spior และคณะ (Jonassen. 1997) การออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียจึงมีความแตกต่างจากการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียเหมาะสำหรับ

1. การออกแบบการเรียนการสอนที่สื่อในการเรียนมีหลากหลายประเภท และการเชื่อมโยงองค์ความรู้แบบหลายมิติในรูปแบบที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นในลักษณะที่พบในเว็บเพจ
2. การออกแบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย เปิดกว้างให้โอกาสให้ผู้เรียนที่จะเข้าสู่องค์ความรู้ตามที่ต้องการหรือสนใจภายใต้เขตความรู้ที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
3. การออกแบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียให้ความสำคัญกับเป้าหมายการออกแบบและวัตถุประสงค์ของผู้เรียนพอ ๆ กัน ซึ่งต่างจากรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบเก่า ที่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการออกแบบเท่านั้นคือเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากระบบการเรียนการสอน

ที่ได้ออกแบบ ไม่เน้นความต้องการ ความอยากของผู้เรียนที่ต้องการจะได้จากระบบการเรียนการสอน

การออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Hypermedia instructional system design) ที่เรียกว่า ไฮเพอร์มีเดีย (HDM : Hypermedia Design model) โดยใช้ความสามารถของภาษา HTML และโปรแกรมอ่านและประมวลผล HTML(Web Browser) ทำให้เราสามารถนำสื่อต่าง ๆ เข้ามารวมกันบูรณาการให้เกิดเป็นรูปแบบใด ๆ ก็ได้ ตามที่ต้องการนำเสนอในระบบอินเตอร์เน็ตรูปแบบ การออกแบบการเรียนการสอนแบบ HDM มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังรูป



ภาพประกอบ 1 ระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย

3.8 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เมื่อผู้ผลิตความคิดและความต้องการที่จะสร้างสรรค์งานมัลติมีเดียด้วยความเชื่อที่ว่าเสียงดนตรี ภาพสวยงาม ภาพวิทัศน์ จะเป็นสิ่งที่ช่วยทำให้ผู้เรียนสนใจต่อบทเรียนหรืองานที่สร้างขึ้น

ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จุดประสงค์และวัตถุประสงค์ที่ต้องใช้ในงานศิลป์ อาทิ เทปวีดิทัศน์ เสียงดนตรี เอกสาร รูป ตราสัญลักษณ์ ว่ามี และมีเพียงพอหรือไม่ สื่อที่จะใช้เก็บคืออะไร จะต้องเก็บข้อมูลข่าวสารมากน้อยเพียงใด อุปกรณ์ที่ผู้ใช้อยู่มีอะไรบ้าง ความสามารถและทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สามารถทำได้โดยลำพังคนเดียวหรือไม่ มีใครที่จะให้ความช่วยเหลือได้บ้าง ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างมัลติมีเดียมีอะไรบ้าง มีเวลาเพียงใด มีงบประมาณเท่าใด

ซึ่งในการที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่จะใช้ในการเรียนการสอน หรือฝึกอบรมคงไม่แตกต่างกับงานโปรแกรมอย่างอื่นมากนัก ที่หลังจากมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการแล้วว่าหัวข้องานที่จะพัฒนาคืออะไร วัตถุประสงค์ที่ต้องการคืออะไร ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร และผลที่คาดว่าจะได้รับคืออะไร ขั้นตอนต่อไปผู้พัฒนาจะดำเนินการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (ฐิตาพร กำเนิดรัตน์, 2544: 29 – 34)

1. การวิเคราะห์เนื้อหา

การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นขั้นตอนแรกของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ถ้าการวิเคราะห์เนื้อหาไม่สมบูรณ์จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไม่มีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้ ขั้นตอนนี้จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและต้องใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เข้าช่วย รวมทั้งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ เริ่มตั้งแต่การพิจารณาหลักสูตร การกำหนดวัตถุประสงค์ การเลือกสื่อ การกำหนดขอบข่ายเนื้อหา และการกำหนดวิธีการนำเสนอ ตามรายการที่จะต้องกระทำ ดังต่อไปนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

เนื้อหาในบทเรียนที่ได้มาจากการวิเคราะห์รายวิชา และเนื้อหาของหลักสูตร รวมถึงแผนการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบในการสอนแต่ละวิชาหลังจากได้รายละเอียดของเนื้อหามาแล้ว ให้กระทำดังนี้

- นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป
- จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
- เขียนหัวข้อเรื่องตามลำดับเนื้อหา
- เลือกหัวข้อและเขียนหัวข้อย่อย
- เลือกหัวเรื่องที่จะนำมาสร้างบทเรียน
- นำเรื่องที่เลือกมาแยกเป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดลำดับความต่อเนื่องและความ

สัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน

วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะบ่งบอกถึงสิ่งที่คาดหวัง ผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมใด ๆ ออกมาหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้องวัดได้ หรือสังเกตได้ คำที่ระบุในวัตถุประสงค์ประเภทนี้จึงเป็นคำกริยาที่ชี้เฉพาะ เช่น อธิบาย แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น โดยนำเนื้อหาและกิจกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมาซึ่งสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องย่อยที่จะมาสร้างเป็นบทเรียน มาพิจารณาสร้างเป็นวัตถุประสงค์

1.3 การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน

การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้จะยึดตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 กำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียน และ สังกัของเนื้อหา ที่คาดว่าจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

1.3.2 เขียนเนื้อหาสั้น ๆ ทุกหัวข้อย่อยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.3.3 เขียนสังักของเนื้อหาทุกหัวข้อย่อย จากนั้นจึงทำการจัดลำดับตามลำดับขั้นดังนี้ บทนำ ระดับของเนื้อหาและกิจกรรม ความต่อเนื่องของเนื้อหาแต่ละเฟรม ความยากง่ายของเนื้อหา และเลือกกำหนดสื่อที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ พิจารณาในแต่ละกิจกรรมว่าต้องใช้สื่อชนิดใด และระบุนลงในกิจกรรมนั้น

1.4 การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน

กำหนดขอบข่ายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อย ในกรณีที่เนื้อหาเรื่องดังกล่าวแยกเป็นหัวเรื่องย่อยหลายๆหัวข้อ จำเป็นต้องกำหนดขอบข่ายของบทเรียนแต่ละเรื่อง เพื่อหาความสัมพันธ์กันระหว่างบทเรียนจะได้ทราบถึงแนวทางขอบข่ายของบทเรียนที่ผู้เรียนจะเรียนต่อไป

1.5 การกำหนดวิธีการนำเสนอ

การนำเสนอเนื้อหาในขั้นตอนนี้ ได้แก่ การเลือกรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรมว่าจะใช้วิธีการแบบใด โดยสรุปผลจากขั้นตอนที่ 1.3 และ 1.4 นำมากำหนดเป็นรูปแบบการนำเสนอ เป็นต้นว่า การจัดวางตำแหน่งและขนาดของเนื้อหา การออกแบบแสดงภาพกราฟิกบนจอภาพและการออกแบบเฟรมต่าง ๆ ของบทเรียน

2. การออกแบบบทเรียน

การออกแบบบทเรียน ในขั้นตอนนี้ อาจหมายถึง การเขียนบทดำเนินเรื่อง และผังงาน บทดำเนินเรื่อง หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา แบ่งออกเป็นเฟรมตาม วัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ เรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึง เฟรมสุดท้ายของบทเรียนบทดำเนินเรื่องจะประกอบด้วยภาพ ข้อความ ลักษณะของภาพและเงื่อนไข ต่าง ๆ โดยมีลักษณะเช่นเดียวกันกับบทสคริปต์ของการถ่ายทำสไลด์หรือภาพยนตร์ การเขียนบท ดำเนินเรื่องจะยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก บทดำเนินเรื่องจะใช้ เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้นในการสร้างบทดำเนินเรื่องจึงต้องมีความละเอียด รอบคอบและสมบูรณ์เพื่อให้การสร้างบทเรียนในขั้นตอนต่อไปทำได้ง่ายและเป็นระบบ อีกทั้งยัง สะดวกต่อการแก้ไขบทเรียนในภายหลัง ผังงาน หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของบท ดำเนินเรื่องซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมหรือแต่ละส่วน ดังนั้นการเขียนบท ดำเนินเรื่องและผังงานจึงต้องทำควบคู่กันไปขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าจะพิจารณาบทใดก่อน อาจจะเขียนไปพร้อม ๆ กันได้ ในขั้นตอนนี้มีกิจกรรมที่จะต้องกระทำ ดังนี้

- แสดงการเริ่มต้น และจุดจบของเนื้อหา
- แสดงการเชื่อมต่อและการสัมพันธ์การเชื่อมโยงบทเรียน
- แสดงการปฏิสัมพันธ์ของเฟรมต่าง ๆ ของบทเรียน
- แสดงเนื้อหา โดยใช้แบบสาขาแยกขยาย หรือแบบเชิงเส้น

3.9 การพัฒนางานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538 : 33-35) ได้กล่าวถึงแนวทางในการพัฒนางานมัลติมีเดียไว้ว่า มีลำดับขั้นตอนที่เป็นพื้นฐานสรุปได้ ดังนี้

1.ขั้นกระบวนการทางความคิด (Idea Processing) เมื่อเกิดประกายความคิดและ ความต้องการที่จะสร้างงานมัลติมีเดียด้วยความเชื่อที่ว่าเสี่ยงอันตราย ภาพสวย ภาพวิดิทัศน์จะเป็นสิ่ง ที่ช่วยให้ผู้เรียนสนใจต่อบทเรียนหรืองานที่สร้างขึ้น ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคิดต่อไปถึงเรื่องต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง เช่น จุดประสงค์และวัตถุประสงค์ที่ต้องใช้ในงานศิลป์ สื่อที่ใช้เก็บคืออะไร จะต้องเก็บ ข้อมูลข่าวสารมากน้อยเพียงใด อุปกรณ์ที่ผู้ใช้มีอะไรบ้าง ความสามารถและทักษะในการใช้ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สามารถทำได้โดยลำพังคนเดียวหรือไม่ มีใครที่จะให้ความช่วยเหลือได้บ้าง ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างมัลติมีเดียที่มีอยู่คืออะไร มีเวลาเพียงใด มีงบประมาณอยู่เท่าใด

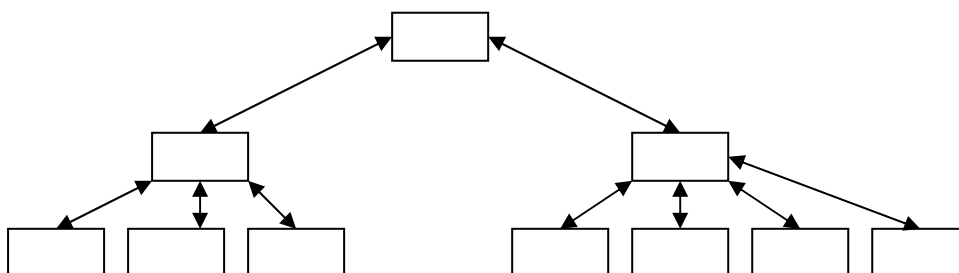
2. ขั้นตอนการวางแผน (Planning) เป็นการออกแบบโครงสร้างเส้นทางเมื่อมีการสร้างผังโครงสร้างของงานจะทำให้ได้สารบัญเรื่อง และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การจัดวางแผนโครงสร้างในงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบ ดังนี้

1. **แบบเชิงเส้น (Linear)** ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพประกอบ 2



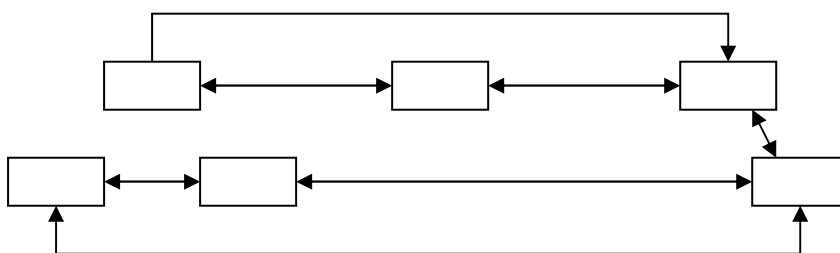
ภาพประกอบ 2 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. **แบบลำดับชั้น (Hierarchical)** ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะดังแสดงในภาพประกอบ 3



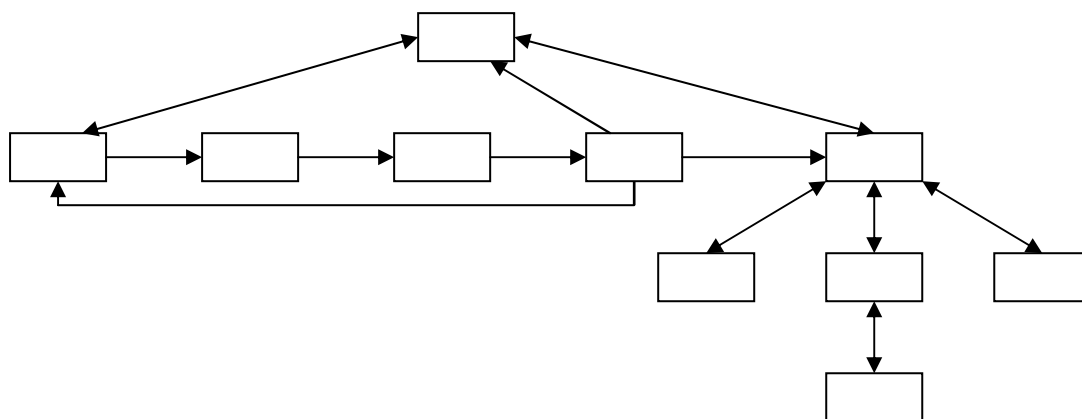
ภาพประกอบ 3 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. **แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear)** ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะดังแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

4. **แบบประสม (Composite)** ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจเป็นไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะดังแสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสมแสดงการดำเนินบทเรียนและวิธีการเสนอเนื้อหาและกิจกรรม

3. **ขั้นการผลิต (Production)** ก่อนเริ่มลงมือในโครงการมัลติมีเดีย จะต้องตรวจสอบ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้พัฒนางาน ทบทวนการจัดการและบริหารในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ เช่น เวลาและความคิดที่ทุ่มเทให้กับงาน ขนาดของ CPU, RAM และจอภาพที่จัดหาได้ มีพื้นที่เก็บงานบนฮาร์ดดิสก์เพียงพอ มีระบบสำรองไฟล์สำคัญไว้ มีระบบจัดตั้งชื่อไฟล์ที่ใช้งาน และการจัดการแหล่งข้อมูลเอกสาร มีซอฟต์แวร์บทเรียนประพันธ์ล่าสุด มีโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ มีเส้นทางและการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ มีสถานที่สำหรับงานด้านบริหารและจัดการงบประมาณ และการประชุม มีผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยเหลือในแต่ละขั้นตอน เป็นต้น

ในการพัฒนางานด้านมัลติมีเดียเพื่อนำไปใช้นั้น ขั้นตอนที่สำคัญมากก่อนการสร้างงานมัลติมีเดียก็คือ ขั้นตอนของการสำรวจฮาร์ดแวร์ที่ต้องนำไปใช้ และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งบประมาณ เวลา และอีกขั้นตอนหนึ่งก็คือการวางแผนในการออกแบบโครงสร้างบทเรียนว่าต้องการรูปแบบงานลักษณะใด ให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ผู้สร้างควรมีการศึกษารายละเอียดให้ชัดเจนก่อนการสร้าง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. จุดมุ่งหมายในการสอน หมายถึง จุดมุ่งหมายที่ผู้สอนตั้งไว้ก่อนสอนว่าต้องให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากการเรียนรู้
 2. การศึกษาภูมิหลังของผู้เรียน หมายถึง การที่ผู้สอนต้องทราบว่าผู้ที่จะเรียนรู้มีพื้นฐานเกี่ยวกับวิชาที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด
 3. กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนกำหนดขึ้นเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ
 4. การทดสอบ หมายถึง การที่ผู้สอนทดสอบผู้เรียนหลังจากที่สอนว่าเกิดความเข้าใจหรือไม่
- สรุปได้ว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรจะมีการวางแผนการดำเนินการที่ดี มีการประเมินผลทุกขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เริ่มจากประเมินจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ยุทธวิธีการสอนและการออกแบบ ซึ่งรวมถึงการออกแบบบทเรียนและการออกแบบหน้าจอภาพ ตลอดจนประเมินผลการใช้งาน เพื่อให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้จริงได้

3.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้มีการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศดังนี้

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543: 52 – 55) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาบาท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 38 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.33/92.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

จุไรรัตน์ อินทรโอสถ (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การบวกเลข กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การบวกเลข กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลปรากฏว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพจากการทดลองเป็น 90.67/92.72

ณรงค์ เอกจีน (2544: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบของ CD-ROM เรื่องเครื่องดนตรีไทย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90.22/90.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

นวลสกุล พวงบุปผา (2544: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดนนทบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษาค้นพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย มีประสิทธิภาพ 91.22/88.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ปริตร แก้วสว่าง (2540) ได้ทำการพัฒนาหนังสือเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบนซีดีรอม ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมระบบมัลติมีเดียบนซีดีรอม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 96.53 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เยาวลักษณ์ สมवास (2545 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 89.8/89.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์ (2544: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียตามเกณฑ์ 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาโปรแกรมวิชานิตยศาสตร์ (วิทยุ – โทรทัศน์) และโปรแกรมวิชานิตยศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์) สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล มีประสิทธิภาพ 90.16/90.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ศิริภา อมรรัตนานุเคราะห์ (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชุดสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจุดมุ่งหมายคือ หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดลองจำนวน 3 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และจากการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ปรากฏว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก

สกันธ์ เรืองนุ่ม (2546: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.75/86.33 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85

เดโล (Delo. 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมุ่งที่จะออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่สนับสนุนการทดลองใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นจึงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นกลุ่มการสอนปกติ 2 กลุ่ม และกลุ่มทดลองซึ่งใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนจากกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมทั้ง 2 กลุ่ม

ฟาบริ (Fabry. 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ทางการศึกษา โดยวิเคราะห์ผลกระทบมัลติมีเดียต่อพุทธิพิสัยของนักเรียน โดยจำกัดการออกแบบซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วย กราฟิก ภาพถ่าย ไฮเปอร์มีเดีย ข้อความเป็นเรื่องราวและกิจกรรมผลการวิจัยสรุปได้ว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มีศักยภาพส่งเสริมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียน ส่วนข้อจำกัดและปัญหาของการใช้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มี 2 ประการคือ ประการแรกองค์ประกอบของการออกแบบเป็นอย่างไร ประการที่สอง มีวิธีการใช้ในห้องเรียนอย่างไร

คลาสเซน (Klassen. 1999: 281 – A) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียน ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยแห่งฮองกงผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกวงการ โดยเฉพาะปัจจุบันการพัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเป็นการรวม หรือประยุกต์เอาความสามารถของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียมาใช้ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียน ในด้านการเรียนรู้ประกอบกับการพัฒนาระบบช่วยสร้างบทเรียนขึ้นทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดีย มีความสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้นซึ่งจากงานวิจัยในด้านการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเหล่านั้นล้วนแต่ให้ประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีระดับสูงขึ้น หรือด้านการประหยัดเวลาเนื่องด้วยการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลำดับขั้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นออกแบบ (Instructional Design) ขั้นการสร้าง (Instructional Development) และขั้นการทดลองใช้ (Instructional Implementation) ดังนั้นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงมีความน่าสนใจในการนำไปพัฒนาในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ได้รับการช่วยเหลือและการสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู และผู้รู้เท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบ สำคัญดังนี้

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

สมบุรณ์ ศาลาชาชีวิน (2526: 26) ได้คำนิยามของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ การขวนขวายและศึกษาต่อด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ใดมาบังคับ เป็นการเรียนที่เกิดจากใจชอบ ใจรัก เพื่อความพึงพอใจที่เกิดจากกิจกรรมการเรียน เกิดจากแรงจูงใจภายในของบุคคล

วิไล องค์ระนะสุข (2543: 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเองโดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้าน ความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอน ให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532 : 35) ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นวิธีการ ไขว่คว้า หาความรู้อย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียน สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การ เรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้กระหายใคร่รู้

โนลส์ (Knowles. 1975: 153) นักการศึกษาผู้ใหญ่ผู้เริ่มใช้คำนี้เป็นครั้งแรก ได้ให้ ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ในการสร้างความต้องการใน การเรียนรู้ การตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้ เช่น การค้นคว้า ช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์ เรียนรู้เป็นการเฉพาะบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเอง ให้เกิดขึ้นโดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็น เอกัตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

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

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้ฉันพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็น กระบวนการ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะ เรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ มี ความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองในปัจจุบันได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง การเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญมากยิ่งขึ้นตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของศิลปะวิทยาการแขนงต่าง ๆ การจัดการศึกษาจำเป็นต้องมุ่งเสริมสร้าง ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการแสวงหาข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ ที่ทันต่อเหตุการณ์ จึง จำเป็นต้องมีการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ รู้จักหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับ การศึกษาของตนเองในระดับสูงขึ้นไป

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

1.คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า และดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับรู้หรือรอ ให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและ

แรงจูงใจในการเรียน สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่อย่างเดียว

2.การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนเมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้น ก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพาผู้ปกครอง ครู และผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3.พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักเรียนนอก มหาวิทยาลัยเปิดและอื่นๆ อีกรูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักภาวะความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนด้วยตนเอง

4.การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกในปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม มีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลักดันไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

Burman (1969) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอาจมีได้เกิดจากการเรียนเสมอไป อาจเกิดจากสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้โดยบังเอิญ
2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. การเรียนรู้จากกลุ่ม
4. การเรียนรู้จากสถาบันการศึกษา

จากความสำคัญดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ยอมรับสภาพความแตกต่างของบุคคล สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ยอมรับในศักยภาพของผู้เรียนว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีความสุข

4.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533: 188) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระบบ

2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เชื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน

4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ

2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที

3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา

4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง

2. เป็นการคำนึงถึงการแตกต่างระหว่างบุคคล

3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ

4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น

5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ของตนเอง ด้วยการจัดการด้านเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ และเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ด้วยการเตรียมความพร้อมให้กับตนเองในด้านต่างๆ รู้จักวิธีที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้าน และรู้จักใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่างๆ เพื่อศึกษาค้นคว้าต่อไป

4.4 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เส่งยมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543: 82 – 83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญวิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่าลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน

แกด (Gad. 1986: 1993 – A) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่างๆ ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่างๆ บรรยากาศ ขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง แต่ตัวแปรบางตัว เช่น ระดับการศึกษา ระดับอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อม ข้อสรุปที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey. 1986: 1218 – A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตรา การปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และสามารถรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองข้างต้นนั้นจะพบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจะมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียน และการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นคนที่มีความเพียรพยายาม และมีความตั้งใจจริงในการเรียนรู้ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดที่เป็นอิสระและสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้นั้นได้อย่างแท้จริง

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

5.1 คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเมื่อจบช่วงชั้นที่ 3 (ม.1- ม.3)

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศ แลกเปลี่ยน นำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความรู้สึกรักใคร่ และความคิดรวบยอด โดยใช้คำเสียง ทำทาง ในรูปแบบที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ

2. มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง พูด อ่าน เขียน ในหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่าง และสวัสดิการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการสถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 2,100 - 2,000 คำ (คำศัพท์ที่เป็นนามธรรมมากขึ้น)

3. ใช้ประโยคผสม (Compound Sentence) และประโยคซับซ้อน (Complex Sentence) ที่สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

4. อ่าน เขียน ข้อความที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่มีตัวเชื่อมข้อความ (Discourse Markers)

5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ตามบริบทของข้อความที่พบในแต่ละระดับชั้น

6. มีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ สืบค้นข้อมูลความรู้ในสาระการเรียนรู้อื่นๆ ที่เรียนตามความสนใจและตามระดับชั้น

7. ฝึกฝนการใช้ภาษาต่างประเทศทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง หาความเพลิดเพลินและเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

คุณภาพผู้เรียนแยกเป็น 3 ด้านดังนี้

ด้านความรู้

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศ แลกเปลี่ยนนำเสนอข้อมูลข่าวสาร
2. การฟัง – พูด – อ่าน – เขียน ในหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์กับบุคคล เวลาว่าง และสวัสดิการ การซื้อ – ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ ๒,๑๐๐ – ๒,๒๕๐ คำ (คำศัพท์ที่เป็นนามธรรมมากขึ้น)
3. ประโยคผสม (Compound Sentence) และประโยคซับซ้อน (Complex Sentence) ที่ใช้สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
4. ข้อความที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่มีตัวเชื่อมข้อความ (Discourse Markers)
5. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาตามบริบทของข้อความที่พบในแต่ละระดับชั้น
6. ความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ สืบค้นข้อมูลความรู้ในวิชาอื่นๆ ที่เรียนตามความสนใจและตามระดับชั้น
7. การใช้ภาษาอังกฤษทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง หาความเพลิดเพลิน และเป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ

ด้านทักษะ

1. ใช้ภาษาต่างประเทศ แลกเปลี่ยนนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความรู้สึกนึกคิด และความคิดรวบยอด โดยใช้คำเสียงท่าทางในรูปแบบที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ
2. ใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง – พูด – อ่าน – เขียน ในหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์กับบุคคล เวลาว่าง และสวัสดิการ การซื้อ – ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ ๒,๑๐๐ – ๒,๒๕๐ คำ (คำศัพท์ที่เป็นนามธรรมมากขึ้น)
3. ใช้ประโยคผสม (Compound Sentence) และประโยคซับซ้อน (Complex Sentence) ที่ใช้สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
4. อ่าน เขียน ข้อความที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่มีตัวเชื่อมข้อความ (Discourse Markers)
5. ใช้ภาษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาตามบริบทของข้อความที่พบในแต่ละระดับชั้น
6. ใช้ภาษาต่างประเทศ สืบค้นข้อมูลความรู้ในวิชาอื่น ๆ ที่เรียนตาม ความสนใจและตามระดับชั้น
7. ฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง หาความเพลิดเพลินและเป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดหมายของหลักสูตร การเรียนภาษาต่างประเทศจะช่วยให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์กว้างไกล และเกิดความมั่นใจในการที่จะสื่อสารกับชาวต่างประเทศ รวมทั้งเกิดเจตคติที่ดีต่อภาษาและวัฒนธรรมต่างประเทศ โดยยังคงความภาคภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทยดังนี้

1. มีมารยาทในการใช้คำเสียงท่าทางในรูปแบบที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ
2. มีความเพลิดเพลินในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ

5.2 สาร / ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง / การแบ่งเนื้อหา

สาร / มาตรฐานการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 5-7)

สารของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หมายถึงองค์ความรู้ที่เป็นสากลสำหรับผู้เรียนภาษาต่างประเทศ ประกอบด้วยสาระด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรม ภาษาและความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และภาษาและความสัมพันธ์กับชุมชนโลก

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communication) หมายถึงการใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อทำความเข้าใจ แลกเปลี่ยน นำเสนอข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น เจตคติ อารมณ์ และความรู้สึกในเรื่องต่างๆ ทั้งที่เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

มาตรฐานการเรียนรู้ ต 1.1 เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่าน จากสื่อประเภทต่างๆและนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐาน ต 1.1.4 เข้าใจ ตีความ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อความ ข้อมูล ข่าวสาร จากสื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกี่ยวกับเรื่องที่อยู่ในความสนใจในชีวิตประจำวัน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หลังจากศึกษาบทเรียนนี้จบแล้ว นักเรียนควรจะสามารถแสดงพฤติกรรมต่อไปนี้ได้

สังเกต คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบและสร้างความคิดรวบยอดโดยใช้ข้อมูลเท่าที่ปรากฏในปริศนา เป็นตัวเชื่อมโยงเพื่อตีความแล้วหาคำตอบ

การจัดเนื้อหา กลุ่ม สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เวลาที่ใช้สอน 7 ชั่วโมง

เนื้อหา	เวลา (ชั่วโมง)
Riddles	7
- Animals	2
- Things	2
- Others	2
ทดสอบ 30 ข้อ	1

ที่มา: หลักสูตร สถานศึกษา พ.ศ. 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 3
(โรงเรียนวัดแสงธรรม)

5.3 หลักการที่ใช้ในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

วิธีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร มีพื้นฐานที่ว่า ภาษาคือ เครื่องมือในการสื่อสาร และเป้าหมายในการสอนภาษาคือ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารซึ่งลิทเทิลวูด (Little wood. 1981: 22) ได้แบ่งกิจกรรมเพื่อการสื่อสารตามจุดประสงค์ในการใช้ออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.กิจกรรมที่จัดตามจุดประสงค์ที่จะสื่อสาร (Functional Communicative Activities) กิจกรรมนี้เน้นที่จะสื่อความหมายอย่างมีประสิทธิภาพ บางครั้งไม่คำนึงถึงความถูกต้องทางไวยากรณ์มากนัก แต่จะดูว่าสามารถสื่อสารได้ทันทีเมื่อจำเป็นได้ดีเพียงใด

2. กิจกรรมที่จัดเพื่อการ ปฏิสัมพันธ์ในสังคม (Social Interaction Activities) คือ กิจกรรมที่ใช้ได้จริงกับบุคคลในสังคม เลือกใช้ภาษาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

มอร์โรว์ (Morrow. 1997: 59 - 66) กล่าวถึงหลักการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนต้องรู้ว่าตนกำลังทำอะไร การเรียนการสอนต้องมีจุดประสงค์และเป้าหมายที่แน่นอน จะต้องเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้และนำไปใช้ได้
2. การสอนส่วนรวมของภาษาสำคัญกว่าการสอนส่วนย่อยรวมกัน ผู้เรียนควรได้รับการฝึกในส่วนรวมและใช้ภาษาได้เหนือกว่าระดับประโยค และภาษาที่ใช้ฝึกควรเป็นภาษาที่ใช้จริง
3. กระบวนการในการสื่อสารมีความสำคัญเท่ากับรูปแบบของภาษา คือต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้รูปแบบของภาษาในลักษณะของกระบวนการสื่อสารที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงที่สุด
4. การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติ ผู้เรียนจะมีพัฒนาการในการสื่อสารได้ดีนั้น ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกในสถานการณ์จริงหลังจากเรียนรู้กฎเกณฑ์
5. สิ่งที่ผิดพลาดในการสื่อสารไม่ใช่สิ่งที่ผิดเสมอไป เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ครูจะไม่ตำหนิการใช้ภาษาผิดของผู้เรียน ทันทีเพราะจะทำให้ผู้เรียนขาดความเชื่อมั่น

สมถวิล ธนโสภณ (2528: 12) ได้สรุปหลักการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางภาษา ซึ่งอาจจัดในรูปกิจกรรมคู่ กิจกรรมกลุ่ม
2. การเรียนภาษาเกิดจากการร่วมกิจกรรมที่ครูจัดให้ ซึ่งการจัดกิจกรรมมีสภาพใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดและเป็นกิจกรรมที่มีความหมาย
3. กิจกรรมหรือแบบฝึกทักษะจะมีลักษณะเป็นการหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยจัดกิจกรรมให้มีช่องว่างเพื่อสื่อสาร เพื่อกระตุ้นและเข้าใจในการสื่อสาร

4. การสอนมุ่งให้ความสำคัญในการสื่อความหมาย ความคล่องแคล่วในการสื่อสาร ไม่ใช่รูปแบบ และความถูกต้อง

5. การทดสอบจะต้องเป็นการสอบการใช้ภาษาจริง มิใช่ทดสอบความรู้เกี่ยวกับภาษา สุมิตรา อังวัฒนกุล (2531) ได้เสนอหลักสำคัญของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารไว้ ดังนี้

1. ต้องให้ผู้เรียนรู้วากำลังทำอะไร เพื่ออะไร ผู้สอนจะต้องบอกให้ผู้เรียนทราบถึงความมุ่งหมายของการเรียนการฝึกใช้ภาษา เพื่อให้การเรียนภาษาเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน

2. การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารต้องใช้หลาย ๆ ทักษะรวมกันผู้เรียนภาษาควรจะได้ทำพฤติกรรมเช่นเดียวกับในชีวิตจริง การสอนในลักษณะ บูรณาการ จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้ดี

3. ต้องให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการใช้ภาษา กิจกรรมควรมีลักษณะที่เหมือนในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ได้จริง ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกใช้ให้เหมาะสมกับบทบาทและสถานการณ์

4. ต้องให้ผู้เรียนฝึกการใช้ภาษามากๆ นอกจากผู้เรียนต้องทำกิจกรรมการใช้ภาษา ดังกล่าวแล้ว ยังต้องมีโอกาสได้ทำกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น กิจกรรมที่เป็นงานหมู่ งานเดี่ยว เกม

ความหมายของการอ่าน

การอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญมาก เพราะการอ่านหนังสือจะทำให้ได้รับความรู้ ความเพลิดเพลิน ทำให้เกิดแนวคิด จิตนาการ การแก้ปัญหา การนำไปใช้ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการอ่านไว้ดังนี้

มอริส (Morris. 1984: 14) การอ่านคือ กระบวนการซึ่งผู้อ่านรับรู้ข่าวสาร ซึ่งถูกเสนอไว้ในรูปรหัสพิเศษ ผู้เขียนเป็นผู้ส่งข่าวผู้อ่านเป็นผู้แปรรหัสเหล่านั้น ความรู้และประสบการณ์เดิมของตน อันก่อให้เกิดการนำไปสู่เป้าหมายหลักของการอ่านที่ว่า ผู้อ่านต้องคิดเป็นและเข้าใจความหมายของสิ่งที่อ่าน

เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย (2532: 84) การอ่าน คือ การสร้างความหมายจากสัญลักษณ์โดยผ่านกระบวนการทางความคิด และเป็นกระบวนการของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านและผู้เขียนในด้านความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมาย ผู้เขียนย่อมพยายามใช้สัญลักษณ์หรือตัวอักษร สื่อความหมายหรือให้ข้อมูลที่ตนต้องการสื่อสารแก่ผู้อ่านและผู้อ่านก็ต้องสื่อความหมายจากสัญลักษณ์หรือตัวอักษรที่ผู้เขียนต้องการสื่อถึงตนเช่นกัน

บันลือ พุกษะวัน (2532: 2) ได้ให้ความหมายของการอ่านไว้ดังนี้

1. การอ่านเป็นการแปลสัญลักษณ์ออกมาเป็นคำพูด โดยการผสมเสียงเพื่อใช้ในการออกเสียงให้ตรงกับคำพูด การอ่านแบบนี้มุ่งให้สะกดตัวผสมคำอ่านเป็นคำๆ ไม่สามารถใช้สื่อความโดยการฟังได้ทันที เป็นการอ่านเพื่อการอ่านออก มุ่งให้อ่านหนังสือได้แตกฉานเท่านั้น
2. การอ่าน เป็นการสื่อความหมายที่จะโยงความคิด ความรู้จากผู้เขียนถึงผู้อ่าน การอ่านลักษณะนี้เรียกว่าอ่านเป็น ผู้อ่านยอมเข้าใจถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้เขียนโดยอ่านแล้ว ประเมินผลของสิ่งที่อ่านด้วย
3. การอ่านเป็นการพัฒนาความคิด โดยผู้อ่านต้องใช้ความสามารถหลายๆด้าน เช่น ใช้สังเกต ใช้รูปคำ ใช้สถิติปัญหา และประสบการณ์เดิมในการแปลหรือถอดความให้เกิดความเข้าใจเรื่อง ที่อ่านได้ โดยการอ่านแบบนี้จะต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนและต่อเนื่องเป็นขบวนการอาจต้องใช้เวลา ความหมาย 1, 2 และ 3 แล้วจึงเข้าใจสิ่งที่อ่าน

สรุปได้ว่าการอ่าน เป็นกระบวนการโต้ตอบระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน ซึ่งผู้อ่านจะต้องอาศัยทักษะหลายประการโดยผ่านกระบวนการคิดของสมอง ความรู้ และประสบการณ์เดิมในการจับใจความสำคัญ แปลความ ตีความ สรุปความ และถอดความหมายจากสัญลักษณ์ เพื่อให้เข้าใจสิ่งที่ผู้เขียนต้องการจะถ่ายทอด

5.4 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ

สุกานดา บัณนาค. (2531: 57) ได้ศึกษาความเข้าใจและเจตคติในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลปรากฏว่านักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเรียนตามคู่มือครู มีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นันทพร ศิริวัชรกุล. (2533) ได้วิจัยผลของการใช้แบบฝึกหัดจากเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ และความคงอยู่ของการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกลุ่มแรกเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์และกลุ่มที่สอง เรียนจากแบบฝึกหัด พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่มีความสนใจและสนุกสนานตื่นเต้นที่จะเรียนคำศัพท์ต่างๆ และมีความคิดเห็นที่ดีต่อวิชาอื่นๆ และต้องการให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนด้วย

ปิติมนัส บรรลือ (2544). ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่องวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน ทำการทดลอง 3 ครั้งเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 92.00 / 90.20 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

5.5 งานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ

จอห์นสัน (Johnson. 1985: 2178 –A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองโดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่ากลุ่มที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความเชื่อมั่นในการใช้คำศัพท์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยเทป

มิลเลอร์ (Miller. 1986) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนอ่านวรรณคดีอังกฤษของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่าการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนในชั้นเรียนปกติมีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนจะใช้เวลาในการเรียนรู้น้อยกว่าชั้นปกติ

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนภาษา สรุปได้ว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้สูง และช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปรัชญาคำทนายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
4. วิธีการดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 50 คน รวม 100 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) จำนวน 48 คน เพื่อแบ่งกลุ่มสำหรับการทดลองทำการสุ่ม 3 ครั้งดังนี้

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้งสองห้องให้เป็นกลุ่มตัวอย่างห้องที่ 1 และห้องที่ 2 ตามลำดับ
2. สุ่มนักเรียนห้องที่ 1 จำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนที่เหลือจากห้องที่ 1 จำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนห้องที่ 2 จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบข่ายของเนื้อหา เรื่อง เรื่อง ปรัชญาคำทนายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษา

ปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1. Animals

เรื่องที่ 2. Things

เรื่องที่ 3. Others

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ชุด คือ

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ศึกษาวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กระบวนการเรียนรู้ ขอบข่ายเนื้อหา ลำดับของการเรียนรู้ การวัดผล และการประเมินผล ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 3
4. กำหนดเนื้อหาออกเป็นเรื่องๆตามลำดับเพื่อนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
5. นำเนื้อหาของบทเรียนไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป
6. ศึกษาวิธีการสร้าง และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, โปรแกรม

Swish Max ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, โปรแกรม Adobe Photoshop CS ใช้ในการตกแต่งภาพและสร้างปุ่มที่จะนำมาประกอบเนื้อหาประกอบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, โปรแกรม Adobe Premiere Pro ใช้ในการตัดต่อภาพวิดีโอที่จะนำมาประกอบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

7.กำหนดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยกำหนดบทเรียนเป็นแบบเส้นตรง(Linear Program)และศึกษาหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อให้เข้าในการสร้างโปรแกรมแบบเส้นตรง

8.ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยออกแบบในรูปของผังงาน (Flow chart) ทำการเขียนบท (Script) เพื่อกำหนดภาพ เสียงและเวลาที่จะแสดงบนหน้าจอของบทเรียน ก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

9.จัดเตรียมข้อมูลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งเป็นด้านข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดิทัศน์ และเสียงบรรยาย

10.สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยเรื่องที่1 Animals จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่2 Things จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 3 Others จำนวน 10 ข้อ โดยสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วนำแบบฝึกหัดที่สร้างเสร็จนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

11.นำส่วนประกอบต่างๆ ที่เตรียมไว้นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถนำเสนอและควบคุมบทเรียน โดยการนำข้อมูลด้านตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอมาจัดเรียงทำการเชื่อมโยงบทเรียนให้สามารถทำงานได้ต่อเนื่องและสามารถตอบโต้กับผู้ใช้บทเรียนได้

12.นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

13.นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จและปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น หลักการสร้างแบบทดสอบ การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความเข้าใจ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ครอบคลุมเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง ปรัชญาคำทายภาษาอังกฤษ
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของเนื้อหาทั้ง 3 เรื่องที่ใช้ในการทดลองเรื่องที่ 1 Animals 20 ข้อ เรื่องที่ 2 Things จำนวน 20 ข้อ และเรื่องที่ 3 Others จำนวน 20 ข้อ
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 100 คน
6. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้มาตรวจให้คะแนน ข้อที่ถูกให้เป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้เป็น 0 คะแนน
7. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุง เทห์ฟาน
8. คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 -.80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) .20 ขึ้นไป โดยเปิดตารางสำเร็จของจุง เทห์ฟาน และคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องละ 10 ข้อ
9. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 Kuder Richardson (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ 2538:215-217)
10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์การวัดคุณภาพแล้วไปใส่ในชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตาราง 1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	10	0.23 – 0.73	0.41 – 0.76	0.60
2	10	0.29 – 0.77	0.31 – 0.78	0.63
3	10	0.45 – 0.75	0.49 – 0.78	0.70
รวม	30	0.23 – 0.77	0.31 – 0.78	0.67

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทาย ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อใช้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้นโดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.ศึกษารายละเอียดจากเอกสารงานวิจัยเพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติที่เหมาะสมในการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินของเนื้อหาได้แก่ ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความถูกต้องและความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท ความน่าสนใจของเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียนความชัดเจนของคำถาม ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับเนื้อหาและคุณสมบัติที่ควรใช้ในด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ ภาษา ภาพ เสียง ตัวอักษร สีและเทคนิคการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ออกแบบและสร้างแบบประเมินคุณภาพเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดค่าระดับได้ดังต่อไปนี้

ระดับ	5	หมายถึง คุณภาพดีมาก
ระดับ	4	หมายถึง คุณภาพดี
ระดับ	3	หมายถึง คุณภาพปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง
ระดับ	1	หมายถึง คุณภาพใช้ไม่ได้

3.นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และปรับปรุงแก้ไขแล้วไป

ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. นำผลจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง คุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง คุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง คุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง คุณภาพใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปจึงนำไปทดลองได้

4.การดำเนินการวิจัย

ในขั้นตอนดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่องไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม และการบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียน แล้วรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้ง 3 เรื่อง ไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนวัดแสงสรรค์ อำเภอธัญบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 15 คน โดยให้นักเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่องโดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำเช่นนี้จนครบเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528: 294-295)

การทดลองครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้ง 3 เรื่อง ไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนวัดแสงสรวิศ อำเภอธวัชบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 จำนวน 30 คน โดยให้ 1 คน ต่อ 1 เครื่องโดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำเช่นนี้จนครบเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528: 294-295)

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ได้จากการทดลองในครั้งนี้ สถิติที่นำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้แก่

2.1 หาค่าความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ตารางวิเคราะห์ของ จุง เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 208-219)

2.2 หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder and Richardson (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 208-219)

3.สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528: 294)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่3 ผลการวิจัยมีดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1. Animals

เรื่องที่ 2. Things

เรื่องที่ 3. Others

โดยในแต่ละเรื่องประกอบไปด้วย เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรื่องละ 10 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องละ 10 ข้อ โดยนำเสนอเป็น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ ข้อความกราฟิก เสียงดนตรีและเสียงบรรยาย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware7.0 เพื่อการจัดวางรูปแบบของบทเรียน และการตอบสนองของบทเรียน โปรแกรม Swish Max เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาให้มีรูปแบบที่หลากหลายเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน โปรแกรม Adobe Photoshop cs3 เพื่อใช้ตกแต่งภาพที่น่าสนใจในบทเรียนให้มีรูปแบบและสีสันที่น่าสนใจ และโปรแกรม Adobe Premiere Pro เพื่อใช้ในการตัดต่อภาพเคลื่อนไหวและภาพสไลด์ที่ใช้ประกอบในบทเรียน เพื่อดึงดูดและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 เสร็จเรียบร้อยแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน ผลปรากฏตามตารางดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. คุณภาพด้านเนื้อหา	4.52	ดีมาก
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.66	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.4 ปริมาณเนื้อหา	4.00	ดี
1.5 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับของ ผู้เรียน	5.00	ดีมาก
1.7 ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
2. คุณภาพด้านการประเมิน	4.58	ดีมาก
2.1 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับจุดประสงค์	4.33	ดี
2.2 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์	4.66	ดีมาก
2.4 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับเนื้อหา	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.55	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทาย ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพตามรายละเอียดต่อไปนี้

ด้านคุณภาพเนื้อหาพบว่ามีความคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องเนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับของผู้เรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องปริมาณเนื้อหา ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา และระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านคุณภาพการประเมินพบว่ามีความคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์ ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับเนื้อหา มีคุณภาพ

อยู่ในระดับ ดีมาก ในเรื่องความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับจุดประสงค์ ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการออกแบบ ตัวอักษร และการเลือกใช้สี	4.51	ดีมาก
1.1 การออกแบบหน้าจอ	4.66	ดีมาก
1.2 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน	4.66	ดีมาก
1.3 การออกแบบของโครงสร้างของบทเรียนใช้งานง่าย	4.66	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.66	ดีมาก
1.5 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.33	ดี
1.6 สีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.00	ดี
1.7 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ	4.66	ดีมาก
2. ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ใช้	4.66	ดีมาก
2.1 ความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.66	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.66	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายในบทเรียน	4.66	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	ดีมาก
2.5 รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2.6 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในบทเรียน	4.66	ดีมาก
3. การจัดบทเรียน	4.74	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.66	ดีมาก
3.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.66	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหมุนวงเวลา	5.00	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม	4.66	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.63	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพตามรายชื่อต่อไปนี้

ด้านการออกแบบ ตัวอักษร และการใช้สี พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องของการออกแบบหน้าจอ การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน การออกแบบโครงสร้างของบทเรียนใช้งานง่าย ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม และสีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ใช้ พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ความชัดเจนของเสียงบรรยายในบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา และความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ด้านการจัดบทเรียน พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และได้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา และความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังนี้

1. ควรแก้ไขคำ สำนวนให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
2. ควรปรับขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ในบทเรียน
3. ควรปรับลักษณะของตัวอักษรให้อ่านง่ายขึ้น
4. ควรปรับสีของตัวอักษรในบางจุดให้ดูสบายตา อ่านง่าย
5. ควรตรวจสอบระบบ Auto Run ให้พร้อมเพื่อให้สะดวกในการใช้บทเรียน

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาดังนี้

1. ตรวจสอบและแก้ไขคำ สำนวนให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
2. ปรับขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ในบทเรียน
3. เปลี่ยนลักษณะของตัวอักษรให้อ่านง่ายขึ้น

4. ปรับสีของตัวอักษรในบางจุดให้ดูสบายตา อ่านง่าย
5. ได้แก้ไขระบบ Auto Run ให้พร้อมในการใช้บทเรียน

ผลการวิเคราะห์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 และ ผลการวิเคราะห์จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรม ในขณะที่ทดลอง สัมภาษณ์ผู้เรียนถึงปัญหาทางด้านความชัดเจนของภาพ ภาษา เสียงบรรยาย การทำกิจกรรมและการโต้ตอบบทเรียน

ผลการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนของเนื้อหาผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ในส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ผู้เรียนรู้สึกพอใจในการได้โต้ตอบกับบทเรียน และรู้สึกยินดี เมื่อตอบคำถามนั้นๆถูกต้อง และผู้เรียนรู้สึกชอบที่มีเสียงบรรยายเนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหาที่เสนอมากขึ้น แต่ยังมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงมีดังนี้

1. เนื้อหาบางเรื่องยาวเกินไป
2. เนื้อหาบางตอนพิมพ์ตกหล่น
3. เสียงดนตรีประกอบควรมีจังหวะที่น่าสนใจ
4. เพิ่มจำนวนภาพเคลื่อนไหวให้มากขึ้น

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นรวมถึงข้อบกพร่องต่างๆ ของบทเรียนนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมดังลำดับต่อไปนี้

1. ตัดทอนเนื้อหาบางตอนที่มีความยาวเกินไปออกให้มีความกระชับมากขึ้น แต่ยังคงเนื้อหาไว้ให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ตรวจสอบแก้ไขคำที่มีการพิมพ์ผิดในทุกตอนของเนื้อหา
3. เปลี่ยนดนตรีประกอบให้มีจังหวะที่สร้างความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น
4. นำภาพเคลื่อนไหวเพิ่มจำนวนให้มากขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพด้วยสูตร E1 / E2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องในบทเรียน ด้านต่างๆ ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลอง ครั้งที่ 2

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1 / E2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E1)	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E2)	
1	10	8.66	86.60	10	9.06	90.60	86.60 / 90.60
2	10	8.53	85.30	10	9.13	91.30	85.30 / 91.30
3	10	8.66	86.60	10	8.86	88.60	86.60 / 88.60
รวม	30	25.85	86.16	30	27.05	90.16	86.16 / 90.16

จากตาราง 4 แสดงผลการทดลอง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทาย ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ครั้งที่ 2 พบว่า เรื่องที่ 1. Animals มีแนวโน้มประสิทธิภาพ เป็น 86.60 / 90.60 เรื่องที่ 2. Things มีแนวโน้มประสิทธิภาพ เป็น 85.30 / 91.30 เรื่องที่ 3. Others มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 86.60 / 88.60 ซึ่งแสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรวมทั้ง 3 เรื่อง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.16 / 90.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85 / 85

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่บกพร่องและปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะทดลองและจากการสังเกตขณะเรียนปัญหาที่พบและสิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ ปรับปรุงการเสริมแรงในการทำแบบฝึกหัดให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบรวมทั้งข้อบกพร่องและแก้ไขให้เหมาะสม ก่อนนำไปทดลองในครั้งที่ 3 ต่อไป ซึ่งข้อบกพร่องนั้นได้แก่ ขนาดของตัวอักษร การจัดวางภาพ และการแสดง ภาพเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงแก้ไขโดยปรับขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดที่อ่านง่ายขึ้น และจัดวางภาพนิ่ง และ ภาพเคลื่อนไหวให้มีความต่อเนื่องและน่าสนใจมากขึ้น

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1 / E2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
ในการทดลองครั้งที่ 3

เรื่อง	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1 / E2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E1)	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	(E2)	
1	10	9.13	91.30	10	9.36	93.60	91.30 / 93.60
2	10	9.13	91.30	10	9.30	93.00	91.30 / 93.00
3	10	8.96	89.60	10	8.93	89.30	89.60 / 89.30
รวม	30	27.22	90.73	30	27.59	91.96	90.73 / 91.96

จากตาราง 5 แสดงผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปรินคิปคำทนายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าเนื้อหาเรื่องที่ 1. Animals มีประสิทธิภาพเป็น 91.30 / 93.60 เรื่องที่ 2. Things มีประสิทธิภาพเป็น 91.30 / 93.00 เรื่องที่ 3. Others มีประสิทธิภาพเป็น 89.60 / 89.30 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพเป็น 90.73 / 91.96 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85 / 85

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85 / 85

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85

ความสำคัญของการวิจัย

- 1.ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 2.เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องอื่น และสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง ห้องละ 50 คน รวม100 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) จำนวน 48 คน

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

ใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเนื้อหาวิชา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ แบ่งเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1. Animals

เรื่องที่ 2. Things

เรื่องที่ 3. Others

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 เรื่อง พร้อมแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้แก่

เรื่องที่ 1. Animals จำนวน 10 ข้อ

เรื่องที่ 2. Things จำนวน 10 ข้อ

เรื่องที่ 3. Others จำนวน 10 ข้อ

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งดำเนินการทดลองโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ครั้งดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นจำนวน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ในขณะที่เรียนผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมและสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนที่สร้างขึ้นว่ามีส่วนใดบกพร่องบ้าง เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจน

ของภาษา ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ตลอดจนความชัดเจนของภาพ ขนาดตัวอักษรที่นำเสนอ และได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยผู้เรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ในขณะที่ผู้เรียนเรียนเรื่องที่ 1 ผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้วผู้เรียนจึงทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเรื่องที่ 1 โดยทำเช่นนี้จนครบทั้ง 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรื่องไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 30 คน โดยผู้เรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในขณะที่ผู้เรียนเรียนเรื่องที่ 1 ผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้วผู้เรียนจึงทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเรื่องที่ 1 โดยทำเช่นนี้จนครบทั้ง 3 เรื่องแล้วนำคะแนนที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรื่องที่ได้นำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. จากการวิจัยครั้งนี้ ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องมัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับ การบรรยายลักษณะของสิ่งต่างแล้วสรุปใจความสำคัญและตีความ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แบ่งเนื้อหาเป็น 3 เรื่องคือ
 - เรื่องที่ 1. Animals
 - เรื่องที่ 2. Things
 - เรื่องที่ 3. Others

แต่ละชุดจะประกอบไปด้วยเนื้อหาของการบรรยายลักษณะของสิ่งที่กำหนดให้ เพื่อแนะนำให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงลักษณะเด่นๆของสิ่งต่างๆที่ได้กล่าวในบทเรียน และนักเรียนจะต้องอ่านเนื้อหาเหล่านั้นแล้วสรุปใจความสำคัญ ประเด็นสำคัญเพื่อตีความให้ได้ว่าในการบรรยายนั้นๆหมายถึงสิ่งใดบ้าง เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาจบแต่ละตอนจะมีคำถามเพื่อทบทวนความเข้าใจในระหว่างเรียนในรูปแบบฝึกหัดระหว่างเรียนถ้าผู้เรียนตอบคำถามผิดบทเรียนก็จะมีคำเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และเมื่อเรียนจบเนื้อหาแต่ละชุดจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเนื้อหา นั้น เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียน โดยการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่มี ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือและเสียงประกอบ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่3 ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียชุดนี้ มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก และผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก

3. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่3 มีประสิทธิภาพเป็น 90.73 / 91.96 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85 โดยมีประสิทธิภาพทั้ง 3 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1 Animals	มีประสิทธิภาพเป็น	91.30 / 93.60
เรื่องที่ 2 Things	มีประสิทธิภาพเป็น	91.30 / 93.00
เรื่องที่ 3 Others	มีประสิทธิภาพเป็น	89.60 / 89.30

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 90.73 / 91.96 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้เป็นการวิจัยเพื่อพิสูจน์ทฤษฎี แต่เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงเรียน ใช้ในการเรียนการสอน และมีจุดประสงค์ในการพัฒนาเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด หลักการที่ใช้ในการวิจัยดังกล่าว

เป็นหลักการของการวิจัยและพัฒนาที่มีกระบวนการในการวิจัยในครั้งนี้คือ การสำรวจถึงปัญหาที่จะใช้ในการสร้างบทเรียนและพบว่าปัญหาการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในเรื่อง การอ่านเพื่อสรุปใจความสำคัญและการตีความ นั้นผลการเรียนรู้อย่างต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานจึงมีการคิดค้นวิธีการหรือสร้างสื่อเพื่อไขแก้ปัญหา คือการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และกำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้าง คือ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85 เมื่อกำหนดเป้าหมายในการสร้างแล้ว ผู้วิจัยได้มีการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปของผังงาน ทำการเขียนบท และเขียนการดำเนินเรื่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หลังจากสร้างเสร็จแล้วได้มีการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ ทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เมื่อผ่านการประเมินแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นนั้น ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของหลักการวิจัยพัฒนาเพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่3 นั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อย่างเป็นระบบ และได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ผลการทดลองปรากฏว่า การเรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในเรื่องต่างๆได้บ่อยครั้งตามต้องการ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน หรือครูผู้สอนสามารถใช้บทเรียนเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหา ใช้บทเรียนนี้ฝึกให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ด้วยตัวผู้เรียนเอง ในบทเรียนจะมีการแสดงผลและเสริมแรงผู้เรียน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งนี้ สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่ใช้เวลาแตกต่างกัน บทเรียนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจกับการเรียน และไม่เกิดความกดดันขณะเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนไม่ทันผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนไม่เครียดในระหว่างเรียนและพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู่มากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนมีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และการโต้ตอบกับบทเรียน จึงทำให้บทเรียนน่าสนใจและยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

3. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนให้ความสนใจเนื้อหา ภาพประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ เนื่องจากมีการศึกษาค้นคว้าพัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ และพบว่าผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจ ตั้งใจตอบคำถามเมื่อได้ทำแบบฝึกหัด

ระหว่างเรียนหรือทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในแต่ละเนื้อหา ทั้งนี้เพราะผู้เรียนได้ทราบผลคะแนนทันที มีการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามในแบบฝึกหัดระหว่างเรียนผิด จะมีเสียงพูดให้กำลังใจ และให้นักเรียนพยายามทำใหม่ เมื่อตอบถูกต้องจะได้รับการชมเชย บทเรียนนี้จะแจ้งให้ผู้เรียนทราบผลคะแนนรวมจากการทดสอบในแต่ละบทเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในขณะเรียน มีความสนใจและตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานจากเสียงดนตรีประกอบบทเรียน

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผลของการวิจัยครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ปริศนาคำทาย ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่3 เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ครู นักเรียน หรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือเป็นการใช้บทเรียนเพื่อทบทวนในเนื้อหาดังกล่าว
2. สำหรับโรงเรียนควรมีการสนับสนุนและให้ความรู้กับครูผู้สอนในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาที่แต่ละคนรับผิดชอบเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน และเพิ่มปริมาณสื่อการสอนในเนื้อหาวิชาที่ตนเองรับผิดชอบเป็นการให้ความรู้แก่ผู้เรียนผ่านสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพและจะทำให้ผลการเรียนนั้นเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ในยุคปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทกับการเรียนการสอนมากขึ้น รวมทั้งคอมพิวเตอร์ได้มีอิทธิพลกับผู้เรียนมากขึ้นด้วย การจัดการศึกษาควรส่งเสริมให้ผู้สอนนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนและควรจะมีการสนับสนุนในเรื่องของงบประมาณและเปิดโอกาสให้ผู้สอนได้ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน
4. ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ในการเรียนการสอนจริง ไม่ควรจำกัดเวลาในการใช้บทเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ให้สูงขึ้นตามศักยภาพของแต่ละบุคคล
5. โรงเรียน กลุ่มโรงเรียนควรมีโครงการส่งเสริมการผลิตสื่อการสอนร่วมกันเพื่อช่วยในการใช้สื่อนั้นๆแพร่หลายและคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น และควรนำสื่อที่ผลิตนั้นจัดเก็บที่ศูนย์สื่อ หรือห้องสมุดของโรงเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน ครู หรือผู้ที่สนใจ ยืมกลับไปศึกษาที่บ้านตามความสนใจ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศในเรื่องอื่นๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป และระดับชั้นต่างๆ เพิ่มขึ้น

2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนให้ความสนใจน้อยหรือมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชานั้นๆ ด้วยสาเหตุหลายประการเช่น เนื้อหาวิชาที่มีแต่ตัวอักษร มีเนื้อหาในตำราเรียนแต่เป็นข้อความ เนื้อหายาวเกินไป ลักษณะเช่นนี้ถ้าได้มีการนำมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะทำให้เนื้อหานั้นมีความน่าสนใจมากขึ้น และ จะส่งผลให้ผลการเรียนรู้ในเนื้อหานั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- (2539). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
บริษัทเอ็ดิสันโปรดักส์.
- จรีธร แวนทอง. (2546). ปริศนาคำทายส่งเสริมการอ่าน *Riddles For Reading*. กรุงเทพฯ.
เป็นพับลิชชิง.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัด
สมุทรสงคราม. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร
- จรียา เสถบุตร. (2526). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. ขอนแก่น: ภาควิชาประเมินผลและวิจัย
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จุไรรัตน์ อินทรโอสถ. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการบวกเลข
กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ฉลองชัย สุวัฒน์บุรณ์. (2528). การเลือกใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2518). การปรับปรุงการสอนตามแผนจุฬา. ในเอกสารประกอบการ ประชุมการ
ปฏิบัติงานตามโครงการอบรมอาจารย์ครั้งที่ 1 – 4. หน้า 4 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและหลักการวิจัย. กรุงเทพฯ:
ไอบีเอสไตร์.
- ฐิตาพร กำเนิดรัตน์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์”
ระบบงานเงินฝากเพื่ออนาคต” สำหรับการฝึกอบรม. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.

- ณรงค์ เอกจีน. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีไทย
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทักษิณา สอนานนท์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ครูสภา
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข,ร.อ. และ ชเนนทร์ สุขาวารี ร.อ. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ :
ไอริชบาปบริขาร.
- นันทพร ศิริวัชรกุล. (2533). ผลของการใช้แบบฝึกหัดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์และความ
คงอยู่ของการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.อัดสำเนา
- นวลสกุล พวงบุปผา. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำ
ในภาษาไทย วิชาภาษาไทย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- บุญลือ พงษ์ชนะวัน. (2532). มิติใหม่ในการอ่าน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2521). เอกสารการสอนชุดสื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ:
ม.ป.พ.
----- (2535). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์สุวิทย์สาส์น.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. (2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," วารสาร สสวท.
23(90) : 25-35.
- ปกรณ์ ทาร์ตน์. (2542). ผลการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ ที่นำเสนอเรื่องด้วยคำถามก่อนการนำเสนอ
เนื้อหาต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ปริตร แก้วสว่าง. (2540). การพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบ
มัลติมีเดียบนซีดี-รอม. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- ปิตมณัส บรรลือ. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่อง
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.สารนิพนธ์ กศ.ม.
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และ สุภาพ ฉัตรภากรณ์. (2543). การออกแบบการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- มนต์ชัย เทียนทอง. (2538). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนสำหรับการฝึกอบรม ครู – อาจารย์ และนักฝึกอบรม เรื่องการร่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ . ถ่ายเอกสาร.
- เย็น ภูววรรณ. (2539). การใช้ชุดสื่อประสม(Multimedia) เพื่อการเรียนการสอน รายงานผล การประชุมทางวิชาการเรื่อง การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษาลำานงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมตรี.
- ยุพิน พิพิธกุล และอรพรรณ ต้นบรรจง. (2536). เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ:สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เยาวลักษณ์ สมवास. (2545). ผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.
- โรงเรียนวัดแสงสรรค์. (2544). หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปทุมธานี : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพร.
- วิไล องค์นะสุข. (2543). การพัฒนายบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- วีรศักดิ์ ยินดี. (2542). การศึกษาผลการใช้บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). วิธีการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศิธร ฤทธิศิริศักดิ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพ บุคคล. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณ์. (2540). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปัญหา การหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศาสตร์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศิริภา อมรรัตนานุเคราะห์. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มวิชา*

สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชุดสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.

สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศรีศักดิ์ จามรมาน. (2539). *"Multimedia Applications on Internet."* เอกสารประกอบการสัมมนา

เทคโนโลยีการสื่อสาร : Multimedia Communications for Business Use.

บริษัทเคทีพี จำกัด.

สกนธ์ เรืองนุ้ม. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง*

เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 . สารนิพนธ์ กศ.ม.

(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ถ่ายเอกสาร.

सानิตย์ กายาผาด. (2542). *เรียนมัลติมีเดียด้วยมัลติมีเดีย*. สำนักงานสถาบันราชภัฏ.

สิริรัตน์ สัมพันธ์ฤทธิ์. (2540). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล*

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุกานดา ปันนาค. (2531). *การศึกษาความเข้าใจและเจตคติในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน*

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.

ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อัดสำเนา.

สุมิตรา อังวัฒนกุล. *เอกสารเสริมประสิทธิภาพการสอนภาษาอังกฤษ กิจกรรมการสอนภาษาอังกฤษ*

เพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป. .

สมถวิล ธนโสภณ. (2528). *เอกสารการสอนวิชาทฤษฎีวิธีสอนภาษาอังกฤษ เรื่องหลักการสอนภาษา*

เพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). *บทเรียนด้วยตนเอง*.สงขลา. โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.

- เสียมจิตร เรืองมณีชัชวาล. (2543). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ
วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร*. ปริญญาโท กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนนา.
สมคิด อิศระวัฒน์. (2532). “การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง”. วารสารการศึกษานอกโรงเรียน
สมบูรณ์ ศาลายาชีวิน. (2526). *จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่*. เชียงใหม่: ลานนาการพิมพ์.
เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528.). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. (2532). *โครงการพัฒนาการสอนภาษาไทยแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาหรือ
โครงการรู้หนังสือ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อธิพร ศรียมก. (2525). *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับมัธยมศึกษาหน่วยที่ 11- 15*.
กรุงเทพฯ: คราฟแมนเพรส.
เอษณะ สัจจสวัสดิ์. (2538). *ผลของเกมการสอนที่เสนอในช่วงเวลาที่ต่างกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน*. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนนา.
Ambrose,D.W.(1991 December). The Effect of Hypermedia on Learning ; Educational
Technology.31(12) : 51-54
Borg, Walter R. and Gall, Meredith D. (1996). *Educational Research:
An Introduction*. New York: White Plains.
Brookfield Steven. (1984). “Self- Directed Adult: A Critical Program,” *Adult Education
Quarterly*. 35 (2): 59-71; Winter
Burman, Harold G. (1969). *Principles of general chemistry*. Boston: Allyn and Bacon
Delo, Dirk Andrew. (1997, September). “Using Multimedia Technology to Integrate
the Teaching of High School Mathematics,” *Dissertation Abstracts
International-A*. 58(03): 784.
Fabry, Daria Longdee. (1998, December). “The Impact of Interactive
Educational Multimedia Software on Cognition,” *Dissertation Abstracts
International-A*.
Gad Ravid.(1986,October). *Self-Learning as a Training mode in Organization*.
“Dissertation Abstracts International.47(04) : 1993 - A

- Gay L.R. (1976). *Education Research Competencies for Analysis and Application*.
New York: Merrill Publishing Company.
- Grey, Donaid Roberts. (1986,October). " *A Study of the Use of the Self-Directed / Learning Readiness as Related to Selected Organization Variables,*
" *Dissertation*. Abstracts International.47(04) : 1218 - A
- Green, Babara. And other. (1993). *Technology Edge: Guide to multimedia*. New jersey.
U.S.A.: New Rider Publishing.
- Griffin,Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London : Croom Helm.
- Johnson, Mate victor. (1985). *An Evaluation of Abstract International*. 53: 2178 - A
- Jonassen, David H. (1997). *Handbook of research for educational communications and technology: a project of the Association for Educational Communications and Technology*. New York: Macmillan Library Reference USA
- Kearsley. (1998, November). " *Authoring Considerations for Hypertext,*"
Educational Technology. November.28(11),21-24.
- Kemp,J.E. (1985). *Planning and producing Instructional Media*. 5 th ed. New York :
Harper-Row Publisher Inc.
- Klassen, Johanna. (1999). *Preproduction stages in multimedia development: conceptualization and script writing*. Hong Kong: City
University of Hong Kong.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self- Directed Learning: A guide for learner and Teacher*.
Chicago: Association Press.
- Kuder, G.F. and M.W Richardson. (1983). " *The calculation of Test Reliability Coefficient Based upon the Method of Rational Equivalence*", *Journal of Education Psychology*. 75:19 -26 ;
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. New York : Academic Press.
- Littlewood, Wiliam. (1981). *Communicative Language Teaching*. Cambridge :
Cambridge University Press.
- Marchionini, Gray.(1998) *Information seeking in electronic environments*. Cambridge :
Cambridge University.

Miller, J.D. (1986). " *The Effect of Computer Assisted Problem Solving Instruction on The Academic Achievement of Elementary Student,*" Dissertation Abstract International. 46(7): 1911 – A

Morris, A. and Dove, Stewart N. (1984). *Learn From Text : Effective Reading in the Content Area.* North Ryde : Addison- Wesley.

Morrow, Keith and Johnson, Keith. (1997). Communicative 1 New York ; Cambridge University.

Tai. (1993). *Computer Multimedia.* New York: London Niohois Publishing

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายนามของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. อาจารย์ปานทิพย์ สุขเกษม ครู คศ.3 วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ หัวหน้าหมวดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี
2. อาจารย์บำเพ็ญ กระดังสาย ครู คศ.3 วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี
3. Mr. Andrew D.Munday Head of Intensive English Programme โรงเรียนบางประกอกวิทยาคม

รายนามของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. นายบุญเลิศ จันทร์ไสย นักวิชาการ 8 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)
เรื่อง ปรัชญาคำทนายภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น					
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ไม่มีคุณภาพ	จุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข
	5	4	3	2	1	
1. ด้านคุณภาพเนื้อหา / กิจกรรม						
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์						
1.2 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา						
1.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา						
1.4 ปริมาณเนื้อหา						
1.5 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา						
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน						
1.7 ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา						
2. คุณภาพด้านการประเมิน						
2.1 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน กับจุดประสงค์						
2.2 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับเนื้อหา						
2.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์						
2.4 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับเนื้อหา						

ข้อเสนอนี้

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

เรื่อง ปรีศนาคำทนายภาษาอังกฤษ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น					
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ไม่มีคุณภาพ	จุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการออกแบบ ตัวอักษร และการเลือกใช้สี						
1.1 การออกแบบหน้าจอ						
1.2 การนำเสนอเมนูหลักของบทเรียน						
1.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียนใช้งานง่าย						
1.4 ความชัดเจนของคำสั่ง						
1.5 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม						
1.6 สีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม						
1.7 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ						
2. ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ใช้						
2.1 ความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ						
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยายในบทเรียน						
2.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน						
2.5 รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา						
2.6 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในบทเรียน						

รายการ	ระดับความคิดเห็น					
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ไม่มี คุณภาพ	จุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข
	5	4	3	2	1	
3. การจัดบทเรียน						
3.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้ บทเรียน						
3.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาใน บทเรียน						
3.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ควบคุมและได้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้ แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา						
3.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ ของบทเรียนโดยภาพรวม						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

9. My body look like a rope. I have no legs, but I can go everywhere. I also lay eggs. I can kill people with my venom. Guess who am I?

- a. eel b. spider c. snake d. lizard

10. I am a large water bird. I have a long neck. I look like a goose. My feathers are white. I spend a lot of time in a lake or a pond. Guess who am I?

- a. swan b. hark c. duck d. ostrich

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 Things

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้แล้ว X คำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. My body is white. I live in classroom. Teacher use me to write words on the blackboard. Guess what am I?

- a. pencil b. chalk c. pen d. book

2. I am usually made of diamonds and gold. The King and the Queen wear me on special occasions. Guess what am I?

- a. crown b. ring c. earring d. necklace

3. I am a tool made from a piece of metal. My shape looks like the letter "J". People use me to catch fish. Guess what am I?

- a. kite b. hook c. axe d. sword

4. After washing and drying the clothes, people use me to make them neat. Guess what am I?

- a. brush b. water c. iron d. soap

5. I am made paper. I can show countries and places. The tourists use me to find their way. Guess what am I?

- a. television b. book c. road d. map

6. I am made of cloth and long strings. Soldiers who jump from an airplane use me to float in the air. Guess what am I?

- a. helicopter b. parachute c. train d. kite

7. I am made of metal. People use me to cut a big piece of cloth into smaller one. Guess what am I?

- a. saw b. knife c. scissors d. fork

8. I am made of wax and grease. You use me to clean your body when you take a bath. Guess what am I?

- a. soap b. water c. shampoo d. toothpaste

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 Others

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้แล้ว X คำตอบที่มีความหมายถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. I am round. I have many size, small, medium and large. I have many kind of topping. I am Italian food. Guess. Who am I ?
 a. candy b. pizza c. cake d. hotdog
2. I work in a circus. I am a funny person. I can make you laugh. Guess. Who am I ?
 a. police b. dancer c. fisherman d. clown
3. I am made of eggs, onion, fish sauce. Fried me in hot oil, it make me delicious. People like to eat me with hot rice. Guess. Who am I.?
 a. fried chicken b. pancake c. omelet d. pizza
4. I am fast-food. My body made of two round breads, pork or chicken or fish, some onion and cabbage. You can buy me at MacDonald.
 Guess. Who am I.?
 a. hamburger b. hotdog c. pancake d. salad
5. I am long and yellow. I grow in tropical hot countries. Monkeys always like to eat me. Guess who am I ?
 a. apple b. grape c. watermelon d. banana
6. I am a small round fruit full of juice. I grow in bunches. I am green or purple in color. I am sweet and sour. Guess who am I.?
 a. coconut b. orange c. grape d. papaya
7. I am a mountain. Sometime I give out hot gases, ashes or burning rock. I am in Japan, Hawaii and Indonesia. Guess. Who am I.?
 a. Volcano b. river c. cave d. tree

8. I have a big bag. I bring letters to you at house. Guess. Who am I?

- a. policeman b. teacher c. doctor d. postman

9. I am a part of your body. I grow on your head and some other parts of your body. I am black or brown. Guess. Who am I?

- a. nose b. hair c. head d. hand

10. I am a part of your body. I am on your face. I have two holes. You use to smell and breathe. Guess. Who am I?

- a. hair b. nose c. ear d. finger

ภาคผนวก ง

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 6 แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)

และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง ปรัชญาคำทายภาษาอังกฤษ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่อง มีค่าความเชื่อมั่น 0.67 โดยสามารถแสดงค่าความเชื่อมั่นในแต่ละเรื่องได้ ดังแสดง เรื่องที่ 1 Animals

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.58	0.41
2	0.73	0.66
3	0.23	0.49
4	0.65	0.63
5	0.54	0.68
6	0.54	0.68
7	0.64	0.76
8	0.58	0.63
9	0.46	0.48
10	0.49	0.41

ค่าความยากง่าย 0.23 – 0.73

ค่าอำนาจจำแนก 0.41 – 0.76

ค่าความเชื่อมั่น 0.60

ตาราง 7 แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปริศนาคำทาย
 ภาษาอังกฤษ เรื่องที่ 2 Things

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.64	0.76
2	0.61	0.78
3	0.71	0.68
4	0.77	0.60
5	0.33	0.45
6	0.29	0.47
7	0.60	0.46
8	0.65	0.63
9	0.41	0.41
10	0.40	0.31

ค่าความยากง่าย 0.29 – 0.77

ค่าอำนาจจำแนก 0.31 – 0.78

ค่าความเชื่อมั่น 0.63

ตาราง 8 แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องปริศนาคำทาย
ภาษาอังกฤษ เรื่องที่ 3 Others

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.75	0.78
2	0.58	0.49
3	0.54	0.62
4	0.54	0.62
5	0.51	0.72
6	0.49	0.49
7	0.74	0.51
8	0.61	0.68
9	0.47	0.66
10	0.45	0.56

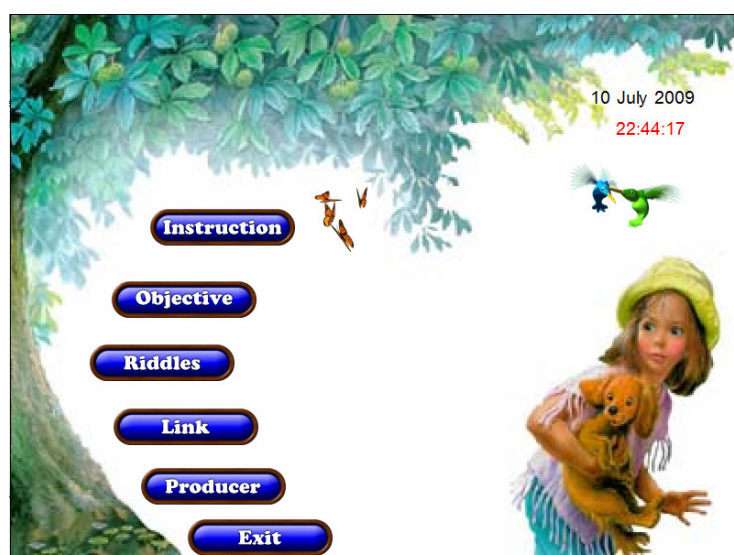
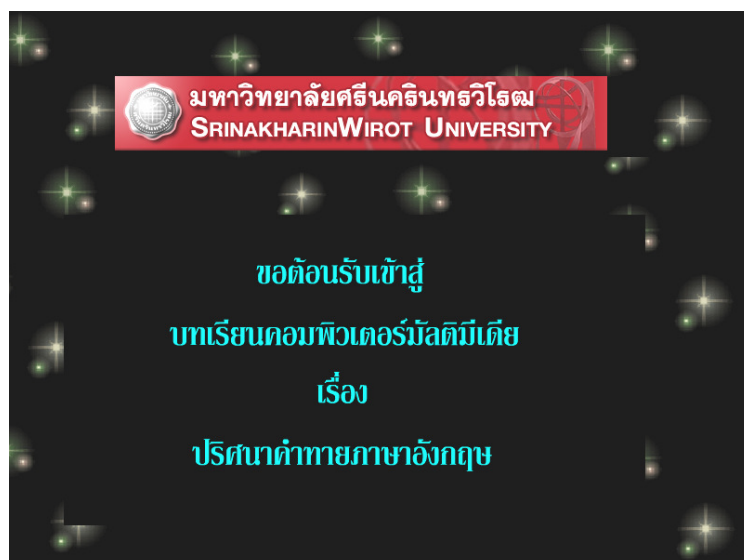
ค่าความยากง่าย 0.45 – 0.75

ค่าอำนาจจำแนก 0.49 – 0.78

ค่าความเชื่อมั่น 0.70

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องปริศนาคำทายภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่3







Parrot

Parrot is a tropical bird with a curved beak and very bright feathers. Parrot can copy many words that people say. They like to eat fruits.



Animal Exercise

3. I am big and tall animal with a very long neck. I have big brown spots on my body. Guess who am I?

-  hippo
-  giraffe
-  elephant
-  tiger



Thing Exercise

9. I have four legs. I can't walk. People like to sit on me. Guess who am I?

- A spade
- B chair
- C medicine
- D table



Thing Test

6. I have four legs. I cannot walk to anywhere. You can find me in classroom. Students like to keep their books in me. Guess who am I?

- A table
- B blackboard
- C box
- D chair



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางคณิง พูลสวัสดิ์
วันเดือนปีเกิด	26 มิถุนายน พ.ศ. 2505
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	98/224 หมู่ที่ 1 ตำบลบึงยี่โถ อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดแสงสวรรค์ ตำบลประชาธิปไตย อำเภอรัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2523	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนอุทุมทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
พ.ศ. 2527	ศษ.บ. วิชาเอก สังคมศึกษา วิชาโท เทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศิลปากร
พ.ศ. 2552	กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ