

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ
วัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์

ของ

ธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยิ่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ
วัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
ธีรรัตน์ พัฒนาใหญ่ยิ่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยิ่ง. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.
สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: รองศาสตราจารย์
ดร. เสาวณีย์ ลีขาบัณฑิต.

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการ
เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และ
หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนกัลยาณวิद्या
จังหวัดสระบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 48 คน โดยทำการ
ทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ บทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดสระบุรี แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมิน
คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ
ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาค้นคว้า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี มีคุณภาพ
ทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 88.61/90.13

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION
ON “SARABURI PROVINCE” IN SOCIAL STUDIES, RELIGION AND
CULTURE SUBSTANCE FOR THE SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
THIRARAT PATYAIYING

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2006

Thirarat Patyaiying. (2006). *The Development of Computer Multimedia Instruction on "Saraburi Province" in Social Studies, Religion and Culture Substance for the Second Level Students*. Master' s Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Assoc. Pro. Dr. Sowwanee Sikkhabandit.

The purpose of the study were to develop a computer multimedia instruction in Social Studies, Religion and Culture Substance on "Saraburi Province" for the second level students and to find out its efficiency according to the set of 85/85 criteria.

The samples used in this study were 48 second level students of Khanwittaya School in the second semester of 2005 academic year. The samples were divided into 3 experimental groups to test the efficiency of computer multimedia instruction on "Saraburi Province". The instruments consisted of the computer multimedia instruction, an achievement test, and a rating scale questionnaire. The statistics used for data analysis included percent and mean.

The result indicated that the computer multimedia instruction on "Saraburi Province" has quality on content and technique in a good level and has the efficiency of 88.61/90.13.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของ ธีรรัตน์ พัฒนาใหญ่ยิ่ง
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(อาจารย์ ดร. กุศล อิศตุลย์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2549

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องสารนิพนธ์ตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คุณจันทร์เพ็ญ เหมือนเพชร เจ้าหน้าที่สำนักงานวัฒนธรรมอำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์และคำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา และประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโท ภาคพิเศษ รุ่น 15 ทุกคน ที่มีส่วนช่วยเหลือทั้งด้านร่างกายและแรงใจเสมอมา ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งและภูมิใจในมิตรที่ดี และขอขอบคุณ คุณนิวัฒน์ ธรรมมา และคุณดารณี ไทยประเสริฐ ที่มีส่วนช่วยเหลือตั้งแต่เริ่มทำสารนิพนธ์จนสารนิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ แต่ คุณแม่ คุณพ่อ และคุณป้า ที่ให้กำลังใจ กำลังทรัพย์ สนับสนุนผู้ศึกษาค้นคว้าให้ทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ธีรรัตน์ พัฒนาใหญ่ยิ่ง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	7
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	8
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	12
โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา.....	13
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
ความหมายของคำว่า“มัลติมีเดีย”.....	13
คุณค่าของมัลติมีเดีย.....	15
ลักษณะทั่วไปของระบบมัลติมีเดีย.....	17
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	19
ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	20
หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	21
บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา.....	23
ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย.....	24
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	27
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	27
จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	28
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	28
ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	29

สารบัญ

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการจัดการเรียนสอน.....	31
หลักสูตร.....	31
วิธีการจัดการเรียนการสอน.....	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
งานวิจัยในประเทศ.....	39
งานวิจัยต่างประเทศ.....	40
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
การสร้างและการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในการวิจัย...	43
การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	45
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	48
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	51
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	53
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	53
ความสำคัญของการวิจัย.....	53
ขอบเขตของการวิจัย.....	53
การดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย...	54
สรุปผลการวิจัย.....	55
อภิปรายผล.....	55
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	57
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย.....	57

สารบัญ

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก.....	64
ภาคผนวก ก ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี	65
ภาคผนวก ข ตารางแสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ.....	75
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	82
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ.....	86
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	92

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบ.....	44
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	49
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	50
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2.....	51
5 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลอง ครั้งที่ 3.....	52
6 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ...	75

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางการสื่อสารโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาททั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไปเป็นอย่างมาก การเรียนการสอนและการฝึกอบรมในอนาคตมีแนวโน้มเปลี่ยนไป การเรียนการสอนรายบุคคลจะเข้ามามีบทบาททางการศึกษามากขึ้นโดยการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาด้วยเหตุนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ (Instructional Computer) กำลังเข้ามามีบทบาททั้งการเรียนการสอนในห้องเรียน การฝึกอบรมในสถานประกอบการและการเรียนการสอนผ่านสื่อโทรคมนาคม เช่น การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม การเรียนทางไกลผ่านจอภาพ เป็นต้น

จากแนวคิดที่ว่า การเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่ดีจะต้องสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน บทเรียนที่ดีน่าจะมีหลายรูปแบบ มีความสนุกสนานและมีการกระตุ้นเร้าความสนใจให้กับผู้เรียน การมีทั้งภาพและเสียงจะช่วยให้กระบวนการในการจำและการเรียกความทรงจำดีขึ้น การสร้างความคิดรวบยอดหรือการสรุปองค์ความรู้ทำได้ถูกต้องรวดเร็วกว่าสื่อในสมัยอดีต บทเรียนมีลักษณะโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนและทดสอบได้ สื่อที่ดีควรจะต้องใช้กับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันจึงจะสามารถได้ประโยชน์จากสื่ออย่างเต็มที่เพราะผู้เรียนสามารถกำหนดลำดับและเวลาในการเรียนรู้เอง รวมถึงการเลือกที่จะเรียนรู้หรือข้ามบางส่วนหากแน่ใจว่ารู้เรื่องนั้นแล้ว เนื่องจากปัจจุบันประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สูงมาก สามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ ได้หลายอย่าง เช่น วิดีโอ เครื่องเสียง โทรทัศน์ สามารถพิมพ์ตัวอักษรในรูปแบบต่างๆ ได้ สร้างภาพกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงถูกพัฒนาให้สามารถใช้กับอุปกรณ์แบบหลายสื่อที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนในปัจจุบันได้นำหลักการจิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะต่างๆ มาใช้ร่วมกันอย่างผสมผสานเพื่อก่อให้เกิดคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในเรื่องการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และการใช้บทเรียนมัลติมีเดียก็เป็นการประยุกต์สอนสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ประการ คือ

- 1.ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือปฏิบัติในการเรียนรู้
- 2.ให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน
- 3.ให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงด้วยการให้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ
- 4.ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนทีละน้อย

เทคโนโลยีทางการศึกษาจะช่วยปรับเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้สอนให้เป็นที่ปรึกษาหรือผู้แนะแนวทางและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น สื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาต่างๆในกระบวนการสอน สื่อการสอนนั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพราะจะเป็นส่วนทำให้กระบวนการสอนประสบผลสำเร็จ

เมื่อเป็นเช่นนี้การใช้สื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องใช้สื่อที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งในการศึกษาพบว่าสถิติจาก British Audio Visual Association พบว่าคนสามารถจำเรื่องที่เรียนได้ 80% ถ้าทั้งได้ยินและได้ทำ แต่ถ้าได้ยินอย่างเดียวจะจำได้เพียง 20% และถ้าได้เห็นหรืออ่านจะจำได้เพียง 10% (สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. 2544)

มัลติมีเดียเป็นสื่อที่ดีมาก ๆ ในการสื่อความคิดไปสู่ผู้อื่น รวมถึงการมีความสามารถในการค้นหาข้อมูล ซึ่งสื่อที่เรารู้จักกันดีอย่าง ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง หนังสือ วิทยุ โทรทัศน์และแอนิเมชัน (animation) เหล่านี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของมัลติมีเดียเท่านั้น เพราะมัลติมีเดียได้เพิ่มความสำคัญไปมากกว่านั้นด้วยการเพิ่มสิ่งที่เราเรียกว่า “อินเตอร์แอคทีฟ” (interactive) หรือความสามารถในการโต้ตอบได้ทันทีและยังเป็นการกระจายความรู้ที่ได้ผล เพราะสามารถสื่อได้ทั้งการอ่าน การฟัง การเห็นภาพ ทำให้จดจำได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การคัดลอกนำไปใช้งานต่อไปก็ง่าย (ดารา แพรตต์: 2538) และเมื่อนำมัลติมีเดียไปเทียบกับสื่ออื่น ๆ จะมีข้อได้เปรียบดังนี้

1.เสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว แทนที่ผู้สนใจจะต้องเปิดหนังสือที่หลาย ๆ เล่ม ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ก็เพียงกดแป้นพิมพ์เท่านั้น

2.คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ อันเป็นประโยชน์อย่างมากในการเรียนกับลักษณะที่ใกล้เคียงของจริง

3.มีเสียงประกอบทำให้น่าสนใจ เป็นการเพิ่มศักยภาพทางการสื่อสารมากขึ้น

4.สามารถเก็บข้อมูลและเนื้อหาได้มากกว่าสื่ออื่น ๆ หลายเท่า

5.มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน (interactive) (ชัยวัฒน์ เหล่ากิตติโชค และคณะ.2538: 3)

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเป็นการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนแบบเดิมซึ่งใช้ครู ตำรา และสื่อที่มีอยู่ มาใช้บนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการสอน และการทดสอบประเมินผลเปลี่ยนแปลงไป (ชัยวุฒิ จันมา. 2539: 36)

การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีแนวโน้มของความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัยและพัฒนาวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้มีการนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้งาน ในการออกแบบบทเรียน เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันก็ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เครื่องคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถสูงขึ้น โดยมีความเร็วในการประมวลผลมากขึ้น หน่วยความจำบรรจุข้อมูลได้มากขึ้น อีกทั้งยังมีความพร้อมของอุปกรณ์สนับสนุนให้เครื่องทำงานในลักษณะของระบบมัลติมีเดียและระบบเครือข่าย ทำให้การใช้งานของคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนขยายวงกว้างขึ้น สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับการเรียน

การสอนรูปแบบต่าง ๆ ได้ ทั้งการจัดการศึกษาในและนอกระบบ โดยพึ่งพาระบบสื่อสารโทรคมนาคมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย ที่รัฐบาลปัจจุบันตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการศึกษาที่จะขยายโอกาสทางการศึกษา

จากการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในระดับช่วงชั้นที่ 2 จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนในปัจจุบันนั้นให้ความสำคัญกับท้องถิ่นเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการเรียนรู้เนื้อหาเรื่องจังหวัดสระบุรี เนื่องจากจะช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ การประกอบอาชีพ สถานที่สำคัญ บุคคลสำคัญ ขนบธรรมเนียมประเพณี ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางในการดำรงชีวิต เกิดความสำนึกรักภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง สามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตการบริโภคและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในท้องถิ่นของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งการใช้ชีวิตตามอย่างเศรษฐกิจพอเพียงได้อย่างมีความสุข ซึ่งโดยปกติการเรียนการสอนในวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในเนื้อหาเรื่องจังหวัดของเรา ครูต้องอธิบายหรือบรรยายเนื้อหาให้เข้าใจและรู้เรื่องเกี่ยวกับจังหวัดนั้น ๆ ครูจำเป็นต้องใช้สื่อหลายอย่างมาประกอบ เช่น รูปภาพ แผนที่ วิดีทัศน์ ของจริง ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ ในกระบวนการสอนนั้นได้ง่ายขึ้น อุปกรณ์และสื่อการสอนนั้นจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพราะเป็นส่วนให้กระบวนการสอนนั้นประสบความสำเร็จ

แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องจังหวัดของเรา ยังคงใช้สื่อการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ คือ สื่อสิ่งพิมพ์เป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนจะทำได้เพียงการอ่านหรือได้เห็นเท่านั้น ซึ่งจะทำให้สามารถจำได้เพียง 10% (สุรัชสิริ กิตติบัณฑิต. 2544)

ดังนั้นในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในเนื้อหาเรื่องจังหวัดสระบุรี ครูผู้สอนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาควรจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอนเสียใหม่เพื่อส่งเสริมผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อชนิดต่าง ๆ เทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างอิสระ ผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน การจัดกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ในลักษณะให้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นการจัดการเรียนรู้แนวทางหนึ่ง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกันคิดร่วมกันแก้ปัญหาปรึกษาหารืออภิปรายและแสดงความคิดเห็นด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการคิด และมีประสบการณ์มากขึ้น (กรมวิชาการ.2544: 188)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขึ้น เพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในเนื้อหาเรื่อง จังหวัดสระบุรี

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี ที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการนำบทเรียนมัลติมีเดียมาใช้ในทางการศึกษา
3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกัลยาณิทยา ต.หนองแค อ.หนองแค จ.สระบุรี รวม 4 ห้องเรียน จำนวน 161 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกัลยาณิทยา ต.หนองแค อ.หนองแค จ.สระบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาเนื้อหาที่ใช้เป็นเรื่องของจังหวัดสระบุรี ในเรื่องต่อไปนี้

- 1.สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
- 2.ทรัพยากรธรรมชาติ
- 3.การประกอบอาชีพ
- 4.สถานที่สำคัญ
- 5.บุคคลสำคัญ
- 6.ขนบธรรมเนียมประเพณี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Instructional Multimedia Computer) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ที่บรรจุเนื้อหาตามหลักสูตรวิชา สังคมศึกษา เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยผู้ดำเนินโครงการสร้างบทเรียน

เป็นแบบสอนเนื้อหา โดยอาศัยรูปแบบการผสมผสานตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงเข้าด้วยกัน รวมถึงการปฏิสัมพันธ์ และแบบฝึกหัด

2.การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามหลักการออกแบบบทเรียนโดยใช้โปรแกรม Authorware 7.0 สำหรับการสร้างบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา เรื่องจังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรของโรงเรียนก้านวิทยา อ.หนองแค จ.สระบุรี โดยบทเรียนที่จัดทำขึ้นผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาของจังหวัดสระบุรี และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาแล้วปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 เพื่อให้ นักเรียนสามารถใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3.ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำคะแนนได้ โดยคิดเป็นร้อยละจากการประเมินผลจากแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนของแต่ละเรื่อง

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำคะแนนได้ โดยคิดเป็นร้อยละจากการทดสอบหลังการเรียนรู้ของแต่ละเรื่อง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎี ตลอดจนผลงานการวิจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งได้รวบรวมเรียบเรียงไว้ตามหัวข้อดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.4 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.5 โอกาสในการทำงานวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของคำว่า “มัลติมีเดีย”
 - 2.2 คุณค่าของมัลติมีเดีย
 - 2.3 ลักษณะทั่วไปของระบบมัลติมีเดีย
 - 2.4 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.5 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.6 หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.7 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา
 - 2.8 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
 - 4.1 หลักสูตร
 - 4.1.1 ความหมายของหลักสูตร
 - 4.1.2 ความสำคัญของหลักสูตร
 - 4.1.3 องค์ประกอบของหลักสูตร
 - 4.1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี
 - 4.1.5 มาตรฐานรายวิชา

4.2 การจัดการเรียนการสอน

4.2.1 วิธีการจัดการเรียนการสอน

5.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยในประเทศ

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) หมายถึง การพัฒนาผลผลิตสำหรับใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาจะหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ของครูที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียน และระยะเวลาในการใช้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาจะพัฒนาความต้องการเฉพาะและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ (Gay.1976: 8) ส่วนบอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall.1979: 782) ได้ให้ความหมายที่สอดคล้องกันว่าเป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งผลผลิตทางการศึกษา โดยผลผลิตนี้จะไม่ได้หมายถึง เฉพาะตำรา فیلم โปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษา จุดเน้นของการวิจัยและการพัฒนาคือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งหมายถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

จากการให้ความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการสร้างและพัฒนาผลผลิตให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในการเรียนการสอน และการฝึกอบรม

จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอลล์ (Brog; & Gall. 1979: 782) กล่าวว่าการศึกษาวิจัยทางการศึกษามีจุดมุ่งหมายในการค้นหาความรู้ใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิจัยพื้นฐานและเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษาหรือการวิจัยประยุกต์ มิได้เพื่อพัฒนาผลผลิตและถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์ จะมีการผลิตสื่อหรือผลผลิตขึ้นมาแต่ก็เพียงเพื่อทดสอบสมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น ซึ่งค่อนข้างยากที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการใช้จริงในการศึกษาโดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์พร้อมทั้งผลการทดสอบผลผลิตมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผลผลิตหรือกล่าวโดยสรุป คือ การวิจัยและพัฒนาเป็นการรวมเอาการวิจัยพื้นฐานการวิจัยประยุกต์และการใช้จริงในโรงเรียนมาแปลงลงในผลผลิตจะมีคุณภาพตามที่ต้องการและโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลผลิต จากการวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริง ซึ่งทำให้เป็นการวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่ายิ่งขึ้น

ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเพียงเทคนิควิธีการที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของการวิจัย เพื่อประโยชน์ในการจัดการทางการศึกษาหรือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปรไปสู่ผลผลิตทางการผลิตทางการศึกษาและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ฉะนั้นเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษาให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาเป็นไปอย่างมีขั้นตอนที่เหมาะสม มีการเตรียมข้อมูลที่ต้อง ผู้วิจัยควรศึกษาแนวทางปฏิบัติให้ชัดเจนเสียก่อน โดยทั่วไปรูปแบบการวิจัยและพัฒนาจะประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลผลิตที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลผลิตจะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบ โดยมีการทดสอบภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด โดยทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งผลการทดสอบนี้ สามารถบ่งชี้ได้ว่า ผลผลิตที่ได้ให้ผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ 10 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นนี้เป็นขั้นการกำหนดความต้องการ การรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการวิจัยขนาดเล็ก

ขั้นที่ 2 การวางแผน

ขั้นนี้ระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์ และผลสืบเนื่องจากผลผลิต การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต

ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น

ขั้นนี้จะทำการทดสอบผลผลิต กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ แล้วรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลผลิต โดยนำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 4 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลผลิตที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทำการทดสอบตามจุดประสงค์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดกลาง ประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะ pre-test กับ post-test นำผลการประเมินที่ได้เทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

นำจากข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลผลิตที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยผู้ใช้จริงกลุ่มใหญ่ แล้วเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 การปรับปรุงผลผลิตขั้นสุดท้าย

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลผลิต โดยนำข้อมูลจากขั้นที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล

เป็นขั้นการเสนอรายงาน ผลการวิจัย และพัฒนาผลผลิต ต่อที่ประชุม หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารโดยมีการควบคุมคุณภาพการเผยแพร่ (Borg; & Gall.1979: 222-223)

แฮนนาฟิน และเพค (Hannafin; & Peck.1988: 300-302) ได้แบ่งการประเมินการพัฒนาสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.การประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไขระหว่างการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (Formation evaluation) เป็นกระบวนการประเมินตั้งแต่เริ่มออกแบบและสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อสร้างสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนจนกระทั่งเสร็จสิ้นการพัฒนา

2.การประเมินขั้นสุดท้ายเมื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเสร็จแล้ว(Summative evaluation) เป็นกระบวนการการประเมินการนำไปใช้งานหลังจากเสร็จสิ้นการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแล้ว ในขั้นนี้จะขอเสนอเฉพาะการประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไขเท่านั้น

ขั้นตอนการประเมินเพื่อแก้ไขปรับปรุง (Formation evaluation) ซึ่งถือว่าเป็นการทดลองใช้และปรับปรุงคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนกระบวนการหนึ่งมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one evaluation) เป็นการประเมินตั้งแต่เริ่มออกแบบ และขณะสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน โดยพิจารณาข้อบกพร่องที่เกี่ยวกับการออกแบบและประเมินแบบแผนดังกล่าวซึ่งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอน เป็นต้น และต้องอาศัยข้อมูลจากผู้เรียน โดยการทดสอบใช้ครั้งละหนึ่งคนแล้วมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้พัฒนา เพื่อหาข้อบกพร่องของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ออกแบบไว้

ขั้นที่ 2 การประเมินจากกลุ่มย่อย (Small-group evaluation) เป็นการประเมินในระยะเวลาที่พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเกือบจะเสร็จสมบูรณ์ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ โดยทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มย่อย แล้วรวบรวมข้อมูลของการทดลองใช้จากผู้เรียน โดยอาจใช้การสังเกตขณะทดลอง การสัมภาษณ์ และผลปฏิบัติของผู้เรียน ในขั้นนี้ข้อบกพร่องจะน้อยลง

ขั้นที่ 3 การประเมินจากการสอบภาคสนาม (Field test valuation) เป็นการประเมินหลังจากการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเสร็จสมบูรณ์ซึ่งเป็นการนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหญ่ที่มีการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน และวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คาดหวังและความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ ในขั้นนี้ข้อบกพร่องจะมีน้อยมาก

สถาบันพัฒนาการสอน (Instruction Development Institute:IDI) แห่งสหรัฐอเมริกาได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาการสอนเป็น 3 ขั้นตอน (Knirk; & Gustafson.1986: 22-23)

1. ขั้นตอนกำหนดปัญหา (Define Stage) มี 3 องค์ประกอบ คือ

- 1.1 ขั้นตอนกำหนดปัญหา (Identify Problem)
- 1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Analyze Problem)
- 1.3 การจัดการ (Organize Management)

2. ขั้นพัฒนา (Develop Stage) มี 3 องค์ประกอบ คือ

- 2.1 การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Identify Objective)
- 2.2 การกำหนดวิธีการ (Specify Methods)
- 2.3 การสร้างสื่อต้นแบบ (Construct Prototype)

3. การนำไปใช้ / การทบทวน (Implement/Recycle)

เนิร์กและกุสตาฟสัน (Knirk; & Gustafson.1986: 23) ได้เสนอการพัฒนาการสอนที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปอีกรูปแบบหนึ่ง คือการพัฒนาการสอนของ IPISD (The Interservice Procedure for Instructional Systems Development Model) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกา และศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา (Florida State University) มี 5 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

1. วิเคราะห์ (Analyze)
2. ออกแบบ (Design)
3. พัฒนา (Develop)
4. นำไปใช้ (Implement)
5. ควบคุม (Control)

การพัฒนาการสอนของเคมพ์ (Kemp.1985: 1-10) ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ 9 องค์ประกอบ คือ

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น

2. กำหนดหัวข้อเรื่องหรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายโดยทั่วไป (General Purposes)

3. ศึกษาลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics)
4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Object)
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching/Learning Activities)
7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instructional Resource)
8. จัดบริการสนับสนุน (Support Services)
9. ประเมินผลการเรียน/ประเมินผลโปรแกรมการเรียน

ดิกและคาร์เรย์ (Disk; & Carey. 1985) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาการสอนซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน
2. พัฒนาการสอน
3. ประเมินผลการเรียนการสอน

จาก 3 องค์ประกอบหลักนี้ ดิกและคาร์เรย์ได้แบ่งกิจกรรมในการพัฒนาการสอนออกเป็น 10 ขั้นตอน

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน (Identify Instructional Analysis) เป็นการกำหนดความมุ่งหมายการสอนซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายทางการศึกษา จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ความจำเป็น (Need Analysis) และวิเคราะห์ผู้เรียน
2. วิเคราะห์การสอน (Conduct Instructional Analysis) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจหรือวิเคราะห์ขั้นตอนดำเนินการสอน ผลการวิเคราะห์การสอนที่ได้จะเป็นหมวดหมู่ของภารกิจ (Task Classification) ตามลักษณะของจุดมุ่งหมายการสอน
3. กำหนดพฤติกรรมเบื้องต้นและคุณลักษณะของผู้เรียน (Identify Entry Behaviors) ว่าเป็นผู้เรียนระดับไหน มีความรู้ระดับใด
4. เขียนจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ (Write Performance Objectives) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะหรือ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการสอน เพื่อประโยชน์ คือ
 - 4.1 ทำให้เห็นแนวทางการเรียนการสอน
 - 4.2 เป็นแนวทางในการวางแผนจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน
 - 4.3 เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ
 - 4.4 ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย
5. การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Referenced Test Items) เพื่อประเมินการเรียนการสอน
6. พัฒนายุทธศาสตร์การสอน (Develop Instructional Strategy) เป็นแผนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน (Develop and Select Instructional Materials) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน
8. ออกแบบและจัดการประเมินระหว่างเรียน (Design and Conduct Formative Evaluation)
9. ออกแบบและจัดการประเมินหลังเรียน (Design and Conduct Summative Evaluation)
10. แก้ไขปรับปรุงการสอน (Revise Instruction) เป็นการแก้ไขและปรับปรุงการสอนตั้งแต่ขั้นที่ 2 ถึงขั้นที่ 8

การพัฒนาทางการเรียนการสอน มีองค์ประกอบ 3 ประการคือ จุดประสงค์ ยุทธศาสตร์ และการประเมินผล ได้ช่วยสร้างขอบข่ายของวิธีการในการพัฒนาการเรียนการสอน กรมวิชาการ (2534: 31-32) ได้ให้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

1. การเลือกหัวข้อที่จะสอน
2. ระบุจุดมุ่งหมายทั่วไป
3. บอกลักษณะที่สำคัญของกลุ่มผู้เรียน
4. กำหนดเนื้อหาสาระที่จะให้เป็นหนทางไปสู่จุดมุ่งหมาย
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย
6. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทราบพื้นฐานหลังและระดับความสามารถของผู้เรียน

เรียน

7. เลือกกิจกรรมการสอนและการเรียน
8. อาศัยบริการสนับสนุนที่จำเป็น เช่น งบประมาณ บุคลากร เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
9. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนด พร้อมด้วยแง่คิดที่จะปรับเปลี่ยนได้ก็ตาม

10. ของแผนการเรียนการสอนให้ดีขึ้นและประเมินผลใหม่อีกครั้งหนึ่ง

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาการสอนเป็นการสร้างระบบขึ้นใหม่ หรืออาจเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมให้เป็นระบบ ครอบคลุมการกำหนดรูปแบบ โครงสร้างองค์ประกอบ และขั้นตอนการสอนไว้อย่างเด่นชัด เพื่อให้ได้ระบบการสอนที่มีประสิทธิภาพขั้นตอนการสอนที่สำคัญของการพัฒนาการสอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาและการประเมิน

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531: 21-22) ได้กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนาการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษาไว้ 2 ประการ คือ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริง อย่างกว้างขวาง กล่าวคือผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณา นำไป ใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษาคือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไปพัฒนาการศึกษา จึงเป็น การใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ ให้เป็น ประยุกต์ ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

โอกาสในการทำวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาในโครงการใหญ่ ๆ อาจจำเป็นที่จะต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถที่จะหาแหล่งลงทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก จะอย่างไรก็ตาม นักวิจัยและนักการศึกษาอาจจัดโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กก็ได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาบทเรียนสำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียนการวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ใน โรงเรียนได้ทั่วไปเป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่างใช้วัสดุง่าย ๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนักและใช้เวลาไม่นานนัก

กล่าวโดยสรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้ง การวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่าง กว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา การที่จะส่งเสริม และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในไทยเองจึงไม่เป็นสิ่งที่ยากจนเกินไป เพราะการ วิจัยการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าในประเทศไทยมาเป็นเวลานาน หน่วยราชการระดับสูงหลายแห่งมี การทำวิจัยการศึกษากันจนถึงระดับปริญญาเอก ดังนั้นหากวงการการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการ วิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันกว้างขวางและเด่น ชัดยิ่งขึ้นในอนาคต

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

เนื่องจากในปัจจุบันประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สูงมากขึ้น สามารถใช้ร่วมกับสิ่งอื่นๆ เช่น วิดีทัศน์ เครื่องเสียง โทรทัศน์ สามารถพิมพ์ภาษาไทยได้ สร้างภาพกราฟิกและ ภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงถูกพัฒนาให้สามารถใช้อุปกรณ์แบบหลายสื่อที่ เรียกว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย” (ชัยวุฒิ จันมา. 2539: 36) โดยมีผู้ให้ความหมาย ของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

ขณะพัฒนา ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี (2538: 1) มัลติมีเดีย คือ การรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Images) ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และวิดีโอ (Video) มาเชื่อมโยงต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

ยีน ภูววรรณ (2538: 159) มัลติมีเดีย สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลางคือสิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่น ๆ อีกที่จะนำมาประยุกต์ร่วมกัน

กิดานันท์ มลิทอง (2539: 84) มัลติมีเดีย เป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตหรือเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมต่าง ๆ เพื่อการนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วในลักษณะ non-linear และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสื่อ

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538: 31) มัลติมีเดีย คือ การประสาน อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพวิทัศน์ สื่อความหมายของข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม

ครรชิต มัลยวงศ์ (2536: 76) มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น วิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความและสามารถทำงานแบบโต้ตอบแบบผสมกัน เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานคำนวณ ค้นหาข้อมูล แสดงภาพวิทัศน์และมีเสียงต่าง ๆ

ประสิทธิ์ วรรณตรนิช (2535: 205) มัลติมีเดียหรือสื่อประสม คือ การนำสื่อประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เห็นด้วยตา เช่น ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่เหมือนจริงบนจอคอมพิวเตอร์ของเราหรือสื่อที่รับรู้ได้ด้วยเสียง เช่น การได้ยินเสียงดนตรีหรือแม้แต่เสียงประกอบ (Effect) ต่าง ๆ ซึ่งสื่อเหล่านี้เราสามารถนำมาประสมกันได้ ทั้งหมดนี้จะอยู่ภายใต้การควบคุมด้วยเครื่องพีซี

วสันต์ จันทร์สัจจา (2535: 246) มัลติมีเดีย เป็นการรวมสื่อต่างๆเข้าด้วยกันได้แก่ Text, Graphic, Sound, Animation, Video

เบิร์กและเดลวิน (Berk; & Devlin 1990: 15) มัลติมีเดีย เป็นการผสมผสานของการนำเสนอสองอย่างขึ้นไป อาจจะเป็นในรูปแบบนิ่งกับภาพเคลื่อนไหวหรือ Animation Graphics ที่ให้เสียงหรือภาพพร้อม ๆ กัน

ไฮด์ (Heid. 1991: 225) มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรม Hyper Card sinv Mind Director เพื่อสร้างบทเรียนแล้วเสนอผ่านจอคอมพิวเตอร์

เคลเนอร์ (Kellner. 1991: 58) มัลติมีเดีย เป็น การผสมของคอมพิวเตอร์ในเรื่องกราฟิก (Graphics) ภาพและเสียง

ลิตเติล (Little. 1991: 65) มัลติมีเดีย เป็นการบรรยายถึงเทคโนโลยีแบบใหม่ซึ่งมีพื้นฐานมาจากความสามารถของเครื่องมือกับธรรมชาติการรับรู้หลาย ๆ ด้านของมนุษย์ในการนำเสนอข้อมูลหรือข่าวสาร

แม็กเกอร์ (Magle1990: 68) มัลติมีเดีย เป็นการนำภาพกราฟิก สถานการณ์จำลอง ตัวหนังสือและเสียงร่วมกันภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสารต่าง ๆ ได้ถูกบันทึกและเรียกมาใช้ในระบบดิจิทัล (Digital) ทำให้เกิดการถ่ายเทและหมุนเวียนของสารต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง

สรุปได้ว่ามัลติมีเดียเป็นสื่อที่รวมสื่อต่าง ๆ ได้แก่ ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ สื่อเหล่านี้ทำงานประสานกัน โดยสื่อที่ออกมาจะเป็นสื่อที่มีการเรียนรู้ได้หลากหลาย รวมทั้งสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงาน

คุณค่าของมัลติมีเดีย

การพัฒนาทางด้านมัลติมีเดียได้ดำเนินการหลายรูปแบบพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จและสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำด้านการศึกษาตั้งแต่การสอน นโยบายด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดห้องเรียนทันสมัย การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดองค์ความรู้

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2535: 76) กล่าวว่า มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์และสามารถนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.ประยุกต์ใช้ในการศึกษาระบบมัลติมีเดียทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้นมีสีสันและมีภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้นและมีส่วนช่วยงานด้านการศึกษาอยู่

3 ลักษณะ คือ

1.1 ช่วยปรับปรุงช่องทางสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ช่วยในการถ่ายทอดความรู้

1.3 ช่วยปรับปรุงเอกสารซึ่งเดิมมีแต่ข้อความให้มีภาพและเสียงในรูปลักษณะต่าง ๆ

2.ประยุกต์ใช้ในงานด้านธุรกิจ ระบบมัลติมีเดียสามารถใช้เสนอเรื่องราวที่น่าสนใจต่าง ๆ เป็นภาพและเสียง เช่น การทำสถานการณ์จำลอง (Simulation) ซึ่งทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อพนักงาน นอกจากการทำ Simulation แล้วอาจใช้ในรูปแบบของการแสดง Presentation ของธุรกิจนั้น เพื่อแสดงจุดเด่นของกิจกรรมนั้น ๆ ให้บุคคลทั่วไปได้ทราบ

3.งานออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided design) โดยเฉพาะการออกแบบในลักษณะ 3 มิติ ซึ่งแสดงภาพวัตถุที่ออกแบบให้เห็นเป็นภาพ Solid

4.งานด้านดนตรีเป็นการใช้ระบบมัลติมีเดียในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เสียงดนตรีเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยหรือในการเรียนรู้

5.เพื่อให้ข้อมูลต่าง ๆ จะเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ที่มาสถานที่นั้น ๆ เช่น ในศูนย์การค้าหรือโรงแรม จะติดตั้งประกอบอยู่ในตู้เรียกว่า Information Kiosk

กิตานันท์ มลิทอง (2535: 198) กล่าวว่า ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียนี้เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ปัจจุบันก้าวเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการศึกษาและลักษณะพิเศษที่สามารถจะเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและบริหารให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้

2. การใช้สีภาพลายเส้นที่แลดูคล้ายเคลื่อนไหวแก่ผู้เรียน ตลอดจนเสียงดนตรีจะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจให้ผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้

3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้

4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที

5. ลักษณะของบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่เร่งรีบโดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด

6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

โรเซนบอร์ก (Rosenborg. 1993: 65) กล่าวว่า ปัจจุบันได้มีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับมัลติมีเดียไว้มากมาย เช่น มัลติมีเดีย คือการรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound), ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Images), ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext), และวิดีโอ (Video), มาใช้เชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ จากคำจำกัดความเหล่านี้สามารถสรุปถึงคุณประโยชน์ได้ ดังนี้

1. มัลติมีเดียสามารถช่วยลดงานด้านเอกสาร ปัญหาด้านเอกสารเป็นข้อสำคัญ เพราะเอกสารจำนวนมากที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น งานพิมพ์ งานประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ต่างสร้างภาระในการเก็บรักษา และเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อนยากต่อการจัดหมวดหมู่ มัลติมีเดียสามารถแก้ปัญหาด้วยการแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัลที่สามารถค้นหา, แก้ไข, สำเนา เพื่อลดความยุ่งยากเกี่ยวกับเอกสารลงได้

2. การเพิ่มไฮเปอร์เท็กซ์ให้กับงานของคุณ คือ สารบัญการค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถค้นหาความหมายของคำต่างๆในเอกสาร และสร้าง Hot Link ในส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละเอกสาร โดย Hot Link คือส่วนหนึ่งที่อยู่ในไฮเปอร์เท็กซ์ ที่สามารถกระโดดหรือข้ามหัวข้อที่ไม่สนใจไปยังหัวข้อที่ต้องการทราบและแสดงความหมายของคำนั้น ๆ อย่างละเอียด

3. การเพิ่มเสียงให้กับงานของคุณ “เสียง” เป็นสิ่งที่สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสาร และเป็นสื่อที่ตืออย่างหนึ่งในชีวิต ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการส่งข้อมูล การรับรู้ข้อมูลจากภายนอก และสร้างความเพลิดเพลินในแง่ของการพักผ่อน

4. การเพิ่มภาพนิ่งให้กับงานของคุณ ภาพนิ่ง หรืออิมเมจ (Images) มีบทบาทสำคัญในทางธุรกิจ หลังจากที่ผู้ใช้สามารถสร้างภาพและสเกลพร้อมทั้งตัวหนังสือบนงานคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ภาพออกมาในประสิทธิภาพ 300 จุด / นิ้ว (dpi) โดยเครื่องพิมพ์เลเซอร์

5. การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวให้กับงานของคุณ การสร้างภาพเคลื่อนไหวสามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวในเทคนิคเดียวกับภาพยนตร์ การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ

จากคุณค่าที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มัลติมีเดียเป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ต่องานหลาย ๆ ด้านอาทิเช่น ทางด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ ด้านดนตรี เป็นต้น ในด้านการศึกษา นั้นมัลติมีเดีย จะช่วยให้สามารถลดความยุ่งยากของงานเอกสารเช่นการพิมพ์ซ้ำ การจัดหมวดหมู่ การเก็บรักษา เพราะข้อมูลจะถูกเก็บแบบดิจิทัล

ลักษณะทั่วไปของระบบมัลติมีเดีย

1. ข้อความ ตัวหนังสือและข้อความในระบบมัลติมีเดียจะมีลักษณะพิเศษกว่าปกติมาก คือ สามารถเลือกรูปและขนาดได้มากมาย นอกจากนี้ยังสามารถบังคับให้เคลื่อนที่ ขยาย หดตัว แดกกระจาย หรือหมุนตัวได้อย่างง่ายดาย

2. เสียง เสียงเป็นพลังงานเกิดจากการสั่นสะเทือนของอากาศ เป็นลักษณะที่มีความถี่วัดเป็นจำนวนรอบ หรือ ไซเคิลต่อวินาที เรียกว่า 1 เฮิร์ต ความดังของเสียงวัดเป็นเดซิเบล

เสียงในระบบมัลติมีเดีย เป็นสัญญาณดิจิทัล หมายความว่า ต้องนำเสียงมาเปลี่ยนรูปจากสัญญาณแบบต่อเนื่องหรือที่ว่อาณาล็อกให้เป็นแบบดิจิทัลโดยวิธีสุ่มเป็นช่วง ๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลขเอาไว้ หลังจากนั้นจึงนำไปบันทึก หรือตัดต่อได้เหมือนข้อมูลปกติอัตราการสุ่มเสียงเรียกว่า Sampling rate

Sampling rate คือ จำนวนครั้งในการอ่านค่าสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้เก็บสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า sampling size

ระบบมัลติมีเดียทั่วไปมี Sampling rate ให้เลือก 3 ค่า เช่น 11.05 kHz, 22.05 kHz และ 44.1 kHz, ใช้ Sampling size เท่ากับ 8 บิต และ 16 บิต ที่เป็นมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disc-Digital Audio) คือ ใช้ 16 bit, Sampling rate 44.1 kHz เรียกว่ามาตรฐาน ISO10149 (Red-Book standard) ซึ่งเชื่อว่าให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่หูคนสามารถได้ยินได้โดยไม่ผิดเพี้ยน

แฟ้มเสียง หมายถึง เสียงดิจิทัลที่บันทึกไว้ด้วยคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มที่ลงท้าย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์จะลงท้ายด้วย .WAV แฟ้มเสียงที่เกิดจาก

เครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมีดี (MIDI) เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี 1980 เพื่อให้เครื่องสังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลากหลายยี่ห้อ สามารถติดต่อกันได้โดยส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายเคเบิล, มีดี มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แกกันโดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ตลำดับตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่ให้กำเนิดตัวโน้ตนั้น

ระบบมัลติมีเดียทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูลมีดีจากเครื่องดนตรีโดยใช้ซอฟต์แวร์ในการบันทึกข้อมูล และเก็บแฟ้มข้อมูลไว้ต่อสามารถเล่นตามด้วยการสังเคราะห์เสียงขึ้นมาใหม่จากข้อมูลในแฟ้มมีดี แฟ้มมีดีสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ถึง 16 ช่องสัญญาณ และเล่นกลับได้โดยผ่านช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์เล่นโน้ตของเครื่องดนตรีหลายชิ้นพร้อม ๆ กับอัดเสียงร้องเพลงและเสียงดนตรีจากเครื่องดนตรีประเภทคีย์บอร์ดเข้าไปใหม่

3. ภาพนิ่ง สามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนและนำมาเก็บไว้เป็นแฟ้มภาพ หรือจะใช้โปรแกรมสำหรับเขียนภาพขึ้นมาก็ได้ ภาพประเภทลายเส้น เช่น กราฟ ภาพที่สร้างด้วยโปรแกรมประเภท CAD เช่น Auto CAD เป็นภาพที่เรียกว่า Vector Draw Graphics ซึ่งเป็นภาพชนิดเดียวกับที่สร้างภาพ 3 มิติ ทั้งแบบภาพนิ่งและเคลื่อนไหวสร้างขึ้นมา แฟ้มเก็บภาพพวกนี้จะเก็บเป็นคำสั่งให้เขียนภาพโดยการลากเส้นให้ได้ตามต้องการ รวมทั้งมีการให้สีและแสง

4. ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วมากพอที่สายตาไม่สามารถจับได้และเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องจำนวนภาพที่ใช้สำหรับทีวีทั่วไป คือ 30 ภาพต่อวินาที ภาพนิ่ง 1 ภาพ เรียกว่า 1 เฟรม ถ้าต้องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 1 นาที จะต้องส่งภาพแสดงบนจอ 1800 เฟรม เป็นภาพสี่เหลี่ยมจตุรัส ขนาด 680 x 480 pixel คือ 3 ไบท์ จะต้องใช้ดิสก์ $640 \times 480 \times 3 = 921,600$ ไบท์ ดังนั้น 1 นาที ต้องใช้ดิสก์ 1.62 Gigabytes ซึ่งใช้สิ้นเปลืองมาก ดังนั้นจึงมีการพยายามบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอให้ต้องการจำนวนไบท์น้อยลง มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอให้ต้องการจำนวนไบท์น้อยลง มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณวิดีโอ (Video Compression) ที่รู้จักกัน คือ MPEG

MPEG เป็นมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณวิดีโอที่กำหนดโดย Moving Picture Expert Group (MPEG) ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียงใช้วิธีการจับสัญญาณความแตกต่างระหว่างภาพก่อนหน้ากับภาพถัดไปเป็นหลัก แล้วนำมาประมวลผลตามขั้นตอนทำให้ไม่ต้องเก็บข้อมูลใหม่ทั้งหมด ส่วนใดที่เหมือนเดิมให้เอาภาพเก่าที่เก็บมาไว้ใช้ ข้อมูลภาพใหม่จะเป็นค่าแสดงความแตกต่างกับภาพก่อนหน้านั้นเท่านั้น การบีบอัดและขยายบีทให้เท่าเดิมของเทคนิคนี้ทำด้วยความเร็วประมาณ 1.2-1.5 Mbps ทำให้ใช้บันทึกภาพยนตร์สีลงแผ่นซีดี ด้วยความเร็ว 30 ภาพต่อวินาที ระบบมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณวิดีโอ (Video Compression) ทำให้สามารถซีดีบันทึกภาพทั้งเรื่องได้ และทำให้มีมัลติมีเดียพีซีมาใช้ในการดูภาพยนตร์

กล่าวโดยสรุปลักษณะทั่วไปของมัลติมีเดียจะประกอบด้วยข้อมูลหลายๆ ลักษณะเช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เสียงประกอบ หรือแม้กระทั่งสัญญาณวิดีโอทั้งนี้เพราะมัลติมีเดียจะมีการผสมผสานเทคนิคต่าง ๆ เข้าด้วยกันช่วยให้การนำไปใช้งานได้อย่างหลากหลาย

ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง โทรมคมนาคม ฯลฯ ผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานต่าง ๆ ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์

ลินดา (Linda. 1995: 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ และแบ่งประเภทของมัลติมีเดีย โดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้

1.มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเป็นสื่อการสอนเริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (computer based training) เฉพาะงานก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก ฯลฯ มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานดังนี้

1.1 Self training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอ (presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (drill and practice) แบบสถานการณ์จำลอง (simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted instruction เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ ช่วยให้การค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้อยู่ในรูปแบบในการนำเสนอแบบเกมส์ (games) หรือ การเสนอความรู้ในลักษณะเกมส์สถานการณ์จำลอง (games simulation) หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (mini series) เป็นต้น

2.มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม (Training multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3.มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4.มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information access multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงาน ข้อมูลจัดเก็บไว้ในรูปแบบซีดีรอมหรือมัลติมีเดียเพื่อช่วย

รับส่งข่าวสาร ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sale and marketing) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (presentation and information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีที่น่าสนใจ ประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่าง ๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือฟังคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book adaptation multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่าง ๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ทำให้ค้นคว้าไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นหลักฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (multimedia databases) โดยการผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ โปรแกรม Microsoft bookshelf computer family encyclopedia tourist information, medical databases, foreign databases, เป็นต้น

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a planning aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองาน แต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (virtual reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม และภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในการแพทย์ ด้านการทหาร จำลองการเดินทางในสนามรบ เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ลักษณะเป็นป้าย หรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดกำแพง (multimedia wall systems) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with multimedia)

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการพัฒนามาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พอสรุปได้ดังนี้

1. แม้ว่าราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงอย่างมากแล้วก็ตาม การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการสอนยังถือว่าเป็นสิ่งที่มีราคาแพงอยู่ เราควรพิจารณาอย่างรอบคอบในการนำมาใช้ในทางการศึกษา และในด้านการดูแลรักษาก็อาจเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม

2. ขาดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยครูนั้นเป็นงานที่ต้อง

อาศัยทั้งสติปัญญา และเวลาอย่างมาก ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาบุคลากรทางด้านการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรก (อรพรรณ พรสีมา. 2530)

3. จะต้องมีการร่วมมือกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาทางการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการเขียนโปรแกรม แต่ปัจจุบันในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มักใช้คนเดียวกัน เป็นทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นักออกแบบ การสอนนักเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นการยากที่คนเดียวจะสามารถทำงานได้ดีทั้ง 4 ด้าน (ฉลอง ทับศรี. 2539)

4. ปัจจุบันโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดีนั้นยังมีไม่มากนัก เป็นที่ท้าทายนักเขียนโปรแกรมเป็นอย่างมาก โปรแกรมการสอนส่วนใหญ่เป็นลักษณะการเสนอเนื้อหาโดยมีข้อความ การลำดับเรื่องมักคล้ายการเปิดหนังสือหน้าต่อไปเรื่อย ๆ จนจบโปรแกรม ซึ่งผู้เรียน อาจเกิดความเบื่อหน่าย

หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงหลัก/ทฤษฎีในการผลิต บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สำคัญ เช่น

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 292) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีการผลิตสื่อการสอนซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี โดยมีหลักการและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึง คือ

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เป็นการนำหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability), สติปัญญา (Intelligence), ความต้องการ (Need), ความสนใจ (Interest), ร่างกาย (Physical), อารมณ์ (Emotion), และสังคม (Social) จากความแตกต่างดังกล่าว ผู้สร้างชุดการสอนจึงพยายามหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียนอย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น ๆ

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-media Approach) คือการนำสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ความพยายามอันนี้เพื่อเปลี่ยนการเรียนการสอนเดิมที่ยึดหลักผู้บรรยายเป็นแหล่งให้ความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียน เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง

3.3 การมีแรงเสริม คือผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจที่ตนทำได้ถูกต้อง ถ้าไม่ถูกต้องก็ทราบได้ว่าที่ไม่ถูกต้องนั้นคืออะไร เพื่อได้ตรงพิจารณาให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดความท้อถอย หรือสิ้นหวังในการเรียน เพราะเขามีโอกาสที่จะทำได้สำเร็จเหมือนคนอื่น

3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดลองปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้จึงนำออกใช้

บุญเกื้อ คอรรหาเวช (2543: 92-94) ได้กล่าวในเรื่องแนวคิดและหลักการในการนำชุดการสอนมาใช้ในระบบการศึกษา ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ ดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุดก็คือการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญาความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปจากเดิม การจัดการเรียนการสอนแต่เดิมนั้น เรายึดครูเป็นหลัก เปลี่ยนมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนเอง โดยใช้แหล่งความรู้จากสื่อหรือวิธีการต่าง ๆ การนำสื่อการสอนมาใช้ในรูปของชุดการสอน การเรียนในลักษณะนี้ผู้เรียนจะเรียนจากครูเพียงประมาณ 1 ใน 4 ส่วน ส่วนที่เหลือผู้เรียนจะเรียนจากสื่อด้วยตนเอง

3. การใช้สื่อการสอนได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไป การใช้สื่อการสอนในปัจจุบันได้คลุมไปถึงการใช้วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการและกิจกรรมต่าง ๆ แต่เดิมนั้นการผลิตและการใช้มักจะออกมาในรูปต่างคนต่างผลิต ต่างคนต่างใช้เป็นสื่อเดี่ยว ๆ มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนแทนการใช้ครูเป็นชุดการสอนอันจะมีผลต่อการใช้ของครู คือ เปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูสอนคือเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มาเป็นสื่อการสอนเพื่อช่วยผู้เรียนเรียนคือ ให้ผู้เรียนหยิบและใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยอยู่ในรูปของชุดการสอน

4. ปฏิภาณสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม แต่ก่อนความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในห้องเรียน มีลักษณะเป็นทางเดียว คือ ผู้สอนเป็นผู้นำผู้เรียนเป็นผู้ตาม ผู้สอนมิได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนจะมีโอกาสได้พูดก็ต่อเมื่อผู้สอนให้พูด การตัดสินใจของผู้เรียนส่วนใหญ่มักจะตามผู้สอน ผู้เรียนเป็นฝ่ายเอาใจผู้สอนมากกว่าผู้สอนเอาใจผู้เรียน ผู้สอนวิจารณ์หรือพูดเยาะเย้ยในชั้นเรียน โดยเฉพาะกรณีที่ผู้เรียนตอบไม่ถูกต้องตามที่ผู้สอนชอบหรือกระทำอะไรผิดพลาด แต่ถ้าผู้เรียนทำอะไรควรแก่การชมเชย ผู้สอนจะนิ่งเฉยเสียเพราะถ้าชมก็กลัวผู้เรียนจะเหลิงตัว ดังนั้นผู้เรียนจึงไม่มีโอกาสฝึกการทำงานเป็นหมู่คณะเชื่อฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น เมื่อเติบโตจึงทำงานร่วมกันไม่ได้ นอกจากนี้ปฏิภาณสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสภาพแวดล้อมก็มักอยู่กับเพียงซอลัก กระดานดำและแบบเรียนในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้จึงต้องนำเอากระบวนการกลุ่ม

สัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดการสอน

5. การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ได้ยึดหลักวิทยาการเรียนมาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม หมายถึงระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทางทราบว่า การตัดสินใจที่ได้ทำถูกหรือผิดถูก อันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียนเองโดยไม่มีใครบังคับ การจัดสภาพการณ์ที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตามนี้ ดังกล่าวข้างต้น จะมีเครื่องช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางโดยการจัดการสอนแบบโปรแกรมและใช้ชุดการสอนแบบโปรแกรมและใช้ชุดการสอนแบบโปรแกรมและใช้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญ

กล่าวโดยสรุปในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ควรคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ หลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและสภาพแวดล้อม

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา

มนต์ชัย เทียนทอง (2540: 14-16) ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพได้นั้นได้กล่าวว่า การออกแบบและพัฒนาบทเรียนจะประกอบด้วยบุคลากรที่สำคัญ คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ซึ่งต้องเป็นบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่ายรายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัด และประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี เรียกว่า Resource Person ทางด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการนำเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่า มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดอันดับความยากง่ายความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชา รู้เทคนิคการนำเสนอเนื้อหา หรือความยากง่ายความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชา รู้เทคนิคการนำเสนอเนื้อหา หรือวิธีการสอน การออกแบบและสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และวัสดุการสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน อันประกอบด้วยเรื่องการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ (Layout) การจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือ

เฟรมต่าง ๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่จะทำให้นักเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญยิ่งที่จะให้ให้นักเรียนคอมพิวเตอร์ออกมาเป็นกลุ่มคนที่มีความชำนาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเป็นโปรแกรมตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบการแก้ไขโปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

นอกจากนี้ สุรเชษฐ์ เวชพิทักษ์ (2536: 31) ได้กล่าวไว้อย่างสอดคล้องกันว่า การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องทำกันอย่างเป็นทีม โดยต้องมีผู้ร่วมทีมที่มีความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้เขียน (Author) หรือผู้สอนซึ่งเป็นผู้สร้างเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอน
2. ผู้ออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Designer-ISD) ในปัจจุบันมีการเปิดอบรมวิชา ISD นี้สำหรับครูและผู้ที่ทำหน้าที่ด้านการฝึกอบรมกันอย่างกว้างขวางในอเมริกา แคนาดา และสิงคโปร์ ISD ทำให้ระบบการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีชีวิตชีวาดึงดูดผู้เรียนให้สนุกสนานกับการเรียน และที่สำคัญคือ ไม่ทำให้ระบบเป็นเพียงแค่นำเอาหนังสือมาใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วเปิดดูไปที่ละหน้าแบบที่เรียกกันว่า Electronic Page Turning
3. ช่างศิลป์ (Graphic Artist) ซึ่งจะช่วยสร้างภาพ และภาพเคลื่อนไหว (Graphic Animation)

4. ผู้สร้างโปรแกรม (Application Programmer) คือผู้นำเอาภาพ เสียง และข้อความทั้งหมดผสมผสานเข้าด้วยกันตามแบบ ISD ที่ได้ออกแบบไว้

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีระบบเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยเป็นผู้ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ และตรวจสอบความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ กิจกรรม และวิธีการประเมินผลของบทเรียน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่จะให้คำแนะนำและตรวจสอบความเหมาะสมของการเลือกใช้สื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรมและวิธีการนำเสนอ รวมทั้งการเลือกใช้โปรแกรมและการออกแบบโปรแกรม
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลเพื่อแนะนำและทำการตรวจสอบสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแสดงถึงผลการใช้และประสิทธิภาพของสื่อ

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อใช้ในการเสนองานการเรียนการสอนและการฝึกอบรม โดยเรียกว่าเป็นประเภท Authoring System แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้าง

โปรแกรมดังกล่าวคือ วัตถุประสงค์ในการใช้และเนื้อหาสาระเป็นหลัก ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องจัดทำอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2540: 29-30)

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน

กำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการพัฒนาบทเรียน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์และสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- 1.1 หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 1.2 ผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย
- 1.3 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา

เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ โดยมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาดังนี้

- 2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา
- 2.3 ระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา
- 2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์
- 2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย
- 2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา
- 2.7 การเสริมแรง
- 2.8 วิธีการประเมินผล

3. การออกแบบ (Multimedia Design)

เมื่อได้รายละเอียดของเนื้อหาตามขั้นตอน วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดแล้วก็นำมาออกเพื่อที่จะนำเสนอได้ตามเป้าหมายซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การเขียนบทดำเนินเรื่อง เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความ อักษร คำอธิบายภาพ บทสนทนา ภาพเคลื่อนไหว การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเทคนิคพิเศษ (Effect) ต่าง ๆ

3.2 การจัดทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบทหรือโมดูลย่อยแต่ละส่วนจากจุดเริ่มต้นไปยังเป้าหมายให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ซึ่งเปรียบเสมือนแผนที่การเดินทางที่จะทำให้ไม่หลงทางไปกับความซับซ้อนของเนื้อหา

3.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proof) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร ฉากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่าง ๆ ให้กลมกลืนกัน

4. การเตรียมข้อมูล จะมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมไว้ก่อน ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องศึกษาเทคนิควิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าวบันทึกลงในโปรแกรมอย่างสมบูรณ์

5. สร้างโปรแกรม (Authoring) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง และ Animation Movies รวมกันเพื่อสร้างเป็นโปรแกรม โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามที่ออกแบบไว้ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect การทำ Animation ตามที่กำหนดไว้ในบทบาท (Storyboard) ในการสร้างโปรแกรมนี้อาจใช้ Authoring ตามที่กำหนดไว้ในบทบาท (Storyboard) ในการสร้างโปรแกรมนี้อาจใช้ Authoring System ช่วยในการผลิต

6. ทดสอบโปรแกรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่าเนื้อหา มีความสมบูรณ์ตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ รวมทั้งเป็นการหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และหาประสิทธิภาพของการใช้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้หรือไม่ การทดสอบแต่ละขั้นเมื่อเกิดปัญหา ก็จะนำไปแก้ไขใหม่จนสมบูรณ์

7. การจัดทำเอกสารประกอบการเรียนซึ่งเป็นเอกสารสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต เอกสารนี้จะมีรายละเอียดของขั้นตอนการเรียน และบทบาท (Storyboard) ในการจัดทำเอกสารที่ดีและชัดเจนจะช่วยให้สะดวกในการบำรุงรักษา และการแก้ปัญหาโปรแกรมสามารถทำได้รวดเร็ว

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้งานเมื่อผ่านการทดสอบแล้วก็ขั้นตอนที่จะนำโปรแกรมไปสู่ผู้ใช้ซึ่งต้องมีการวางแผนในการเลือกใช้สื่อ และวิธีการติดตั้ง เพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งาน

9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม ในการใช้โปรแกรมโดยทั่วไปจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ต้องไปศึกษาก่อน เพื่อทำความเข้าใจถึงการใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียจะมีข้อดี ในส่วนของการแนะนำการฝึกใช้โปรแกรม แต่อย่างไรก็ตามก็ควรมีคู่มือประกอบการติดตั้ง และแนะนำการเรียนใช้โปรแกรมอีกส่วนหนึ่งด้วย

ดารา แพรตน์ (2538:5) ได้กล่าวเกี่ยวกับการผลิตมัลติมีเดียว่า เป็นการทำงานกับคอมพิวเตอร์ แต่มีแผนการทำงานคล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ การผลิตจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักประกอบด้วย

1. การออกแบบ (Multimedia Design)

1.1 การเขียนบท (Script) เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความ อักษร อธิบายบทสนทนา วิดิทัศน์ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเอฟเฟค (Effect) ต่าง ๆ

1.2 การทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบท หรือโมดูลย่อยแต่ละส่วนจากไหนไปไหนสัมพันธ์กันอย่างไร การเดินหน้าถอยหลัง

1.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proofs) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร จากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่าง ๆ ให้กลมกลืนกัน

2. การจัดสร้าง (Multimedia Production)

2.1 งานด้านกราฟิก ตั้งแต่การจัดวางรูปบนกระดาษ วาดบนคอมพิวเตอร์ การนำภาพนิ่งเข้ามาจากหนังสือสไลด์ การตกแต่งแก้ไขภาพ การทำภาพ 2 มิติ 3 มิติ หรือ ภาพเคลื่อนไหว (Animation) โดยจัดทำเป็นกราฟิกไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ

2.2 งานด้านวิดิทัศน์ การถ่ายทำ การตัดต่อ การตกแต่งภาพ แก้ไขภาพ แทรกตัวอักษร การซ้อน การบีบอัด การทำดิจิทัลวิดิทัศน์รูปแบบต่าง ๆ (FPEG, MPEG, QPEG) ทุกช่วงให้เรียบร้อยอยู่ในรูปของไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ

2.3 งานด้านเสียง การตกแต่งดนตรีประกอบ การตัดต่อ การอัดเสียงบทพากย์ การแก้ไขตัดแปลง การผสมเสียงบีบอัด การบีบอัด การทำเสียงทุกอย่างให้เป็นดิจิทัลให้เรียบร้อยทุกช่วง

2.4 งานด้านอักษร การตรวจแก้ไขลำดับ การสะกด การแบ่งช่วงวรรค การเลือกลักษณะตัวอักษร จัดเตรียมในรูปของไฟล์ทางคอมพิวเตอร์

2.5 งานด้านออโรริง (Authoring) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำข้อมูลที่เป็น คอมพิวเตอร์ไฟล์ทั้งหมดมาจัดเรียงโดยเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มคำสั่งต่าง ๆ ให้ทำงาน ต่อเนื่องกัน หรือโต้ตอบกับผู้ใช้งาน เริ่มใช้งาน ให้ความช่วยเหลือติดตั้งซอฟต์แวร์เฉพาะทางหรือ ใช้คอมพิวเตอร์ภาษาต่าง ๆ มาประกอบ

3. การผลิตเพื่อเผยแพร่ (Multimedia Distribution) เริ่มจากการที่รวบรวมทุกอย่างบนฮาร์ดดิสต์เรียบร้อยแล้วเลือกสื่อบันทึกและรูปแบบการบันทึกให้เหมาะกับเครื่องเล่น เช่น ซีดี แมคอินทอช เน็ตเวิร์ค ซีดีโอ จะบันทึกแบบฟอร์มแมทเอกซ์เอ ไอเอสโอ โฟโตซีดี ซีดี ออดิโอ แทรกใดเป็นอย่างไร แล้วทดสอบบนสื่อที่ต้องการเผยแพร่อีกครั้งหนึ่ง

ขั้นตอนการออกแบบและผลิตมัลติมีเดีย แม้จะมีความยุ่งยากซับซ้อนกันอยู่บ้าง แต่เมื่อพิจารณาถึงความสะดวกในการใช้และประสิทธิภาพในการเสนอข้อมูลแล้วจะเห็นได้ว่าการ นำเสนอด้วยมัลติมีเดียจะช่วยลดภาระความยุ่งยากเดิมที่นักการศึกษาและผู้เรียนผู้สอนเคยประสบ มาก่อนได้เป็นอย่างมาก

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2525: 3) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเล่าเรียนได้ด้วยตนเองและก้าว ไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

พัชรีย์ พลาวงศ์ (2536:83) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง และมีระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่เรียน และระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องจำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้น ๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

จากความหมายข้างต้นกล่าวได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาวิธีการเรียนในเรื่องที่สนใจได้อย่างอิสระ ทั้งระยะเวลาและสถานที่โดยมีครูหรือผู้รู้อื่น ๆ ให้คำแนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนหรือกิจกรรมการเรียนไว้อย่างเป็นระบบ โดยการเรียนนี้จะเป็นการสนองความต้องการของผู้เรียนที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้อย่างชัดเจน ซึ่งในปัจจุบันการเรียนด้วยวิธีดังกล่าวนี้ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับสื่อสมัยใหม่ที่อยู่ในความสนใจของผู้เรียน และเป็นสื่อที่สามารถกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียนสนใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้กับสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นสื่อที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างดี

จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่และบริกส์ (Gagne': & briggs.1974: 185-187) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนี้เป็นหนทางที่จะทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามต้องการ (Needs) โดยมีความสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคน ตามจุดมุ่งหมาย 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุ และสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อความสะดวกในการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละบุคคล
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ตามความสามารถของตน

ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยจุดมุ่งหมายของวิธีการเรียนรู้ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น รูปแบบการเรียนนี้จึงได้ก่อประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน ดังที่ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526: 188) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาได้ถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความพอใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ผู้เรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจผู้เรียนและผู้เรียนจะชอบบรรยากาศการเรียนรู้มากขึ้น
5. ผู้สอนมีเวลาที่จะทำงานกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล เมื่อผู้เรียนต้องการ

กล่าวโดยสรุปการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความพึงพอใจของตนเอง มีอิสระในการเรียนรู้ตามสภาพความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนเพิ่มมากขึ้น

ประเภทและลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยคุณลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกันนี้ทำให้ความสามารถในการเรียนและวิธีการเรียนจึงแตกต่างกันไปด้วยเช่นกัน เมื่อได้มีการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดดังกล่าวแล้ว นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

กาเย่ (Gagne': & Briggs.1974: 187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนรู้อิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน และจึงให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง
2. การศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้วแต่นักเรียนอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากนักเรียนผ่านการทดสอบถือว่าใช้ได้
3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้าง ๆ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก
4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ทุกคนเหมือนกันแต่จะต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุการศึกษา กำหนดเวลาเองทดสอบเองมีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้ นอกจากนี้ เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 287) ยังได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบของบทเรียนโมดูล (Instructional Module) ไว้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง กล่าวคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ควรจัดให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อย ๆ ตามขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนในทุก ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็นซึ่งจะเป็นผลการเรียนมีความหมายมากยิ่งขึ้น
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับขั้นของผู้เรียน
5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่ไขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบท อาจมีความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจากความรู้และทักษะ

ส่วน วัชรีย์ บุรณสิงห์ (2525: 417-418) ได้กล่าวว่าถึงลักษณะของวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. จัดแผนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับผู้เรียนที่เรียนเก่งมีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน
4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชา

คุณลักษณะสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้นั้น จะต้องมีความรู้วัตถุประสงค์และกิจกรรมอย่างเหมาะสมและมุ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีการนำเสนอข้อมูลอย่างเหมาะสมและมีการประเมินผลระหว่างเรียนและหลังเรียน

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้ตามความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนมีอิสระมากกว่าการเรียนแบบปกติ ดังนั้นการสร้างบทเรียนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจึงต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ และกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยด้วยความเข้าใจเพื่อให้เกิดความรู้ตามลำดับ นอกจากนี้ยังต้องมีการเสริมแรงและประเมินผลเป็นระยะอีกด้วย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตร

ความหมายของหลักสูตร

นักการศึกษาหลายท่านทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ ดังนี้

สันต์ บำรุงธรรม (2526: 6) กล่าวถึงหลักสูตร หมายถึง เนื้อหาวิชา ประสบการณ์กิจกรรมการเรียนการสอนของครูที่จัดให้กับผู้เรียน

สงัด อุทรานันท์ (2528: 13) กล่าวว่า ถึงจะมีการนิยามของหลักสูตร แตกต่างกันไปก็ตาม นักปราชญ์หลักสูตร ก็ได้ยอมรับนิยามของหลักสูตรซึ่งกล่าวออกมาลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังต่อไปนี้

หลักสูตร คือสิ่งที่สร้างขึ้นในลักษณะของรายวิชาซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาสาระที่ได้จัดเรียงลำดับชั้นความยากง่ายหรือเป็นขั้นตอนอย่างดีแล้ว

หลักสูตรประกอบด้วย สิ่งที่สังคมสร้างขึ้นสำหรับให้ประสบการณ์ทางการศึกษา แก่ผู้เรียนในโรงเรียน

หลักสูตรประกอบด้วย ประสบการณ์ทั้งหมดของผู้เรียนซึ่งเขาได้ทำ ได้รับรู้ และได้สนองต่อการแนะแนวของโรงเรียน

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 84) กล่าวว่าหลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ทั้งหลายที่สถาบันจัดให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จำแนกได้ 3 ทาง คือ

1. ทางที่เป็นหลักสูตร หลักสูตรในความหมายนี้ มีความคิดที่หยุดนิ่งคงที่เพราะเป็นหลักการยากต่อการแก้ไขหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลง อันเป็นลักษณะของหลักสูตรไทยซึ่งจะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง

2. ทางที่เป็นเนื้อหาที่จะต้องสอนหลักสูตรในแง่นี้ หมายถึงศาสตร์วิชาหรือเนื้อหาวิชาที่จะต้องมีการเรียนการสอน

3. ทางที่เป็นระบบ หลักสูตรในความหมายนี้ จะเป็นระบบระเบียบเป็นกระบวนการโดยการส่งวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการแล้วจึงจะได้ผลผลิตที่สมบูรณ์

สงัด อุทรานันท์ (2532: 8-16) ได้ให้ความนิยามคำว่าหลักสูตรไว้ 8 แนวทางด้วยกัน คือ

1. หลักสูตร คือ รายวิชาหรือเนื้อหาสาระที่ใช้สอน
2. หลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ที่โรงเรียนจัดไว้ให้เด็ก
3. หลักสูตร คือ กิจกรรมการเรียนการสอน
4. หลักสูตร คือ สื่อกลางหรือวิถีทางที่จะนำเด็กไปสู่จุดหมายปลายทาง
5. หลักสูตร คือ ข้อผูกพันระหว่างนักเรียนกับครูและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน
6. หลักสูตร คือ สิ่งที่สังคมคาดหวังหรือมุ่งหวังจะให้กับเด็ก

7. หลักสูตร คือ กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน ครู และ สิ่งแวดล้อมทางการเรียน

8. หลักสูตร คือ จะรวมไปถึงกิจกรรมทั้งนอกห้องเรียน หรือกิจกรรม ภายนอกหลักสูตร

ภิญโญ สาร (2526: 10) กล่าวถึงหลักสูตร หมายถึง แผนงานที่จัดให้มีการ เรียนรู้

อัจจิมา สวัสดิ์ชีวิน (2532: 9) กล่าวโดยสรุปถึงความหมายของหลักสูตรว่า กิจกรรมประสบการณ์ที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และประเมินผลโดยให้ผู้สอนเป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้

กูด (Good.1973: 7) ได้ให้ทักษะในด้านความหมายของหลักสูตรไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. หลักสูตร คือ กลุ่มวิชาที่จัดไว้เป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาให้จบชั้น หรือได้รับประกาศนียบัตรสาขาวิชาการศึกษา

2. หลักสูตร คือ แผนโดยทั่วไปทั้งหมดของเนื้อหาหรือสิ่งที่สถานที่ศึกษาจัด สอนให้แก่ผู้เรียนให้บรรลุถึงคุณภาพเพื่อจบชั้นหรือได้รับประกาศนียบัตร

3. หลักสูตร คือ ประสบการณ์การศึกษาภายใต้การแนะแนวของสถาบันการศึกษา ที่ออกแบบและประสบการณ์สูงสุดที่ดีที่สุดแก่ผู้เรียน เพื่อให้สามารถไปดำรงชีวิตในสังคมได้

ส่วนโบแชมปี (Beaucham.1975: 196) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ว่าหลักสูตร คือ แผนหรืออธิบายถึงขอบเขตและการจัดเตรียมโปรแกรมการศึกษาในสถาบันการศึกษา แผนงานอาจประกอบด้วยข้อความที่บอกถึงความต้องการหลักที่เป็นแนวทางสำหรับวางแผนการ สอน วัตถุประสงค์ของสถาบันการศึกษา โครงสร้างและเนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการประเมินคุณค่าประสิทธิผลของหลักสูตรและระบบของหลักสูตร

จากความหมายของหลักสูตรของนักการศึกษา นักวิชาการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศพอจะสรุปความหมายของหลักสูตรได้ว่า หลักสูตร หมายถึง เนื้อหา กิจกรรม หรือ ประสบการณ์ที่จัดให้ผู้เรียน โดยครูจะจัดเนื้อหา กิจกรรมหรือประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ซึ่งอาจอยู่ในรูปของโครงการและแผนงานที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และทำการประเมินผล ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะที่กำหนดไว้

ความสำคัญของหลักสูตร

นักการศึกษาได้ให้คำนิยามความหมายของหลักสูตรไว้หลายทัศนะ ดังต่อไปนี้

กาญจนา คุณารักษ์ (2527: 4) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำเอา ความมุ่งหมายของการศึกษาไปสู่แนวปฏิบัติ อันก่อให้เกิดผลดี คือพัฒนาคน หมายความว่า หลักสูตรสามารถกำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาสาระ เพื่อวางรากฐานทางความคิดและพฤติกรรม อันพึงประสงค์ที่จะทำให้ผู้เรียนเติบโตเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และพัฒนาเศรษฐกิจ หมายความว่า หลักสูตร

สูตรสามารถกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งสามารถตอบสนองความสนใจและถนัดอันเป็นแนวทางในการเลือกประกอบอาชีพได้

สันต์ บารุธรรม (2517: 9) เสนอแนวคิดที่ว่า ความสำคัญของหลักสูตรมี 9 ประการ ดังนี้

1. หลักสูตรเป็นแผนปฏิบัติงานของครู เพราะมีองค์ประกอบของหลักสูตรครบถ้วนอยู่แล้ว
2. หลักสูตรเป็นแผนการสอนอันเป็นส่วนรวมของประเทศเพื่อบรรลุเป้าหมายการศึกษาแห่งชาติ
3. หลักสูตรเป็นเอกสารทางราชการที่ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้องปฏิบัติตาม
4. หลักสูตรเป็นเกณฑ์มาตรฐานทางการศึกษาทั้งในแง่ของการจัดการเรียนการสอนและการจัดสรรงบประมาณต่าง ๆ
5. หลักสูตรเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกและควบคุมดูแลของผู้บริหารเพื่อการศึกษาเป็นไปตามนโยบายของรัฐ
6. หลักสูตรกำหนดแนวทางพัฒนาความเจริญงอกงามของเด็ก ตามจุดหมายหมายของการศึกษา
7. หลักสูตรจะกำหนดลักษณะและรูปร่างของสังคมในอนาคตได้
8. หลักสูตรกำหนดแนวทางให้ความรู้ความสามารถและความประพฤติที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมอันนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแก่ประเทศชาติที่ได้ผล
9. หลักสูตรเป็นเครื่องบ่งชี้ความเจริญของประเทศ เพราะประเทศใดจัดการศึกษาโดยมีหลักสูตรที่ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงย่อมได้กำลังคนที่มีประสิทธิภาพสูง

เปรี๊ยะ กิจรัตน์ (2532: 13) ได้อธิบายสั้น ๆ ว่า หลักสูตรมีความสำคัญมากต่อการจัดการศึกษา เป็นแผนการปฏิบัติงานของครูและผู้บริหาร เพราะหลักสูตรจะระบุจุดหมายเนื้อหา เวลาเรียน และการประเมินผลเป็นแนวทางไว้แล้ว

เห็นได้ว่า หลักสูตรมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะว่า หลักสูตรเป็นเครื่องมือถ่ายทอดเจตนารมณ์การจัดการศึกษาของชาติสู่แนวปฏิบัติและเป็นการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละระดับการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงเท่าเทียมกันทั่วประเทศ และยังเป็นแนวทางให้ครูและผู้บริหารได้วางแผนการจัดกิจกรรมอันเป็นประสบการณ์ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถเลือกแนวทางในการประกอบอาชีพได้ในที่สุด

องค์ประกอบของหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตรมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้มองเห็นภาพรวมของหลักสูตรทั้งระบบ องค์ประกอบของหลักสูตรนี้ได้มีนักการศึกษาและนักพัฒนาหลักสูตรหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรในส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันดังต่อไปนี้

ทาบ (Taba.1962: 100) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรว่า หลักสูตรไม่ว่าจะมีรูปแบบใดก็ตาม ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ความมุ่งหมาย (Objective) เป็นการกำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนเป็นคนอย่างไรหรือจะให้ศึกษาเพื่ออะไร
2. เนื้อหาวิชา (Content) เป็นการเลือกสรรและการจัดเนื้อหาวิชาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาไปสู่ความหมายที่ได้กำหนดไว้
3. การนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum implementation) เป็นการนำเอาหลักสูตรที่เป็นรูปเล่มไปปฏิบัติให้เกิดผล
4. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการหาคำตอบว่าการดำเนินการของหลักสูตรเป็นตามความมุ่งหมายหรือไม่เพียงใด และมีอะไรเป็นสาเหตุ

สัจ จุฑานันท์ (2532: 244) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ว่าหลักสูตรที่ดีควรมีองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ การมีเหตุผล ความจำเป็นที่จะนำไปใช้จุดมุ่งหมายทั่วไป จุดมุ่งหมายเฉพาะ เนื้อหาสาระ ประสบการณ์ และการวัดและการประเมินผลรวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากแนวความคิดของนักศึกษา และนักพัฒนาหลักสูตรต่างมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า องค์ประกอบของหลักสูตรที่สำคัญควรประกอบด้วยความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล

สมิทร คุณากร (2523: 8) ได้แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 5 ประการ คือ วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะวิชาเนื้อหาและจำนวนชั่วโมงสอนแต่ละวิชา กระบวนการเรียนการสอน การประเมินผล การสอนตามหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตร

น้อย ศิริโชติ (2524: 49) กำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมได้ 7 ประการ คือ หมวดหัวข้อวิชาและหัวข้อวัตถุประสงค์ของแต่ละวิชา ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา เทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรม ระยะเวลาของแต่ละวิชา รายชื่อวิทยากร และตารางฝึกการอบรม

กาญจนา คุณารักษ์ (2527: 15) ให้ความเห็นว่าองค์ประกอบของหลักสูตรการฝึกอบรมควรมี 6 ประการ คือ ความมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาวิชาและประสบการณ์วิธีการสอนและการดำเนินการ วัสดุ-อุปกรณ์การสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

บุญชม ศรีสะอาด (2528: 10) ได้จัดองค์ประกอบพื้นฐานของการฝึกอบรมไว้ 4 ประการ คือ จุดประสงค์ สาระความรู้และประสบการณ์ กระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผล

จากการศึกษาองค์ประกอบหลักสูตรการฝึกอบรมของนักวิชาการหลายท่านที่ให้ความคิดเห็นในการจัดแบ่งองค์ประกอบไว้หลายประการ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหา วิทยากรและชั่วโมงสอนแต่ละวิชา เทคนิคและวิธีการฝึกอบรม และการประเมินผลหลักสูตร และไม่ว่าจะตีความหมายของหลักสูตรเป็นอย่างไร องค์ประกอบของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรจะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ หลักสูตรจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ ดังนี้ (ธีรยุทธ์ เสนิงค์ ณ อยุธยา. 2533: 208)

1. จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2. เนื้อหาหรือประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
3. กิจกรรมทางการเรียนการสอนที่จัดให้กับผู้เรียน
4. การประเมินผลการเรียนการสอน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี (หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนกัลยาณีวิทยา อ.หนองแค จ.สระบุรี. 2547)

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและเห็นคุณค่าในการตั้งใจทำความดีของคนในชุมชน ท้องถิ่น ได้รับรู้และชื่นชมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข
2. เข้าใจและเห็นคุณค่าในการตั้งใจทำความดีของบุคคลสำคัญในชุมชน ท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศได้รับรู้และชื่นชม เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

1. รู้และปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีมีความรับผิดชอบต่อตนเองและบุคคลอื่นในระดับกลุ่มสังคมและท้องถิ่น
2. เข้าใจและปฏิบัติตามบรรทัดฐาน สัญลักษณ์ เอกลักษณ์ ความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรมในจังหวัดสระบุรี
3. เข้าใจและปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับภาค
4. มีส่วนร่วมกับครอบครัวและโรงเรียนในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารในท้องถิ่น

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

1. รู้และเข้าใจระบบวิธีการของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ยกตัวอย่างกิจกรรมและเศรษฐกิจพอเพียงในชุมชน
3. รู้และเข้าใจระบบและผลดีของการพึ่งพากันทางเศรษฐกิจของชุมชน

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

1. เข้าใจและสามารถเสนอสภาพความเป็นมาและวิถีชีวิตของคนในจังหวัดสระบุรี ที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย โดยใช้ข้อมูลหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี และข้อมูลใหม่
2. รู้และเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างสรรค์วัฒนธรรมท้องถิ่นของจังหวัดสระบุรี
3. รู้และเข้าใจสภาพภูมิศาสตร์ ทรัพยากร และเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง ขนบธรรมเนียมประเพณี ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม เชื้อชาติ ประชากร และคุณภาพชีวิตของคนในประเทศเพื่อนบ้าน

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

1. รู้ทำเลที่ตั้งและสถานที่สำคัญของจังหวัดสระบุรีและใกล้เคียง

2.รู้และเข้าใจความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

3.เห็นความสำคัญและการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัดของตนเอง

4. เข้าใจสาเหตุและวิธีการกระจายแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างท้องถิ่น

มาตรฐานรายวิชา

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 เข้าใจประวัติความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ สามารถนำหลักธรรมของศาสนามาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.2 ยึดมั่นในศีลธรรม การทำความดีมีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

มาตรฐาน ส 1.3 ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรมและศาสนพิธีของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงามและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตามกฎหมาย ประเพณี ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมือง การปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกับทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ และสามารถใช่วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลมาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ในแง่ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญา มีความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระหว่างที่ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหาข้อมูล สารสนเทศ อันจะนำไปสู่การใช้และการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

วิธีการจัดการเรียนการสอน

ประคัตต์ หอมสนิท (2539:220-221) ได้แบ่งวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การเรียนการสอนรายบุคคล หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดให้แก่ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ความสนใจ วิธีการเรียน เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถ ตามความต้องการและตามความสนใจของตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนให้คำแนะนำ และคำปรึกษา กำหนดสื่อการสอน แหล่งการเรียนรู้ กิจกรรมวิธีการประเมินผล และรวบรวมผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนสามารถแบ่งการเรียนการสอนรายบุคคลได้เป็น 3 วิธี คือ

1.1 วิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลในห้องเรียน

1.2 วิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลนอกห้องเรียน

1.3 วิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลระบบเครือข่าย

2. การเรียนการสอนกลุ่มเล็กหรือกลุ่มย่อย หมายถึง การรวมคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยสมาชิกของกลุ่มต่างมีวัตถุประสงค์ร่วมกันโดยที่วัตถุประสงค์นั้นสนองความต้องการของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีการทำงานร่วมกัน มีการติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกของกลุ่มและต่างมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สามารถแบ่งวิธีการจัดการเรียนการสอนตามลักษณะของกิจกรรมได้ 3 ประเภท คือ

2.1 วิธีการจัดการเรียนการสอนกลุ่มเล็กแบบกิจกรรมกลุ่ม

2.2 วิธีการจัดการเรียนการสอนกลุ่มเล็กแบบอภิปรายกลุ่ม

2.3 วิธีการจัดการเรียนการสอนกลุ่มเล็กแบบแก้ปัญหา

3. การเรียนการสอนกลุ่มใหญ่ หมายถึง กลวิธีหรือกิจกรรมที่จัดให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ 30 คนขึ้นไปเน้นการบรรยาย บอกให้รู้ แสดงให้ดู เป็นหลักสำคัญ ผู้สอนมีบทบาทสำคัญมากกว่าผู้เรียน สื่อการสอนช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ วิธีการเรียนการสอนกลุ่มใหญ่แบบ

เผชิญหน้าเป็นวิธีที่ผู้สอนและผู้เรียนได้พบเห็นกันและ/หรือมีปฏิสัมพันธ์กันแบ่งได้เป็น 2 แบบ
เผชิญหน้าในชั้นเรียน และแบบเผชิญหน้านอกชั้นเรียน สำหรับวิธีการเรียนการสอนกลุ่มใหญ่แบบ
มวลชน เป็นกลวิธีหรือกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนศึกษาผ่านมวลชน และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถ
แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

3.1 วิธีการเรียนการสอนกลุ่มใหญ่แบบเผชิญหน้า

3.2 วิธีการเรียนการสอนกลุ่มใหญ่แบบมวลชน

4. การเรียนการสอนทางไกล หมายถึง กลวิธีหรือกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนโดยไม่
มีการเข้าชั้นเรียน แต่เรียนจากสื่อประเภทต่าง ๆ ผู้เรียนจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนของตนเอง
ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา เข้ารับการสอนเสริม สอนทบทวน และค้นคว้า
เพิ่มเติมวิธีการเรียนการสอนทางไกลด้วยสื่อหลัก ผู้เรียนต้องศึกษาจากเอกสารการสอน และแบบ
ฝึกปฏิบัติ เทปบันทึกเสียงหรือวัสดุการศึกษาอื่น ๆ วิธีการเรียนการสอนทางไกลด้วยสื่อเสริม เป็น
การให้ผู้เรียนทางไกลเข้ารับฟังการสอนเพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาสาระ หรือเพื่อเป็นการทบทวนบทเรียน
เคย์ (Kaye, 1979) ได้กล่าวถึงในเรื่องนี้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่จัดขึ้นให้แก่ผู้เรียนที่อยู่ใน
ท้องถิ่นต่าง ๆ อีกทั้งเป็นการเรียนการสอนที่ลดบทบาท และความสำคัญของครูให้น้อยลง วิธีการ
เรียนการสอนทางไกลแบบนี้แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

4.1 วิธีการเรียนการสอนทางไกลด้วยสื่อหลัก

4.2 วิธีการเรียนการสอนทางไกลด้วยสื่อเสริม

4.3 วิธีการเรียนการสอนทางไกลด้วยการสอนเสริม

สิริวรรณ ศรีพหล (2539: 87) ได้อธิบายในเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยยึด
ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถแบ่งวิธีการสอนได้ 7 ประการ คือ

1. การสอนแบบอภิปราย เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น
โดยอาจจัดเป็นการอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อยก็ได้

2. การสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนแสดงบทบาทใน
เหตุการณ์หรือปัญหาที่หยิบยกขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

3. การสอนโดยใช้เกมส์จำลองเป็นการประยุกต์วิธีการสอนแบบเกมส์ และ
สถานการณ์จำลองมาผสมผสานกัน

4. การสอนโดยการแสดงวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนที่เน้นขั้นตอนและ
การแสวงหาความรู้ว่ามีระบบระเบียบ

5. การสอนโดยให้ผู้เรียนฝึกฝนด้วยตนเอง จะเป็นการที่ให้ผู้เรียนทดลองทำ
โครงการและศึกษานอกสถานที่

6. การสอนแบบรายบุคคล จะเน้นการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมการสอน
แบบให้เรียนโดยอิสระ และการสอนแบบศูนย์การเรียน

7. การผสมผสานการสอนแบบต่าง ๆ มุ่งให้การเรียนการสอนไม่น่าเบื่อหน่ายและ
เพื่อให้สนองตอบวัตถุประสงค์ได้หลาย ๆ ประการในการสอนแต่ละครั้ง

งานวิจัยเกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

การพัฒนางานด้านมัลติมีเดียได้ดำเนินการหลาย ๆ รูปแบบพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จและสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำทางด้านการศึกษา เช่น

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

เตือนใจ โกสกุล (2538: 6) จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อรวบรวมความรู้เกี่ยวกับป่าชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย สรุปเนื้อหาโดยรวมทั่วไปเกี่ยวกับป่าไม้ โดยมีรายละเอียดเรื่องบริเวณที่พบ นิเวศวิทยา สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศและดิน ลักษณะของดิน ลักษณะพืชพันธุ์ ลักษณะเรือนยอด ความหนาแน่น และลักษณะต้นไม้ พืชเด่น พืชรอง พืชชั้นล่าง ตอนท้ายของบทเรียนมีแบบฝึกหัดและประเมินสำหรับผู้เรียน

นภดล วรรณาคม (2538: 14) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาตำราเรื่อง ภาพกับสิ่งพิมพ์ ซึ่งใช้สอนในวิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพในคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบการสอนโปรแกรมนี้เป็นการผสมผสานระหว่าง ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และดนตรีประกอบเพื่อช่วยในการอธิบายบทเรียนให้น่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง

สุขเกษม อุยโต (2540) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติการถ่ายภาพระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต จากการหาประสิทธิภาพพบว่าอยู่ในเกณฑ์ 91.83/91.11 สามารถนำไปเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศิริพันธ์ ประสิทธิ์ลักษณะ (2540) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องปัญหาการหายใจลำบากของด้านกุมารศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีผลการเรียนสูงกว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539) ได้พัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

ธีระ โสภณจิตต์ (2534) ได้ทำการวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง วิธีเขียนแบบภาพตัด วิชาเขียนแบบเครื่องกล 2 (APM) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรช่างชำนาญวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยนำไปใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรช่างชำนาญงานชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 52 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.30/81.02 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานสมมุติฐานที่ตั้งไว้

วัชรวิ ชันเชื้อ (2545: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

สมควร ปานโม (2545: บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ แบบบูรณาการเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับอาชีพ เรื่อง “เซต” ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 (ปวส. 1) ประเภทวิชาเกษตรกรรม พบว่าชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2538: 9) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนามาจากผลงานวิจัยที่ค้นคว้าเรื่องเฟิร์นที่พบในประเทศไทยเป็นเวลากว่า 20 ปี ในรูปแบบของวีซีดี ผู้ใช้สามารถเลือกเรียนรู้ในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความหรือเสียงได้ตามต้องการ สื่อประสมคอมพิวเตอร์นี้เป็นตำราเรื่องเฟิร์นที่พบใหม่และเฟิร์นที่หายากตลอดจนมีการทำดัชนีในลักษณะต่าง ๆ เพื่อสะดวก ในการศึกษา

สุมินตรา ตรีเนตร (2543: 52) ได้พัฒนามัลติมีเดียชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ตพบว่าผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนเป็นพิเศษ และยังมีความสะดวกสบายในการสืบค้นข้อมูล

งานวิจัยในต่างประเทศ

มีผู้ทำงานวิจัยและพัฒนางานเกี่ยวกับมัลติมีเดียในต่างประเทศ ดังนี้

มิลเลอร์ (Miller.1996: 226) ได้ศึกษาพัฒนาการในมัลติมีเดีย การวิจัยนี้เน้นการผจญภัยในมัลติมีเดีย โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับยุทธวิธีการออกแบบการสอน การประเมินค่าและการดำเนินการในมัลติมีเดียปีที่ผ่านมาแสดงให้เห็นภาพในส่วนที่เป็นโครงการที่เป็นจริง และสอดคล้องกับความรู้ต่าง ๆ ในการพัฒนาโปรแกรม

บาชินสกี (Bashinski.1997: 2975) ได้พัฒนาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ของนิตยสาร “NAU6ILS” โดยจัดทำสิ่งพิมพ์ทางแสง เทคโนโลยีที่กำลังจะเปลี่ยนวิถีทางการติดต่อสื่อสารและคำสถิติ เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ที่สะสมร่วมกันระหว่างผู้อ่านและบรรณาธิการ เพื่อให้ผู้อ่านได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยตรงกับบรรณาธิการโดยผ่านสื่อทางดิจิทัล

เลวาคอร์ฟ (Levacov.1994: 940) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการสังเกตความเข้าใจโปรแกรมการสอนโดยใช้ CD-ROM ชุดนี้เป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ช่วยเพิ่มความรู้ เหมาะสมสำหรับการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สร้างการอบรมการเรียนรู้ที่แตกต่างและข้อมูลในรูปแบบการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการสถานการณ์ ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน

ยัง (Young. 1997: 2985) ได้วิจัยทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม CD-ROM ที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอนสำหรับเตรียมการ ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำเพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้

เมเยอร์ (Meyer. 1997: 2919) ได้วิเคราะห์ข้อความในรายวิชาการเรียนภาษาที่คัดเลือกมาจากบางกลุ่มการเรียนภาษา โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเป็นการแนะนำสำหรับครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ ผลการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงเป็นผลสำเร็จ เพื่อการวิเคราะห์ข้อความสำเร็จสำหรับโปรแกรมการสอนภาษาที่สมบูรณ์

ออร์ตันและเจน (Orton; & Jane. 1997) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การออกแบบชุดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนมัลติมีเดีย นำมาใช้ในการสอนในเรื่องที่ยากสำหรับนักเรียน โดยนำชุดการเรียนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนโดยให้นักเรียนไม่ต้องมีการเผชิญหน้ากัน จะมีการสังเกตและพิจารณาจากผลงานของนักเรียนที่เรียนจากรูปแบบของจำนวนและความเข้าใจความจริงของจำนวน และได้แสดงประโยชน์ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเนื้อหาที่ยาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดของเรา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกัลยาณวิทย์ ต.หนองแค อ.หนองแค จ.สระบุรี มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวม 4 ห้องเรียน จำนวน 161 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกัลยาณวิทย์ ต.หนองแค อ.หนองแค จ.สระบุรี มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เพื่อใช้ในการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 สุ่มห้องเรียนมา 1 ห้อง จากนั้นทำสลากเท่ากับจำนวนนักเรียนในชั้นและสุ่มหยิบนักเรียนขึ้นมาจำนวน 3 คน นำมาใช้ในการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 2 สุ่มห้องเรียนจากห้องที่เหลือมา 1 ห้อง จากนั้นทำสลากเท่ากับจำนวนนักเรียนในชั้นและสุ่มหยิบนักเรียนขึ้นมา 15 คน เพื่อมาใช้ในการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 3 สุ่มห้องเรียนจากห้องเรียนที่เหลือมา 1 ห้อง จากนั้นทำสลากเท่ากับจำนวนนักเรียนในชั้นและสุ่มหยิบนักเรียนขึ้นมาอีก 30 คน นำมาใช้ในการทดลอง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลองโดยเลือกเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษา จังหวัดของเรา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งมีขอบเขตเนื้อหา ดังนี้

เนื้อหาที่ใช้เป็นเรื่องจังหวัดสระบุรี

- ตอนที่ 1. สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
- ตอนที่ 2. ทรัพยากรธรรมชาติ
- ตอนที่ 3. การประกอบอาชีพ
- ตอนที่ 4. สถานที่สำคัญ
- ตอนที่ 5. บุคคลสำคัญ
- ตอนที่ 6. ขนบธรรมเนียมประเพณี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2. แบบทดสอบหลังเรียน
- 3.แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างและการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในการวิจัย

- 1. วิธีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้แบ่งกระบวนการดังต่อไปนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตร รวมทั้งคู่มือและเอกสารต่าง ๆ เพื่อกำหนดเป้าหมายเพื่อใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.2 กำหนดเนื้อหาที่จะใช้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ
 - 1.3 การออกแบบ (Design) ดำเนินการดังนี้
 - 1.3.1 ทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบทหรือโมดูลย่อยแต่ละส่วนจากไหนไปไหนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเดินหน้าและการถอยหลัง
 - 1.3.2 เขียนบท (Storyboard) เป็นการเขียนรายละเอียดของข้อความ อักษร อธิบายภาพ พร้อมทั้งเสียงบรรยาย
 - 1.3.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proofs) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร ฉากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบต่าง ๆ ให้กลมกลืน
 - 1.4 การตรวจสอบเนื้อหาและการออกแบบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 1.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดของเรา โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 และโปรแกรม Swish
 - 1.6 การตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากแบบประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษานั้นปรับปรุงแก้ไข
- 2. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบหลังเรียน

2.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาการสร้างแบบทดสอบหลังเรียนและการประเมินผล และเทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2538: 146-162) เพื่อสร้างแบบทดสอบหลังการเรียนวัดความรู้เรื่องจังหวัดของเรา ในด้านความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ตอนที่ 1 มี 15 ข้อ ตอนที่ 2 มี 15 ข้อ ตอนที่ 3 มี 15 ข้อ ตอนที่ 4 มี 15 ข้อ ตอนที่ 5 มี 20 ข้อ ตอนที่ 6 มี 20 ข้อ รวมทั้งหมด 100 ข้อ

2.2 นำแบบทดสอบหลังเรียนที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ

2.3 นำแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ปรับปรุง แก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบกับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกัลยาณวิทย์ จำนวน 70 คน ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว

2.4 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบโดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ และทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ไว้ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จำนวน 30 ข้อ โดยมีข้อสอบตอนละ 5 ข้อ

2.5 นำผลการทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ซึ่งมีคุณภาพของแบบทดสอบดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบ

ตอนที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	5	0.64–0.77	0.23-0.51	0.50
2	5	0.50-0.75	0.29-0.60	0.50
3	5	0.53-0.70	0.31-0.66	0.57
4	5	0.42-0.73	0.33-0.63	0.49
5	5	0.41-0.73	0.43-0.45	0.57
6	5	0.50-0.68	0.26-0.52	0.53
รวม	30	0.41-0.77	0.23-0.66	0.81

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นสำหรับผู้เชี่ยวชาญใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสระบุรี มีขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์คุณลักษณะที่ดีในการนำเสนอเนื้อหาและคุณสมบัติของสื่อการเรียนรู้เพื่อสร้างแบบประเมินให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ

3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็นออก 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพดี

ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้

ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพต้องปรับปรุง

ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพใช้ไม่ได้

และผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.50 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพใช้ไม่ได้

ผลจากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคุณภาพอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

3.4 นำแบบประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ประธานกรรมการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาทำการตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบประเมินคุณภาพที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามลำดับขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน นักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

3. ในขณะที่นักเรียนเรียนอยู่นั้น ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่าแสดงท่าทีสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนไหน อย่างไร แล้วบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะศึกษาไปด้วย เมื่อนักเรียนเรียนจบ ผู้วิจัยจะซักถามเพื่อหาสาเหตุที่ไม่เข้าใจ และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

4. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 2

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน นักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

3. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. ในขณะที่นักเรียนเรียนอยู่นั้น ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่าแสดงท่าทีสงสัยหรือไม่เข้าใจอย่างไร บันทึกไว้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

5. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 3

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

3. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยใช้สถิติที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน โดยการหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 การหาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) จากการเปิดตารางจุด
เตห์ ฟาน

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ
คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 197-200)

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2
(เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต. 2528: 294-295)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน กลันวิทยา เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware Version 7 ภายใต้ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP ตัวบทเรียนบรรจุอยู่ในซีดีรอม ขนาดความจุ ของ โปรแกรมบทเรียน 170 เมกะไบต์

บทเรียนมีลักษณะเป็นบทเรียนสำเร็จรูปแบบนำเสนอเนื้อหา ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียน ได้ตามความต้องการของตนเอง และได้ตอบกับบทเรียนได้ บทเรียนประกอบด้วย ชื่อบทเรียนเมนู หลัก เมนูย่อย คำแนะนำ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและการแจ้งผลคะแนน บทเรียนประกอบด้วยเนื้อหา 6 ตอน ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
2. ทรัพยากรธรรมชาติ
3. การประกอบอาชีพ
4. สถานที่สำคัญ
5. บุคคลสำคัญ
6. ขนบธรรมเนียมประเพณี

โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมทางด้านมัลติมีเดีย ทั้งทางด้านภาพและทางด้านเสียง ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ และเสียงเอฟเฟคเพื่อเพิ่มความเข้าใจแก่ผู้เรียน

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง จังหวัดสระบุรี พัฒนาแล้วนำไปให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการประเมินดังแสดงในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ภาพ	4.08	ดี
1.1 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	4.00	ดี
1.2 ขนาดของภาพเห็นชัดเจนเข้าใจง่าย	4.00	ดี
1.3 การออกแบบกรอบภาพน่าสนใจ	4.33	ดี
1.4 พื้นหลังของภาพช่วยให้ภาพเด่นชัด	4.00	ดี
2. เสียง	3.89	ดี
2.1 ความสัมพันธ์ของเสียงกับรูปภาพ	4.00	ดี
2.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.00	ดี
2.3 ความเหมาะสมในการใช้เสียงเพลงประกอบ	3.67	ดี
3. ตัวอักษร	4.00	ดี
3.1 ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.00	ดี
4. สี	4.17	ดี
4.1 สีตัวอักษรช่วยให้อ่านง่าย น่าสนใจและสัมพันธ์กับพื้นหลัง	4.00	ดี
4.2 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	4.33	ดี
5. ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.17	ดี
5.1 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.00	ดี
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	4.00	ดี
5.3 การออกแบบหน้าจอ	4.33	ดี
5.4 ความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน	4.33	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.07	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพด้านเนื้อหาบทเรียนโดยรวมในระดับดีมาก ด้านแบบฝึกหัดและด้านแบบทดสอบโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นในหัวข้อเนื้อหาในส่วนความถูกต้องของเนื้อหา เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน และหัวข้อแบบทดสอบในส่วนความชัดเจนในการสรุปผลคะแนน ที่มีคุณภาพระดับดีมาก

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ภาพ	4.08	ดี
1.1 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย	4.00	ดี
1.2 ขนาดของภาพเห็นชัดเจนเข้าใจง่าย	4.00	ดี
1.3 การออกแบบกรอบภาพน่าสนใจ	4.33	ดี
1.4 พื้นหลังของภาพช่วยให้ภาพเด่นชัด	4.00	ดี
2. เสียง	3.89	ดี
2.1 ความสัมพันธ์ของเสียงกับรูปภาพ	4.00	ดี
2.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.00	ดี
2.3 ความเหมาะสมในการใช้เสียงเพลงประกอบ	3.67	ดี
3. ตัวอักษร	4.00	ดี
3.1 ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษร	4.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.00	ดี
4. สี	4.17	ดี
4.1 สีตัวอักษรช่วยให้อ่านง่าย น่าสนใจและสัมพันธ์กับพื้นหลัง	4.00	ดี
4.2 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ	4.33	ดี
5. ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.17	ดี
5.1 ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.00	ดี
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	4.00	ดี
5.3 การออกแบบหน้าจอ	4.33	ดี
5.4 ความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน	4.33	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.07	ดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาด้านภาพ ด้านเสียง ด้านตัวอักษร ด้านสี และด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพตามรายการประเมินทั้งหมดอยู่ในระดับดี

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 และสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลอง สัมภาษณ์ผู้เรียนถึงปัญหาทางด้านความชัดเจนของภาพ ภาษา เสียงบรรยาย การทำกิจกรรม และการโต้ตอบกับบทเรียน

ผลการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ส่วนของแบบฝึกหัดผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจที่ได้โต้ตอบกับบทเรียนและรู้สึกยินดีเมื่อตอบคำถามนั้นถูก จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้เรียนพอใจกับบทเรียนแต่อยากให้เพิ่มตัวการ์ตูนเวลาตอบคำถามในแต่ละข้อถูก ผู้วิจัยจึงได้แก้ไขโดยเพิ่มภาพเคลื่อนไหวในแบบฝึกหัด เพิ่มภาพ เสียงประกอบเวลาตอบคำถามถูกต้อง และแก้ไขคำผิดของบทเรียน

ผลการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อทำการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร E_1/E_2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆโดยการสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลอง ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2

ตอนที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	6	5.13	85.50	5	4.27	85.40	85.50/85.40
2	4	3.47	86.75	5	4.33	86.60	86.75/86.60
3	4	3.46	86.50	5	4.40	88.00	86.50/88.00
4	3	2.60	86.67	5	4.47	89.40	86.67/89.40
5	5	4.27	85.40	5	4.33	86.60	85.40/86.60
6	4	3.53	88.25	5	4.53	90.60	88.25/90.60
รวม	26	22.46	86.38	30	26.33	87.77	86.38/87.77

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวม จากการทดลองครั้งที่ 2 เป็น 86.38/87.77 พบว่าบทเรียนทั้ง 6 ตอน มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ โดยตอนที่ 1 เป็น 85.50/85.40 ตอนที่ 2 เป็น 86.75/86.60 ตอนที่ 3 เป็น 86.50/88.00 ตอนที่ 4 เป็น 86.67/89.40 ตอนที่ 5 เป็น 85.40/86.60 และตอนที่ 6 เป็น 88.25/90.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และแนวโน้มของประสิทธิภาพของทุกตอนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้เช่นกัน

ผู้วิจัยได้แก้ไขโดยเพิ่มภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยายในเนื้อหาเรื่อง การแบ่งเขตอำเภอ
ผลการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติมในเรื่องภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยายเรียบร้อยแล้ว นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3

ตอนที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	6	5.20	86.67	5	4.37	87.40	86.67/87.40
2	4	3.60	90.00	5	4.50	90.00	90.00/90.00
3	4	3.53	88.25	5	4.47	89.40	88.25/89.40
4	3	2.67	89.00	5	4.53	90.60	89.00/90.60
5	5	4.47	89.40	5	4.57	91.40	89.40/91.40
6	4	3.57	89.25	5	4.60	92.00	89.25/92.00
รวม	26	23.04	88.61	30	27.04	90.13	88.61/90.13

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าบทเรียนทั้ง 6 ตอน มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 88.61/90.13 โดยตอนที่ 1 เป็น 86.67/87.40 ตอนที่ 2 เป็น 90.00 / 90.00 ตอนที่ 3 เป็น 88.25/89.40 ตอนที่ 4 เป็น 89.00/90.60 ตอนที่ 5 เป็น 89.40/91.40 และตอนที่ 6 เป็น 89.25/92.00 ซึ่งได้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และทุกตอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เช่นกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมุ่งพัฒนาสื่อและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เพื่อเป็นแนวทางในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา
3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกลิ่นวิทยา ต.หนองแค อ.หนองแค จ.สระบุรี จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 161 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนกลิ่นวิทยา จังหวัดสระบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เรื่องจังหวัดสระบุรี โดยแบ่งเนื้อหารายละเอียดเนื้อหาเป็น 6 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์
- ตอนที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติ
- ตอนที่ 3 บุคคลสำคัญ

ตอนที่ 4 การประกอบอาชีพ

ตอนที่ 5 สถานที่สำคัญ

ตอนที่ 6 ขนบธรรมเนียมประเพณี

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดสระบุรี

4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์และเนื้อหา เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

2. วิเคราะห์และแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดให้

3. กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อ นำไปใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการหาประสิทธิภาพบทเรียน และการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. สร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียน โดยแบ่งเป็น

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 26 ข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

5. ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินคุณภาพของบทเรียน

6. ทำการทดลองครั้งที่ 1 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยนักเรียน 1 คนเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วสังเกตนักเรียนในขณะที่ทดลองว่ามีส่วนใดบกพร่องบ้าง เสร็จแล้วนำข้อบกพร่องที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

7. ทำการทดลองครั้งที่ 2 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน และวัดผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน และปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

8. ทำการทดลองครั้งที่ 3 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 แล้วมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน วัดผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหา 6 ตอน ตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ตอนที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติ ตอนที่ 3 การประกอบอาชีพ ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญ ตอนที่ 5 บุคคลสำคัญ ตอนที่ 6 ขนบธรรมเนียมประเพณี ประกอบด้วย เนื้อหา ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี มีดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดี

2.2 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับดี

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเป็น 88.61/90.13 โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้

ตอนที่ 1	สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์	มีประสิทธิภาพ	86.67/87.40
ตอนที่ 2	ทรัพยากรธรรมชาติ	มีประสิทธิภาพ	90.00/90.00
ตอนที่ 3	บุคคลสำคัญ	มีประสิทธิภาพ	88.25/89.40
ตอนที่ 4	การประกอบอาชีพ	มีประสิทธิภาพ	89.00/90.60
ตอนที่ 5	สถานที่สำคัญ	มีประสิทธิภาพ	89.40/91.40
ตอนที่ 6	ขนบธรรมเนียมประเพณี	มีประสิทธิภาพ	89.25/92.00

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 88.61/90.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 โดยการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นว่างบทเรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของจิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ

ตามเกณฑ์ 85/85 และงานวิจัยของณัฐสุตา บุญประกอบ (2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตบางนา จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ทั้งนี้เพราะคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพนิ่ง เสียง มีส่วนทำให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลา ซึ่งมีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที เป็นการช่วยสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับยีน ฌูววรรณ (2538: 159) ที่ว่าสื่อตัวกลาง คือ สิ่งที่จะส่งเสริมความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่นๆ อีกที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน และเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยสามารถเลือกเรียนบทเรียนและใช้เวลาในการเรียน ตามความสามารถของตนเองซึ่งสอดคล้อง วิไล องค์กรนะสุข (2543: 80) ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ดำเนินการตามหลักการวิจัยและพัฒนาโดยมีการกำหนดวางแผน ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งทางด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวได้สอดคล้องกับคำกล่าวของ บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 784–785) คือ กำหนด รวบรวม วางแผน การออกแบบ ทดลอง ปรับปรุง และการนำไปใช้ ซึ่งจะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดี

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ เป็นการเรียนที่สอดคล้องกับทฤษฎีของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจ และมีความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน บทเรียนนี้จึงทำให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจเพราะสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และยังได้โต้ตอบกับบทเรียนโดยตรงจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ซึ่งสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที จึงเป็นการเสริมแรงและทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดสระบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เนื่องจากคอมพิวเตอร์เข้า มีบทบาทอย่างมากต่อวงการการศึกษาไทย จึงควรพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะมีการฝึกอบรมหลักสูตรการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้แก่ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

2. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้สร้างบทเรียนควรมีความรู้เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว การตกแต่งภาพ การใช้เทคนิคในการผลิตสื่อต่างๆ เพราะจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และเป็นการดึงดูดผู้เรียนได้มากกว่านี้

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี สามารถใช้เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือใช้เป็นการทบทวนเนื้อหาในสาระดังกล่าว

4. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรนำโปรแกรมอื่นๆ มาใช้ร่วมด้วย เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

5. ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปผลิตสื่อในปัจจุบัน มีการผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก แต่ละโปรแกรมมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบก่อนที่จะนำมาพัฒนาสื่อต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

2. ควรศึกษาผลกระทบจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับตัวแปรอื่นๆ เช่น เวลาที่ใช้ในการเรียน ความรับผิดชอบ

3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปวิธีการเรียนหรือสื่อการสอน แล้วศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นว่าให้ผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไร

4. ควรให้มีการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างระหว่างผลการเรียนรู้กับรูปแบบของเนื้อหาของบทเรียนที่ได้พัฒนาขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2534). รายงานการวิจัยการจัดการศึกษาระดับประถม มัธยม และอาชีวศึกษาของ
ไทยในทศวรรษหน้าที่สอดคล้องกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสังคม. กรุงเทพฯ:
ถ่ายเอกสาร.
- _____. (2544, 9 มิถุนายน). การเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องใช้ทักษะ
การจัดการให้เด็กได้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเอง มติชนรายวัน: 24.
- กาญจนา คุณารักษ์. (2527). หลักสูตรและการพัฒนา. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย
ศิลปากรวิทยาเขต พระราชวังสนามจันทร์. ถ่ายเอกสาร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2535). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์.
- _____. (2539). ซีดีรอม. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2535). เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีศึกษาอิเล็กทรอนิกส์
และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการ
พลังงาน.
- _____. (2539). มัลติมีเดีย-เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูน วารสารราชบัณฑิตยสถาน. ฉบับผนวก
เล่ม 1 เดือนสิงหาคม. 2539 .
- ฉลอง ทับศรี. (2539). กระบวนการพัฒนา CAI. (เอกสารประกอบคำบรรยาย). ชลบุรี:
มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยวัฒน์ เหล่ากิตติโชคและคณะ. (2538). โปรแกรมมัลติมีเดียแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใน
ประเทศไทย . คอ.ม.(ครุศาสตร์เครื่องกล). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชัยวุฒิ จันมา. (2539). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย วารสารกองทุนสงเคราะห์
การศึกษาเอกชน. หน้า 36-37 .
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2539). เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2533). เทคโนโลยีการสอนการออกแบบและการพัฒนา พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ดารา แพรรัตน์. (2538, 21-22 ธันวาคม). การผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา
รายงานการสัมมนาวิชาการ เรื่องการผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.
หน้า 4-19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- เตือนใจ โกศลกุล. (2538). ป่าไม้ในไทย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ บุญเกิด. (2538). NOTEWORTHY FERNS OF THAILAND. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตสื่อ
ประสมคอมพิวเตอร์หน่วยโสตทัศนศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชนะพัฒน์ ถึงสุข, ร.อ. และชเนทร์ สุขวารี, ร.อ. (2538). *เปิดโลกมัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ : ไอบีซี พับลิชิ่ง.
- ธีรยุทธ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา. (2533). *เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการการสอน*. หน่วยที่ 1-7.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธีระ โสภณจิตต์. (2535). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวิธีเขียนแบบภาพตัดวิชาเขียนแบบเครื่องกล (APM152) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรช่างชำนาญงานวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พุทธศักราช 2531*. คอ.ม. (ครุศาสตร์เครื่องกล). กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร.
- นภดล วรรณาคม. (2538). *การถ่ายภาพ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาภาพยนตร์และภาพนิ่ง.
- น้อย ศิริโชติ. (2524). *เทคนิคการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรสาสน์.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: SP Printing.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). *การพัฒนาหลักสูตรและการสอน*. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการศึกษาถ่ายภาพเบื้องต้น*. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสิทธิ์ วรจันทรานิช. (2535). *มัลติมีเดียการผสมผสานทางเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์วีว*.
- ประศักดิ์ หอมสนิท. (2539). *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน*. หน่วยที่ 1-8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุบผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538). *มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ สสวท*. ปีที่ 23 ฉบับที่ 90.
- เป็รื่อง กิจรัตน์. (2532). *หลักสูตรอุตสาหกรรมศึกษาและการจัดการมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: วรวิภาการพิมพ์.
- พัชรี พลาวงศ์. (2536, กันยายน). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง วารสารรามคำแหง*. 16 (ฉบับพิเศษ พัฒนาบุคลากร): 82-91.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2540). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. (เอกสารประกอบการฝึกอบรม).
กรุงเทพฯ: ภาควิชาคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ยีน ภู่วรรณ. (2538, มิถุนายน-กรกฎาคม). *เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ส่งเสริมเทคโนโลยี*. ปีที่ 22 ฉบับที่ 121.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.

- วัชร ชันเชื้อ. (2545). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์เบื้องต้นโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัชร บุณสิงห์. (2525). การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล, เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์. หน่วยที่ 8-15. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). 57 วิธีสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วสันต์ จันทร์สัจจา. (2535, มีนาคม). *Multimedia กับ Macintosh*. ไมโครคอมพิวเตอร์. ฉบับที่ 80.
- สวัสดิ์ อุทรานันท์. (2528). การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพฯ: วงเดือนการพิมพ์.
- _____. (2532). พื้นฐานและการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมควร ปานโม. (2545). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาชีพ เรื่อง “เซต” ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1(ปวส.1) ประเภทวิชาเกษตรกรรม. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สันต์ บำรุงธรรม. (2517). หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- _____. (2525). หลักสูตรและการบริหารหลักสูตร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- สิริวรรณ ศรีพหล. เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการการสอน. หน่วยที่ 8-15. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- สุขเกษม อุยโต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติการถ่ายภาพหลักสูตรศิลปภาพถ่าย ระดับปริญญาตรี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. (2538, 21-22 ธันวาคม). สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เอกสารการสัมมนาวิชาการเรื่องการผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมิตร คุณากร. (2523). *อุตสาหกรรมศิลป์*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุมินตรา ตรีเนตร. (2543). การพัฒนามัลติมีเดียชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต. (2544). *สื่อการสอนเอนกทัศน์*. (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์. (2536, กรกฎาคม). สู่แนวทางใหม่ของการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย *Computer Today Magazine*. 5(78): 28-33.

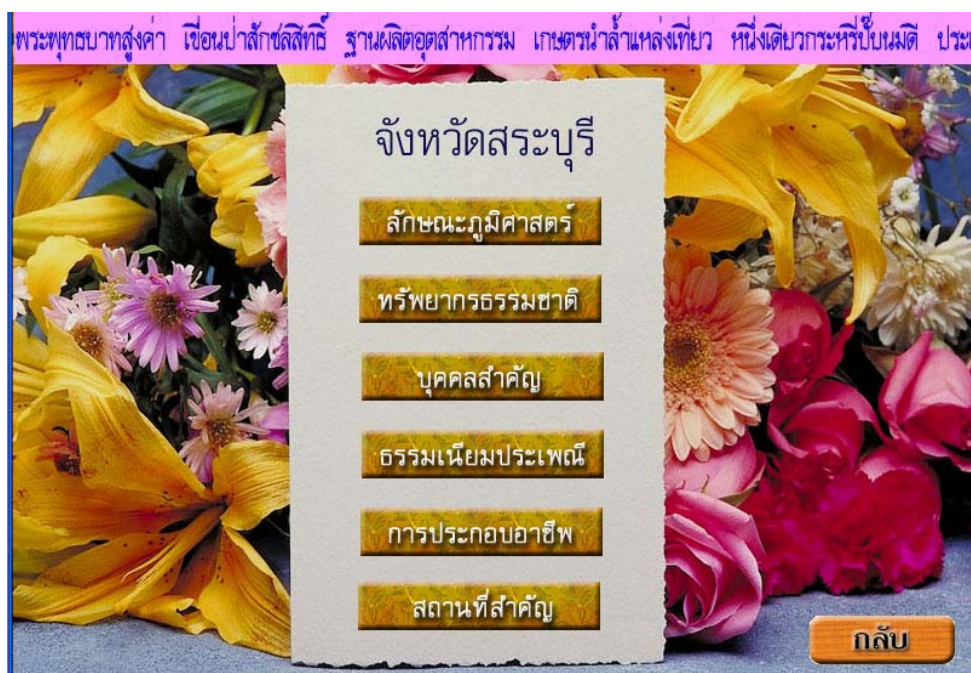
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2525). *การเรียนรู้การสอนรายบุคคล*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศิรินันท์ ประสิทธิ์ลักษณะ. (2540). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศาสตร์*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อรพรรณ พรสีมา. (2530). *เทคโนโลยีทางการสอน*. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.
- อัจจิมา สวัสดิ์ชีวิน. (2532). *การประเมินหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต วิชาเอก นาฏศิลป์และการละคร ระดับอนุปริญญา ของสภาพการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ถ่ายเอกสาร.
- Bashinski, Susan Margaret. (1997). *Interactive Multimedia Technology as an Instructional Tool for Teachers of Students with Profound or Multiple Disabilities*. Kansas: University of Kansas.
- Beauchamp, (1997). *Curriculum Theory*. Illinois : F.E.Peacock Publisher.
- Berk, E.; & Devlin, J. "An Overview of Multimedia Computing. *Data Pro Reports on Document Imaging Systems*, February 1990, p.15.
- Borg, Walter R.and Meregith, D. Gall. (1979). *Educational Research*. New York: Longman.
- Dick, Walter; & Lou Craley. (1985). *The Systematic Design of Instruction*. 2nd ed, New York: Scott Foreman.
- Gagne, Robert M; & Leslie J.Briggs.(1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gay, L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Merrill Publishing.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed, New York: McGraw-hill.
- Hannafin, Michael J.; & Kyle L. Peck. (1998). *The Design, Development and Evaluation of Instruction Software*. New York: Macmillan.
- Heid, J. Getting Started with Multimedia. *MacWorld*. May 1991, p.225.
- Kaye, T. (1979,June). Learning at a Distance, Time-Free, Spece-Free, and Age- Free Education *The Courier*. 50(6): 97-99.
- Kellner, M. Multimedia Mounting Momentum *Info-World*, October 21, 1991, p.58
- Kemp, Jerrold E. (1985). *The Instructional Design Process*. New York: Harper and Row.
- Knirk, perderick G. and Kent L. Gustafon. (1986). *Instructional Teachnology : A Systematic Approach to Education*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Levacov, Marilia. (1994). *From Printed to Electronic: A Case Study of "NAUTILUS" CD-ROM Interactive Magazine (Optical Publishing)*. Massachusetts: Boston University. September 1990, p. 68.
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. U.S.A.: Academic Press, Inc.
- Little, T. Multimedia as a Network Teachnology. *Business Communications Review*, May 1991, p. 65.
- Magel, M. The Many Faces of Multimedia *AV Video*. September 1990, p.68.
- Meyer, Catherine Fabienne. (1997). *Content Analysis of some Selected Computer-Assisted Language Learning Courseware and Recommendations for ESL/FL Instructors*. Florida: University of Central Florida.
- Miller, Mery Guy. (1996). *An In-Descriptive Case Study of the Development of 5 A Day Adventures, The CD-ROM (Multimedia, Interactive)*. Virginia:Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Orton-Flynn, Susan Jane. (1997, April). The Design of A Multimedia Calculator and its Use in Teaching Numeracy to Those with Learning Diffculties *Dissertation Abstracts Online*. 57(10): 6360.
- Rosenborg, Victoria and others. (1993). *A Guide to Multimedia*. Indiana: New Riders.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Haricot, Brace & World.
- Young, Shwu-Ching. (1997). *A Study of Learners' Interactions with and Perceptions Of a CD-ROM Based Instructional ProGram on Interactions Writing (CD-ROM, Multimedia, Americorps)*. Ohio: The Ohio State University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง จังหวัดสระบุรี





ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ของ จ.ระบุรี เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่ม ภาคกลาง รวมกับอีกส่วนหนึ่งของทิวเขาตะนาวศรี
เช่น ลักษณะภูมิประเทศแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

บริเวณที่ราบลุ่ม
บริเวณเขาทย่อม
บริเวณเขาสูง



2.บริเวณเขาทย่อม
หรือว่าเขาเตี้ยมีลักษณะเป็นเขาสูงโดด
(Monadnock)
ที่กระจัดกระจายตามบริเวณที่ราบตอนกลาง

เมนูหลัก
กลับ
เมนูเนื้อหา

การแบ่งเขตอำเภอ



อำเภอเมืองราชบุรี

จังหวัดราชบุรี แบ่งการปกครองออกเป็น 13 อำเภอ ได้แก่

อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอแก่งกระจาน อำเภอหนองคา อำเภอพระพุทธบาท
อำเภอมวกเหล็ก อำเภอบ้านแหลม อำเภอวังน้ำเย็น อำเภอหนองหญ้า
อำเภอหนองไผ่ อำเภอเขาชะเมา อำเภอเขาชะเมา
อำเภอวังม่วง และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ

เมนูหลัก
กลับ
เมนูเนื้อหา

ตราประจำจังหวัด

เสียง

รูปพระมณฑป

หมายถึง เรือนยอด หลังคาทรงจอมแห สร้างขึ้นเพื่อประดิษฐานรอยพระพุทธรูป ตั้งอยู่ที่วัดพระพุทธรูปทรงรวมมหาวิหาร ตำบลขุนโขลน อำเภอมะขาม จังหวัดสระบุรี ตามตำนานกล่าวว่ารอยพระพุทธรูปนี้ พระนางมณฑปเป็นผู้พบในรัชสมัยสมเด็จพระเจ้าทรงธรรม แห่งกรุงศรีอยุธยา ส่วนพระมณฑปเป็นสถาปัตยกรรมอันล้ำค่าที่ได้รับการบูรณปฏิสังขรณ์อย่างต่อเนื่องตลอดมา โดยพระมหากษัตริย์ตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาจนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ด้วยฝีมืออันช่างประณีต วิจิตรบรรจง เพื่อถวายเป็นพุทธบูชา จึงเป็นปูชนียสถานอันศักดิ์สิทธิ์เป็นที่เคารพสักการะและเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ว่า พระพุทธศาสนาได้ประดิษฐานเจริญรุ่งเรืองอยู่ในดินแดนประเทศไทยมาเป็นเวลานาน

เมนูหลัก

กลับ

เมนูเนื้อหา

สภาพภูมิอากาศ

เป็นจังหวัดที่มีลักษณะอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู จะมีฝนน้อยแห้งแล้งในฤดูหนาว มีอุณหภูมิค่อนข้างสูงในฤดูร้อน ค่อนข้างจะหนาวเย็นในฤดูหนาว และมีฝนตกชุกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

ความชื้นสัมพัทธ์

สูงสุดในเดือนกันยายน 94 % ต่ำสุดในเดือนมกราคม 40 %

อุณหภูมิ

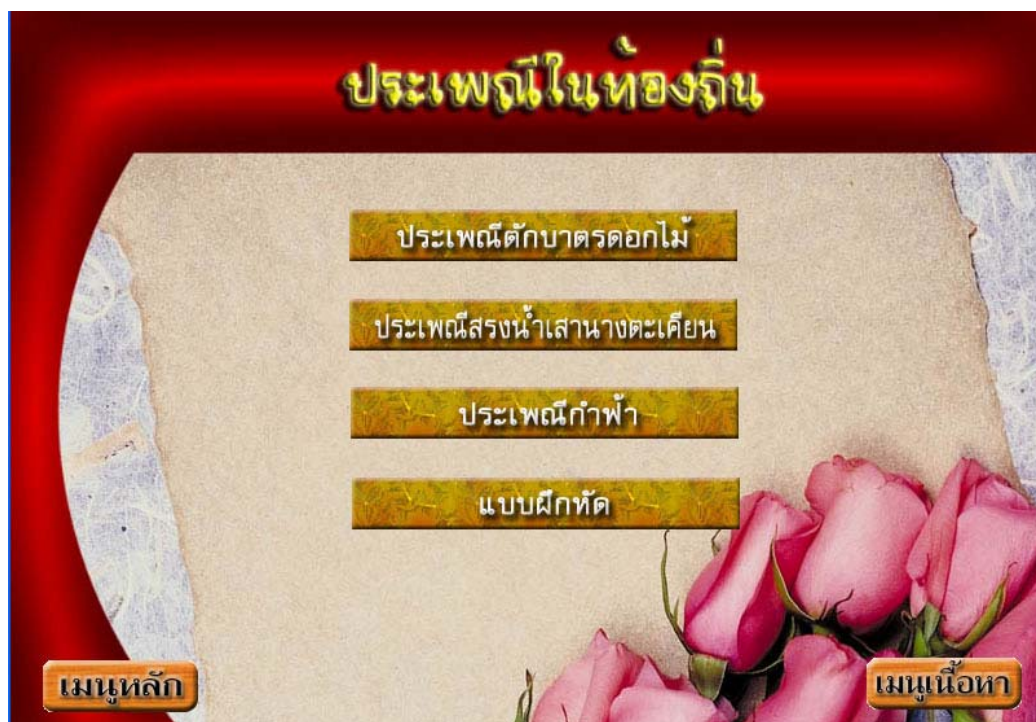
ปริมาณน้ำฝน

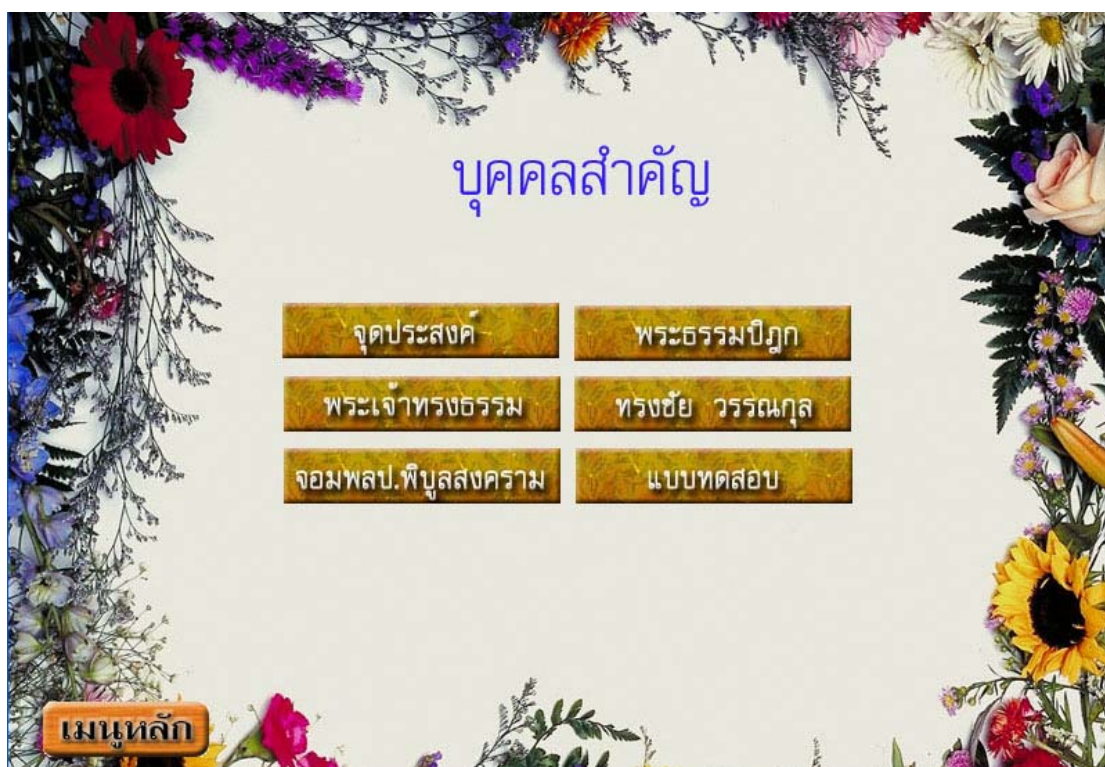
เมนูหลัก

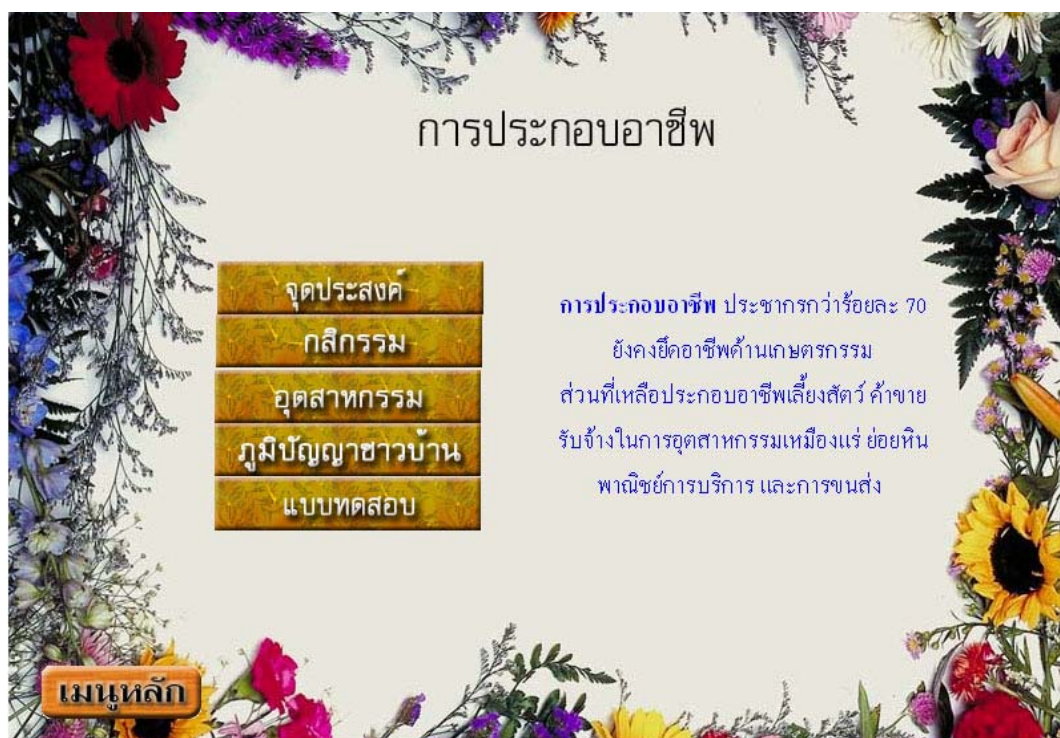
กลับ

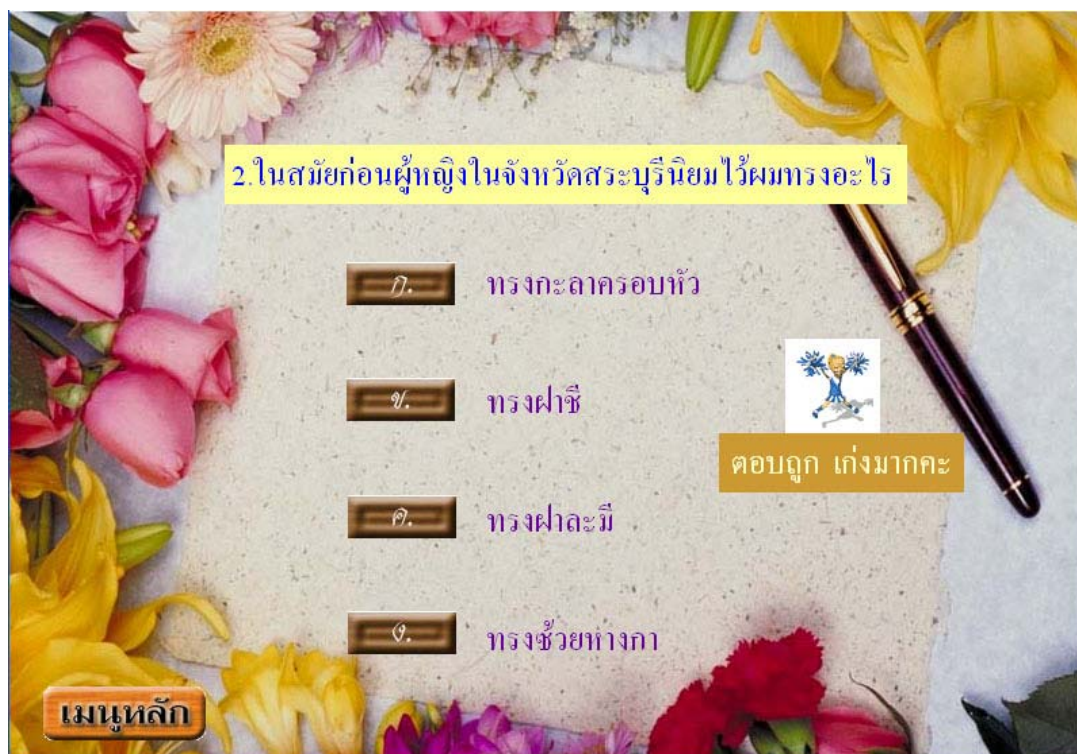
เมนูเนื้อหา











ภาคผนวก ข

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 6 ตอน มีค่าความเชื่อมั่น โดย
สามารถแสดงให้เห็นได้ดังตาราง

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.72	0.51
2	0.75	0.39
3	0.64	0.23
4	0.77	0.35
5	0.77	0.35
เฉลี่ย	0.73	0.37

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย 0.73

ค่าอำนาจเฉลี่ย 0.37

ค่าความเชื่อมั่น 0.50

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบตอนที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติ

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.70	0.48
2	0.67	0.29
3	0.75	0.60
4	0.50	0.36
5	0.69	0.36
เฉลี่ย	0.67	0.42

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย 0.67

ค่าอำนาจเฉลี่ย 0.42

ค่าความเชื่อมั่น 0.49

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบตอนที่ 3 บุคคลสำคัญ

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.53	0.31
2	0.64	0.45
3	0.68	0.52
4	0.67	0.41
5	0.70	0.66
เฉลี่ย	0.64	0.47

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย 0.64

ค่าอำนาจเฉลี่ย 0.47

ค่าความเชื่อมั่น 0.56

**ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบตอนที่ 4 การประกอบอาชีพ**

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.70	0.48
2	0.58	0.33
3	0.42	0.33
4	0.72	0.63
5	0.73	0.44
เฉลี่ย	0.63	0.57

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย 0.63

ค่าอำนาจเฉลี่ย 0.57

ค่าความเชื่อมั่น 0.48

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบตอนที่ 5 สถานที่สำคัญ

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.73	0.44
2	0.64	0.45
3	0.73	0.44
4	0.64	0.45
5	0.41	0.43
เฉลี่ย	0.63	0.44

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย 0.63

ค่าอำนาจเฉลี่ย 0.44

ค่าความเชื่อมั่น 0.56

**ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบตอนที่ 6 ขนบธรรมเนียมประเพณี**

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.50	0.26
2	0.53	0.42
3	0.68	0.52
4	0.64	0.34
5	0.52	0.41
เฉลี่ย	0.58	0.39

ค่าความยากง่ายเฉลี่ย 0.58

ค่าอำนาจเฉลี่ย 0.39

ค่าความเชื่อมั่น 0.52

ภาคผนวก ค
แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง จังหวัดสระบุรี

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสระบุรี กลุ่มสาระการ
เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
	5	4	3	2	1
1. ภาพ					
1.1 ความสัมพันธ์ของภาพกับคำบรรยาย					
1.2 ขนาดของภาพเห็นชัดเจนเข้าใจง่าย					
1.3 การออกแบบกรอบภาพน่าสนใจ					
1.4 พื้นหลังของภาพช่วยให้ภาพเด่นชัด					
2. เสียง					
2.1 ความสัมพันธ์ของเสียงกับรูปภาพ					
2.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
2.3 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
2.4 ความเหมาะสมในการใช้เสียงเพลงประกอบ					
3. ตัวอักษร					
3.1 ความเหมาะสมของขนาดและรูปแบบตัวอักษร					
3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
4. สี					
4.1 สีตัวอักษรช่วยให้อ่านง่าย น่าสนใจและสัมพันธ์กับพื้นหลัง					
4.2 สีที่ใช้โดยรวมช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ					
5. ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน					
5.1 ความน่าสนใจในการนำเสนอ					
5.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ					
5.3 การออกแบบหน้าจอ					
5.4 ความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหา 1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา 1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน 1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน 2. แบบฝึกหัด 2.1 ความชัดเจนของคำถาม 2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด 2.3 ความเหมาะสมในการเสนอผลการทำแบบฝึกหัด 3. แบบทดสอบ 3.1 ความชัดเจนของคำถาม 3.2 แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 3.3 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

 ..

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
และหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. คุณจันทร์เพ็ญ เหมือนเพชร เจ้าหน้าที่สำนักงานวัฒนธรรมอำเภอหนองแค
จังหวัดสระบุรี
2. คุณบุษบาภรณ์ บุญยภักดิ์ รองประธานสภาเทศบาลตำบลหนองแค
จ.สระบุรี
3. อาจารย์สำราญ ตันกุล หัวหน้ากลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา
และวัฒนธรรม โรงเรียนก้านวิทยา
จังหวัดสระบุรี

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง หัวหน้าสำนักงานภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง รองหัวหน้าภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรวหาเวชศิษฐ์ ผู้อำนวยการสำนักสื่อและ
เทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ศธ 0519.12/๔๖๔-๔



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๔ มกราคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนกัลยาณวิทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นางสาวธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยัง นิติระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์สำราญ ดันกุล หัวหน้ากลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยัง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จิระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัทพ์ มือถือ 06-614-7331

ที่ ศร 0519.12/0365



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
3855
วันที่ 3 ส.ค. 2549
☐ ปร. ☐ ก. ☐ ส. ☐ ว.
บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุมนวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๒ มกราคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรม จังหวัดสระบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นางสาวธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยิ่ง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์เสาวณี สิกขบัณฑิต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ นาง... จันทร์เพ็ญ เหมือนเพชร เจ้าหน้าที่สำนักงานวัฒนธรรมอำเภอหนองแค เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จิระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 06-614-7331



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731

ที่ ศธ 0519.12/ค.ร.ร. ๕-๔

วันที่ ๖๐ มกราคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยิ่ง นิติระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์เสาวณี สิกขบัณฑิต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ทวหาเวชสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง และ อาจารย์ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสระบุรี (ด้านสื่อ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวธีรรัตน์ พัฒน์ใหญ่ยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชษฐกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อสกุล	นางสาวธีรรัตน์ พัฒนาใหญ่ยิ่ง
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2523
สถานที่เกิด	นราธิวาส
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	15/1 ถนนเทศบาล 5 ตำบลหนองแค อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี 18140
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนกัลยาณีวิทยา ถนนเทศบาล 5 ตำบลหนองแค อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนหนองแค “สรกิจพิทยา”
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนหนองแค “สรกิจพิทยา”
พ.ศ. 2544	ระดับปริญญาตรีครุศาสตร์บัณฑิต (คบ.) จากสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัยลงกรณ์ ในพระ บรมราชูปถัมภ์
พ.ศ. 2549	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาเทคโนโลยี การศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ