

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ
ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

สารนิพนธ์
ของ
จันทรา ทองแมน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มีนาคม 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

A DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON INFORMATION
RETRIEVAL IN LIBRARY AUTOMATION FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
CHUNTRA THONGMAN

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

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ
ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

บทคัดย่อ
ของ
จันทรา ทองแมน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มีนาคม 2549

จันทร์หา ทองมัน.(2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนาที่รับเพิ่มเข้ามาเรียนใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 48 คน โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาค้นคว้า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 88.27/86.93

Chuntra Thongman. (2006). *A Development of Computer Multimedia Instruction on Information Retrieval in Library Automation for High School Students* . Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Pilart Kuamee.

The purpose of this study was to develop a computer multimedia instruction on information retrieval in library automation for year 7 students at Bangkok Patana School and to find out an efficiency according to the set of 80/80 criterion.

In the second semester of 2005, three experiments were made, with 48 new students of year 7, Bangkok Patana School in order to find out the efficiency of the computer multimedia instruction. The study instruments were the computer multimedia instruction on information retrieval in library automation for high school, achievement tests, and rating scale questionnaires. The statistics used for data analysis included percentage and mean.

The result indicated that the qualities of content and techniques of the computer multimedia instruction reached a good level and had the efficiency of 88.27/85.13.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ข้อบกพร่องต่าง ๆ จนแล้วเสร็จ และขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ที่กรุณาเป็นคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุศล อิศดุลย์ คุณสุรพล ภาคพรวิวรรธน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ Mr. Gerald MOORE คุณสาธิตา กิจเจริญธำรงค์ คุณดวงพร ตูรงค์รัตนชัย ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และอาจารย์มิ่ง ที่กรุณาให้คำแนะนำในด้านสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณคุณทวิศักดิ์ ปานเทวัญ สำหรับคำแนะนำและให้ความช่วยเหลือด้านการผลิตสื่อเป็นอย่างดี

สุดท้ายขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณทุกท่าน และเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและเป็นที่กำลังใจตลอดมาจนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

จันทรา ทองแมน

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	7
องค์ประกอบการวิจัยและพัฒนา.....	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	12
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	14
อุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	14
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	17
เอกสารที่เกี่ยวข้องด้านหลักการจักการศึกษาด้วยตนเอง.....	18
หลักจิตวิทยาการเรียนรู้.....	18
การจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	21
เอกสารที่เกี่ยวข้องด้านหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์.....	24

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	28
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	29
การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	29
การสร้างและหาคุณภาพของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน.....	30
การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบหลังเรียน.....	30
การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	31
วิธีดำเนินการทดลอง.....	32
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4 ผลการศึกษาค้นคว้า.....	34
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูล.....	34
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	35
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดย	36
ผู้เชี่ยวชาญ.....	
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์	
มัลติมีเดีย.....	37
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	40
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	40
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	40
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	40

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	41
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	41
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	41

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

5 (ต่อ)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	41
อภิปรายผล.....	42
ข้อเสนอแนะ.....	43

บรรณานุกรม.....	45
-----------------	----

ภาคผนวก.....	51
--------------	----

ภาคผนวก ก. ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน.....	52
--	----

ภาคผนวก ข. แบบทดสอบหลังเรียน.....	54
-----------------------------------	----

ภาคผนวก ค. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ.....	58
--	----

ภาคผนวก ง. รายชื่อและสำเนาหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	61
--	----

ภาคผนวก จ. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูล สารสนเทศ.....	66
---	----

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	77
-------------------------------	----

บทที่ 1

ภูมิหลัง

ความสำคัญและที่มา

โรงเรียนนานาชาติในประเทศไทยมีกำเนิดขึ้นประมาณก่อนหน้าปีพ.ศ.2500 โดยมีชาวอเมริกันกลุ่มหนึ่งที่เข้ามาอยู่ในเมืองไทยได้ตั้งโรงเรียนสอนบุตรหลานของตนขึ้น โดยใช้สถานทูตอเมริกันเป็นที่สอนเริ่มแรกมีนักเรียนประมาณ 30 คนต่อมามีนักเรียนสนใจเรียนมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2500 ซึ่งนับเป็นโรงเรียนนานาชาติแห่งแรกในประเทศไทยใช้ชื่อว่า โรงเรียนสถานศึกษานานาชาติ (International School Bangkok = ISB) โดยมีนักเรียนเป็นชาวอเมริกันส่วนใหญ่ ต่อมาได้มีการจัดตั้งโรงเรียนนานาชาติขึ้นอีกด้วยเหตุผลเดียวกัน ได้แก่โรงเรียนร่วมฤดีศึกษา ก่อตั้งในปี 2506 โรงเรียนบางกอกพัฒนา ก่อตั้งในปี 2507 โรงเรียนสมาคมไทย – ญี่ปุ่น ซึ่งก่อตั้งในปี 2517 และโรงเรียนนานาชาติเชียงใหม่ ซึ่งก่อตั้งในปี 2526 ตามลำดับ

แต่เนื่องจากในระยะแรกกฎหมายบังคับให้โรงเรียนนานาชาติเปิดรับเฉพาะเด็กต่างชาติที่ติดตามผู้ปกครองเข้ามาในประเทศไทยเท่านั้น ยกเว้นโรงเรียนร่วมฤดีศึกษาเพียงแห่งเดียวที่ยอมให้เด็กสัญชาติไทยเข้าเรียนได้โดยต้องเป็นเด็กที่เคยติดตามผู้ปกครองไปทำงานหรือปฏิบัติราชการยังต่างประเทศหรือเคยเรียนในต่างประเทศมาแล้ว 3 ปี และเด็กไทยที่เกิดในต่างประเทศสามารถเข้าเรียนได้เป็นกรณีพิเศษ ส่วนกรณีเด็กสองสัญชาติที่อายุยังไม่ถึงเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับกระทรวงศึกษาธิการผ่อนผันให้เข้าเรียนในโรงเรียนนานาชาติได้เฉพาะรายที่มีความจำเป็นอย่างแท้จริงแต่เมื่อเด็กถึงเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับแล้วก็จะไม่สามารถเรียนต่อได้ในโรงเรียนนานาชาติได้อีกไม่ว่ากรณีใดๆด้วยข้อจำกัดทางกฎหมาย การศึกษาในโรงเรียนนานาชาติในช่วงนั้นจึงไม่แพร่หลายมากนัก จนกระทั่งต่อมารัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษานานาชาติมากขึ้น และเพื่อสนับสนุนให้ผู้ปกครองชาวไทยหันมาส่งบุตรหลานเข้าศึกษาในโรงเรียนนานาชาติแทนการส่งบุตรหลานไปศึกษาต่อยังต่างประเทศประกอบกับประเทศไทยเปิดกว้างด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (เพิ่มมากขึ้น) ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการลงทุนจากชาวต่างประเทศ ทำให้ปัจจุบันมีชาวต่างชาติที่เข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นการชั่วคราวในฐานะต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่สถานทูต เจ้าหน้าที่กระทรวงการต่างประเทศ เจ้าหน้าที่องค์การระหว่างประเทศ นักธุรกิจ เป็นต้น เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อบุตรหลานของเจ้าหน้าที่ชาวต่างชาติทั้งจากภาครัฐบาลและเอกชนเหล่านี้ ในเดือนตุลาคม 2534 สมัยคณะรัฐมนตรีนายโกวิท ปันยารชุน จึงได้มีมติผ่อนผันการก่อตั้งโรงเรียนนานาชาติและ มีมติให้นักเรียนไทยทั่วไปสามารถเข้าเรียนในโรงเรียนนานาชาติได้ ทำให้ปี พ.ศ. 2535 ถึง ปัจจุบันมีโรงเรียนนานาชาติเปิดเพิ่มขึ้นอีก 59 แห่ง

การเรียนการสอนตามแนวหลักสูตรอังกฤษ เป็นการสอนที่เน้นให้เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักศึกษาหาข้อเท็จจริงด้วยตัวเองโดยการศึกษา ค้นคว้า จากการอ่าน การทดลองในห้องทดลองด้วยอุปกรณ์ และจากประสบการณ์ตรงนอกห้องทดลองโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ

การเรียนในระดับนี้นักเรียนจึงมีความจำเป็นต้องใช้ห้องสมุดเป็นอย่างมากแต่จากการศึกษาหลักสูตรการสอนพบว่าไม่มีชั่วโมงการสอนการใช้ห้องสมุดในหลักสูตรโดยตรงแต่ครูจะพานักเรียนมาทำการเรียนการสอนแนะนำการใช้ห้องสมุดในสัปดาห์แรกของเทอมการศึกษาจากการสอบถามพบว่าครูไม่มีคู่มือการสอนการใช้ห้องสมุด แต่จะใช้วิธีการสอนแตกต่างกันไปตามความถนัด และจากการสังเกตจากการปฏิบัติงานในตำแหน่งบรรณารักษ์ฝ่ายหนังสือทั่วไป (General Librarian) ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการในด้านต่าง ๆ รวมทั้งบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า พบว่าเด็กนักเรียนที่เข้ามาเรียนใหม่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หรือระดับเกรด 7 จากการรวบรวมสถิติปีการศึกษา 2546 พบว่าจำนวนสมาชิกที่ทำบัตรใหม่รวม 144 คน โดยแยกเป็นครูใหม่จำนวน 28 คน นักเรียนเกรด 8 จำนวน 24 คน นักเรียนเกรด 9 – เกรด 13 จำนวน 53 คน ผู้ปกครองจำนวน 13 คนและมีจำนวนนักเรียนชั้นเกรด 7 ที่เข้ามาเรียนใหม่จำนวน 50 คน ส่วนนักเรียนชั้นเกรด 7 ที่เลื่อนชั้นมาจากเกรด 6 จำนวน 110 คน ยังคงใช้บัตรสมาชิกเก่า นักเรียนเกรด 7 เป็นชั้นเริ่มต้นของระดับมัธยมศึกษา (Secondary School) ซึ่งจะมีปัญหาในการใช้บริการห้องสมุดมากกว่าชั้นอื่น ๆ อยู่หลายประการ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ไม่ทราบ bahwaห้องสมุดมีบริการอะไรบ้าง
2. ไม่ทราบระบบการจัดหมวดหมู่หนังสือ
3. ไม่ทราบระบบการจัดเรียงหนังสือ และสื่อทัศนวัสดุ
4. ไม่ทราบวิธีการใช้หนังสืออ้างอิง

จากปัญหาดังกล่าวทำให้บรรณารักษ์ต้องใช้เวลากับการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าในปัญหาเดิมๆ อยู่เสมอ ทำให้การทำงานในส่วนอื่น ลดประสิทธิภาพลง

ในปัจจุบันนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีต่อการดำเนินการทางการศึกษา ประกอบกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้เกิดเครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยสอนที่ง่ายต่อการใช้และมีประสิทธิภาพมากเมื่อนำมาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษา ดังที่นักการศึกษาเห็นพ้องกันว่าแนวโน้มของการดำเนินการทางการศึกษาในอนาคต จะมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ เข้ามาใช้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และรูปแบบของสื่อการเรียนที่จะสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน จะเป็นลักษณะของสื่อประสมและสื่อสำเร็จรูปที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สื่อการเรียนระบบสื่อสารทางไกลจะมีบทบาทมากขึ้น สื่อการเรียนที่ใช้ประกอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์จะได้รับการพัฒนาและนำเข้ามาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (เสรี เพิ่มชาติ.2530: 173)

ดังนั้น เพื่อพัฒนาวิธีการแนะนำการให้บริการ เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ให้เป็นที่ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้บริการโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือ ที่จะช่วยให้ผู้ใช้บริการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีศักยภาพในการนำเสนอเนื้อหาและการตอบสนองผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

มัลติมีเดียหรือสื่อประสม (Multimedia) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย สามารถสร้างความน่าสนใจ โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ (text) กราฟิก (Graphic) เสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียน การประเมินผลและถ้าผู้ใช้สามารถที่จะควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการได้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น (Green. 1993; Jeffcoate.1995; พัลลภ พิริยะสุวรรณ.2541 : 45; สถาพร สารุการ.2540 : 109 -120)

ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบของมัลติมีเดียให้สอดคล้องกับปรัชญาการเรียนรู้มากขึ้น มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนไม่ใช่เป็นเพียงรูปแบบของบทเรียนแบบโปรแกรมที่ให้เพียงเนื้อหา คำถาม และคำตอบ แต่ได้รับการออกแบบให้เปิดกว้างเพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้น สืบค้น รู้จักสร้างและกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของตนเอง แนวคิดในการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของนักจิตวิทยาที่เชื่อว่า หากผู้เรียนได้รับประสบการณ์และสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่า ผู้เรียนจะสามารถสร้างความรู้และความเข้าใจด้วยตนเองได้ (กรมวิชาการ. 2544: 3)

มัลติมีเดียสามารถนำเสนอข่าวสารได้มากและน่าสนใจ จึงเหมาะสมกับองค์ประกอบการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เพราะเป็นสื่อที่ผ่านประสาทสัมผัสได้มากกว่า นอกจากนี้แล้วระบบมัลติมีเดียที่ใช้กับคอมพิวเตอร์เป็นระบบที่เน้นการโต้ตอบ เช่น เมื่อคอมพิวเตอร์นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ผู้ใช้สามารถตอบโต้ในลักษณะเวลาจริง การโต้ตอบจึงทำให้รูปแบบของการใช้งานมีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น (สุเมธ อิมศักดิ์วาสนา และพัชรา อิงคินันท์. 2539: 55-58)

จากเหตุผลดังกล่าวสรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย ในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยมัลติมีเดียสามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนด้วย ภาพ เสียง เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหาสามารถย้อนกลับไปศึกษาใหม่ได้

ด้วยเหตุนี้จึงคิดว่าแนวทางการแก้ปัญหาทางหนึ่งก็คือการสร้างสื่อการสอนแนะนำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เพื่อให้สัมฤทธิ์ผลทางการศึกษามากขึ้นและสื่อที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการนำเสนอเพื่อแนะนำการให้บริการดังกล่าวคือ สื่อประเภทคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะเป็นสื่อกลางที่ีระหว่างผู้นำเสนอและผู้รับ เป็นอุปกรณ์ที่สะดวกสบายในการนำเสนอได้ทุกเวลา ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ถ่ายทอดได้ทั้งภาพเคลื่อนไหวและการบรรยายประกอบต่างๆ และขจัดปัญหาเรื่องเวลาที่ต้องการทำบรรยายซ้ำๆ จึงเห็นควรให้ทำการผลิตคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

แนะนำการใช้บริการ เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แล้วทำการพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพ เพื่อนำไปเผยแพร่แก่นักเรียนโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (Secondary School) ของโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

ความสำคัญของการศึกษา

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียในสาขาวิชาอื่น

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หรือนักเรียนเกรด 7 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา ภาคเรียนที่ 1 ปี 2548 จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เข้ามาเรียนใหม่

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนาภาคเรียนที่ 1 ปี 2548 จำนวน 48 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เข้ามาเรียนใหม่ โดยการใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540: 84)

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง คือ

3.1 การจัดบริการห้องสมุด (Library Service)

3.2 ระบบการจัดสารสนเทศ (Library Classification System)

3.3 วิธีการสืบค้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Alice for Window (Searching by Alice for Window)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่นำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง นำเสนอบทเรียนที่มีการผสมผสานระหว่างสื่อต่างๆ ในลักษณะสื่อประสมที่มีทั้งตัวอักษร ภาพนิ่งและเสียงประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียมีลักษณะเป็นบทเรียนเพื่อการสอน (Tutorial instruction) โดยบทเรียนจะนำเสนอ เนื้อหา คำถาม และคำตอบ สามารถแสดงข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้ทันที เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ในลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาบรรณารักษศาสตร์ เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 โดยเนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วยตัวอักษร กราฟิก ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ และตัวเนื้อหา โดยเก็บข้อมูลลงในแผ่นซีดีรอม (CD – Rom) โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษานำไปทดลองและ ปรับปรุงบทเรียนจนมีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์

3.ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ หมายถึง แหล่งรวมทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resources) ประเภทต่างๆ ซึ่งได้รับการคัดเลือก จัดหาเอาไว้ให้สอดคล้องกับความต้องการ และความสนใจของผู้ใช้ มีการจัดเก็บอย่างมีระบบและสามารถค้นคืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในรูปแบบของโปรแกรมสำเร็จรูป หรือพัฒนาระบบขึ้นมาใช้เอง มีบรรณารักษ์เป็นผู้ดำเนินงาน และจัดบริการต่างๆ เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้

4.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้จากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากบทเรียนเป็นภาษาอังกฤษ เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองส่วนใหญ่เป็นการจำหมวดหมู่ของตัวเลข ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองเป็นช่วงสั้นอาจมีปัญหาเรื่องการจำ และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนเข้าใหม่พื้นฐานทางภาษามาจากหลายแหล่งการศึกษา จึงตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียนโดยคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการวิจัย และพัฒนา

- 1.1 ความหมายของการวิจัย และพัฒนา
- 1.2 องค์ประกอบของการวิจัย และพัฒนา
- 1.3 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา
- 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.2 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.3 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เอกสารที่เกี่ยวข้องด้านหลักการจัดการศึกษาด้วยตนเอง

- 3.1 หลักจิตวิทยาการเรียนรู้
- 3.2 การจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.3 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชา

บรรณารักษศาสตร์ และสารสนเทศศาสตร์

- 4.1 หลักสูตร
- 4.2 การจัดการสอน

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการวิจัยและพัฒนา

1.1 ความหมายของการวิจัย และพัฒนา (Research and Development)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานของการวิจัยเป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผล และตรรกวิทยาเป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา อันหมายถึงวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay.1992:10-11) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนายังหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการฝึกอบรมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน ระบบการจัดการการวิจัยจะพัฒนาจากการวิจัยเป็นไปตามความต้องการระยะเวลาและผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall.1989:782) ให้ความหมายไว้ว่า คือ กระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาคำว่าผลิตภัณฑ์ (Product) ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือในภาพยนตร์ประกอบการสอน และในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงระเบียบวิธีเช่น ระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน โปรแกรมการศึกษา เรื่องยาหรือโปรแกรมพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการ R&D ในปัจจุบันนี้ปรากฏในฐานะเป็นพื้นฐานของโครงการพัฒนา โปรแกรมนี้เป็นระบบการเรียนรู้ที่สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุและการอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริบทเฉพาะ

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียนหรือสถานการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall.1989:782) ได้กล่าวไว้ว่า จุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษา คือ การค้นหาความรู้ใหม่ ซึ่งเกี่ยวกับวิชาพื้นฐาน (การวิจัยพื้นฐาน) หรือเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา (การวิจัยประยุกต์) มิได้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมา แต่ก็ยังเป็นเพียงเพื่อใช้ในการทดสอบสมมุติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น จึงค่อนข้างยากที่จะนำผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนา จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการใช้จริงในการศึกษาโดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์และการทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกย์ (Gay.1992:10-11) ได้กล่าวว่า ผลของผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพตามที่ต้องการและโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริงซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็น การวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่า

อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่ใช้ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อเปลี่ยนแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือเพื่อพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา

1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาโดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1.2.1 ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยจะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

1.2.2 นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการช่วยหาคำตอบ เพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่นำไปใช้

1.2.3 สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์การธุรกิจเอกชน ต่าง ๆ

1.2.4 สิ่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด แหล่งสารสนเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลการวิจัย

พฤษดิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2532: 21-25) กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษามีความแตกต่างกัน 2 ประการ คือ

- เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเช่นการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบ สมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้นำไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

- การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีสิ่งที่จะทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษาคือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

1.3 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา จะอ้างอิงมาจาก R&D Cycle ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาค้นพบ โดยมีการทดสอบภาคสนามเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งผลการทดสอบภาคสนามชี้บ่งว่าผลิตภัณฑ์สอดคล้องดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้วิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการวิจัยขนาดเล็ก เพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผน

ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น

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

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทำการทดสอบในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน นักเรียน 30-100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ นำผลที่ได้เทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามเหมาะสม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ในภาคสนามขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน นักเรียน 40-200 คน เก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 8

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอ

ขั้นนี้จะจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อที่ประชุมและเผยแพร่ในวารสาร และควบคุมคุณภาพของการเผยแพร่ การวิจัยและพัฒนาในโครงการใหญ่ๆ อาจต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาสามารถหาแหล่งทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักศึกษา อาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์สำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าการวิจัยและพัฒนาเกมหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้ว ก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่างใช้วัสดุต่างๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จำทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุง หรือ พัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวางและพัฒนาเพิ่มขึ้นก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันอย่างกว้างขวาง และเด่นชัด ยิ่งขึ้นในอนาคต

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ซึ่งมีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อเปลี่ยนแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือเพื่อพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา ซึ่งมีการวิจัยไว้มากมายดังนี้

บุญยั้ง ไรรุสขศิริ (2530: บทคัดย่อ) การวิจัยและพัฒนาสื่อประเภทชุดการสอน ทำการสร้าง “ชุดการสอนจุลปทวิชาพยาบาลพื้นฐาน เรื่องการทำแผนสำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับวิชาชีพ” โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ระดับ 80/80 ทำการทดลองกับนักศึกษาพยาบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลห้วยเฉียว จำนวน 49 คน ผลการวิจัยมีค่า 90.89/81.67

มณฑา คลอวุฒิวัฒน์ (2530: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง “การสร้างชุดการสอนภาษาฝรั่งเศสเพื่อการท่องเที่ยวและการโรงแรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” ผลปรากฏว่า ชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ 92.89/84.06 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 นอกจากนี้ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.1 แสดงว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

โดยสรุปการวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์เพื่อนำไปใช้และปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง

ดังนั้นหากวงการการศึกษาไทยได้หันมาให้ความสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มมากขึ้นก็จะทำให้มีการนำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้อย่างกว้างขวางและเด่นชัดขึ้นต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มีผู้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้หลายท่านดังนี้ คือ

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2537 ให้ความหมายของ มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมที่ประกอบด้วยเสียง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอ ในโลกของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียมีคุณภาพสูงกว่าสื่อธรรมดา ซึ่งมัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร อีกทั้งยังพัฒนามาจากไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2540:38) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่น CD-ROM เครื่อง Audio-digitizer เครื่อง Laser-disc มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลเป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และ เสียงในระบบสเตอริโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหาและเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้และผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองต่อคำสั่ง และให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเต็มที่

พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย (2530:798) อธิบาย มัลติมีเดีย ว่าหมายถึง การใช้เครื่องมือสื่อสารหลายชนิด เช่น फिल्म สไลด์ เครื่องฉาย และดนตรี

กิดานันท์ มลิทอง (2539:292) ให้ความหมาย มัลติมีเดีย คือ สื่อหลายแบบ หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

มัลติมีเดีย เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่รวมความสามารถหลายๆด้าน ช่วยสร้างความน่าสนใจ ในสื่อ มีทั้งระบบการนำเสนอภาพ และเสียงพร้อมๆกัน ช่วยลดปริมาณงานที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็นระบบในงานเอกสารที่เรียกว่า Hypertext เพิ่มความมีสีสันในการนำเสนองานทั้งในด้านของเสียง และ ความเคลื่อนไหว (Sound and Animation) ดังนั้น มัลติมีเดียต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ (Linda.1995:5-7; Green.1993.)

จะเห็นได้ว่า จากข้อมูลข้างต้น มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ซึ่งสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยภาพวิดีโอ และเสียงประกอบสื่อความหมายได้ ทำให้พอที่จะสรุปความหมายของ มัลติมีเดีย คือ การผสมผสานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยเทคโนโลยี วิดีโอ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความที่เป็นตัวหนังสือและกราฟิกซึ่งนำเสนอในรูปแบบที่สามารถปฏิสัมพันธ์โต้ตอบสื่อสารกับผู้ใช้ได้

จากความหมายต่างๆเกี่ยวกับมัลติมีเดียที่ผู้สันทัดได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นการรวมกันของสื่อต่างๆได้แก่ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ โดยสื่อเหล่านี้จะทำงานประสมประสานกัน เพื่อให้สื่อที่ออกมา

เป็นสื่อที่มีการเรียนรู้ได้หลากหลาย สามารถสื่อความคิดไปสู่ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถมีการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกันได้ (Interactive) เป็นการเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกัน ซึ่งส่วนมากสื่อในรูปแบบนี้จะมีอยู่ในลักษณะของสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น CD-ROMs เป็นต้น โดยจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงาน

สำหรับในวงการศึกษามีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างแพร่หลายในด้านต่างๆ เช่น การบริหาร การจัดเก็บข้อมูลระเบียบประวัติ และต่อมาได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน และได้พยายามในการกำหนดชื่อของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามบทบาทต่างๆ ได้ดังนี้

(สุชาวดี ผลผล (2546: บทคัดย่อ) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

CAI หรือ Computer – Assisted Instruction

CMI หรือ Computer – Managed Instruction

CAL หรือ Computer – Assisted Learning

CBLA หรือ Computer – Based Learning Aids

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ (พ.ศ.2537:61) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมการศึกษาที่ออกแบบเพื่อประโยชน์และเป็นเครื่องมือในการสอน การฝึกหัดการปฏิบัติ และทดสอบความเข้าใจของนักเรียน โปรแกรมที่นักเรียนสามารถใช้ในการเรียน การศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนเช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และเรื่องอื่นๆ โดยมีจุดมุ่งหมายในการใช้คอมพิวเตอร์ให้สัมพันธ์กับการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2540:227) กล่าวถึงการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย คือ เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพนิ่งและเคลื่อนไหวหรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้ามาร่วมในระบบมัลติมีเดียอาจจะเป็นสัญญาณภาพและเสียง ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงานเป็นการสื่อสารสองทางปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์

ดังนั้นจึงสามารถให้ความหมายคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพอสังเขป หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน ซึ่งมีลักษณะของการผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ สื่อที่จะเข้าร่วมในระบบนี้อาจเป็นทั้งสัญญาณภาพ และสัญญาณเสียงโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

2.2 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งแสดงออกมาในรูปของสื่อต่างๆ ดังนี้

- ตัวอักษร (Text) เป็นการที่กำหนดรูปร่างโปรแกรม และสื่อความหมายได้ซึ่งสื่อความหมายได้ชัดเจน

- กราฟิก (Graphic) สื่อความหมายได้ดีกว่าตัวอักษร

- วิดิทัศน์ (Video) เป็นภาพในวิดิทัศน์สามารถนำมาเป็นเหตุการณ์ที่เนื้อหากราฟิก

- ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นภาพเคลื่อนไหวแสดงขั้นตอนให้เป็นการเปลี่ยนแปลง

จากวารสารสมาชิกชมรมเทคโนโลยีการศึกษา สมาคมการศึกษาแห่งประเทศไทย ได้กล่าวถึงองค์ประกอบมัลติมีเดียไว้ดังนี้

1. ข้อความ (Text) จะมีลักษณะ พิเศษ คือสามารถเลือกรูปแบบ ขนาด มากมาย และสามารถบังคับเคลื่อนที่ ขยาย หดตัว หรือหมุนได้ เป็นต้น

2. เสียง (Sound) เป็นพลังงาน เกิดจากการสั่นสะเทือนของอากาศ

3. ภาพ (Picture) ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียมี 2 ชนิด คือ

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) สามารถสร้างโดยใช้เครื่องสแกนภาพ นำมาเก็บไว้เป็นแฟ้มหรือจะใช้โปรแกรมสำหรับเขียนภาพขึ้นได้ ภาพประเภทลายเส้น เช่น กราฟ ภาพที่สร้างด้วยโปรแกรมประเภท CAD เช่น Auto CAD เป็นภาพที่เรียกว่า Vector Graphics ซึ่งเป็นภาพชนิดเดียวกับโปรแกรมสร้างภาพ 3 มิติ ทั้งแบบนิ่งและภาพเคลื่อนไหวสร้างขึ้นมาแฟ้มเก็บภาพพวกนี้จะเก็บเป็นคำสั่งสำหรับให้เขียนภาพโดยการลากเส้นให้ได้ภาพตามต้องการ รวมทั้งมีการให้สีและแสง

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกัน ด้วยความเร็วมากพอที่สายตาไม่สามารถจัดได้เห็นเป็นการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง จำนวนภาพที่ใช้สำหรับทีวีทั่วไปคือ 30 ภาพ ต่อวินาที ภาพนิ่ง 1 ภาพเรียกว่า 1 เฟรม ถ้าต้องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 1 นาที จะต้องส่งภาพแสดงบนจอ 1800 เฟรม ดังนั้นจึงมีการพยายามบีบอัดสัญญาณภาพวิดิทัศน์ให้ต้องการจำนวนไบนารีน้อยลง มาตรฐานการ บีบอัดสัญญาณวิดิทัศน์ที่รู้จักกันดีคือ MPEG

กาเยสกี (Gayeski.1993:8) กล่าวถึงองค์ประกอบของมัลติมีเดียว่าจะต้องประกอบด้วย ตัวอักษร (Text) กราฟิก (Graphic) เสียง (Audio) วิดิทัศน์ (Video) ภาพจริง (Synthetic Images)

แรทโบน (Rathbone.1994:2-3) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของมัลติมีเดียมีดังนี้

1. ตัวอักษร (Text) ซึ่งเป็นคำที่ปรากฏขึ้นบนจอภาพเป็นการให้ข้อมูลที่มีรายละเอียด

2. รูปภาพ (Pictures) เป็นภาพที่มีคุณภาพ

4. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นภาพการ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจากภาพยนตร์หรือการใช้คำที่มีลักษณะเคลื่อนไหว

5. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงที่มีคุณภาพสามารถได้ยินพอสมควรจากองค์ประกอบต่างๆ ที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า มัลติมีเดียมีองค์ประกอบดังนี้
1. ตัวอักษร (Text) ซึ่งเป็นสื่อที่มีความสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียน
2. กราฟิก (Graphic) เป็นภาพถ่าย หรือภาพที่เกิดจากการสแกน หรือวาด
3. ภาพเคลื่อนไหว หรือ วิดิทัศน์ (Animation and Video) เป็นภาพที่ได้จากการใช้เทคนิคหรือ ภาพจากโทรทัศน์ วิดิทัศน์
4. เสียง (Sound) เป็นเสียงดนตรี หรือ เสียงบรรยาย

2.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นัยนา นุรารักษ์ และสมบูรณ์ ฤกษ์วิบูลศรี (2539:251-252) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดีย ดังนี้

1. เนื่องจากลักษณะของสื่อประสมจะมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษรภาพที่เสนอจาก Video เป็นภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกจากการถ่ายทำด้วยกล้องวิดิทัศน์ จึงทำให้คุณภาพของภาพ และเสียงคมชัดเจนนี้อาจดีกว่าการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกธรรมดาภาพเหตุการณ์ต่างๆ จึงดูเหมือนจริงมากกว่า เป็นการสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนและดึงดูดความสนใจทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย
2. ทำให้ผู้เรียนฟื้นความรู้เดิมได้เร็วขึ้น (Enhances information retention)
3. สื่อประสมเป็นการรวมสื่อหลายประเภทสื่อ นำเสนอข้อความรู้ในเรื่องเดียวกันทำให้เกิดความชัดเจนสื่อความหมายได้ดี
4. ผู้ที่ใช้สื่อประสมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และสื่อต่างๆ ที่นำมาประกอบได้ โดยมีปฏิริยาตอบสนองต่อกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบของการสื่อสารสองทางทำให้ผู้เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

และสุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ (2536:30-31) ได้สรุปประโยชน์ของการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย โดยอ้างถึงสถาบันฝึกอบรมแห่งหนึ่งในออสเตรเลียว่า

1. ให้เนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนที่เหมือนกันทุกครั้ง ผู้เรียนจะได้ความรู้อย่างเท่าเทียมกัน (Consistency Clear Message)

2. การเรียนรู้เป็นแบบส่วนตัว (Personalized Learning) เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์วางแผนพร้อมให้ใช้ได้ตลอดเวลา ผู้เรียนแต่ละคนรู้ตัวเองดีว่าตัวเองสะดวกที่จะเรียนเวลาไหน สามารถจัดเวลาของตัวเองได้ และสามารถที่เรียนรู้ในแต่ละเรื่องช้าเร็วต่างกัน บางคนอาจต้องใช้เวลาเพียงชั่วโมงในการทำความเข้าใจเรื่องๆหนึ่ง หรือการฝึกทักษะในเรื่องนั้น แต่ผลสุดท้ายคือทุกคนเข้าใจ (Ensure Everyone has Mastered Key Concepts and Content) การเรียนการสอนโดยระบบมัลติมีเดีย จึงสอดคล้องกับความเป็นจริงของคนที่มีปฏิภาณไหวพริบไม่เท่ากัน

3. การลดค่าใช้จ่าย (Cost Effective) ถึงแม้ว่าการสร้างห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมในระบบมัลติมีเดีย (Multimedia Training Room) จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการสร้างห้องเรียนแบบเดิม (Classroom Training) เพราะต้องลงทุนในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แต่ในระยะยาวแล้วจะลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก โดยมีบางแห่งบอกว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการอบรมพนักงานได้โดยเฉลี่ยถึง 40 % ต่อปี

4. กระตุ้นความสนใจและความตื่นตัวในการเรียนรู้ (Motivating) เพราะเป็นการเรียนรู้แบบตาหู หูฟัง มือทำตามสิ่งที่คอมพิวเตอร์สอน ทำผิดซ้ำแล้วซ้ำอีกก็ครั้งก็ได้ ทำสำเร็จก็รู้ทันทีว่าถูกหรือผิด

5. เป็นเครื่องมือในการสาธิตเรื่องที่ยาก (Superior Demonstration Facilities) เช่นการสร้างเครื่องมือสำหรับจำลอง (Simulate) การทำงานของสิ่งเล็กๆ ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เช่น โมเลกุลหรืออะตอม รวมทั้งเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่างๆ มาอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจ นอกจากนี้ ยังเป็นการสาธิตที่ลดการเสียหายหรือสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นหากใช้ของจริงมาสาธิต เช่น การสาธิตว่าหากแผนบรรจุสัมภาระผู้โดยสารจัดสิ่งของเข้าใต้ท้องเครื่องบิน โดยไม่เฉลี่ยน้ำหนักให้พอดีจะมีผลต่อการขึ้นลงของเครื่องบินอย่างไร หากใช้เครื่องบินจริงๆ คงเป็นไปได้ลำบาก

6. แก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย (Current Courseware) เมื่อมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียอยู่แล้ว การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่ที่ตัวโปรแกรม (Software) ที่จำทำขึ้นมาใหม่เอง หรือจะเช่าซื้อมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการ (Customized for Your Special Need) จากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียได้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเป็นสื่อประสมที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษร ซึ่งเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ นับว่าเป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจ และทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย

2. มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอหลายประเภทมารวมกัน โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการผลิตซึ่งสื่อที่นำเสนอจะทำให้เกิดความรู้ที่เป็นเรื่องเดียวกัน จึงทำให้เกิดความชัดเจน และสื่อความหมายได้ดี

3. ผู้ที่ใช้สื่อประสมมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และสื่อต่างๆ โดยมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อกิจกรรมการเรียนรู้

4. สื่อความหมายได้ดีและรวดเร็ว เข้าใจง่าย สามารถจัดลำดับให้ผู้เรียนติดตาม

5. ลดเวลาในการจัดการเรียนการสอน เพราะความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนบางคนไม่จำเป็นต้องเข้าห้องเรียนเมื่อศึกษาจากบทเรียนมัลติมีเดีย

6. ประหยัดทรัพยากรบุคคลในการเรียนการสอน

บทเรียนมัลติมีเดียก็เหมือนกับสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ซึ่งนอกจากมีทั้งข้อดีแล้ว แต่ก็ยังมีข้อจำกัด (ชูศักดิ์ เพรสคอร์ท. 2537) ได้แก่

1. บทเรียนมัลติมีเดียที่มีเนื้อหาตรงกับหลักสูตรมีจำนวนจำกัด ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของหน่วยงาน ยากที่หน่วยงานอื่นจะนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยตรง การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมเนื้อหาทำได้ยาก

2. การพัฒนาโปรแกรม การผลิตบทเรียนมัลติมีเดียต้องใช้เวลา และมีค่าใช้จ่ายสูง ต้องใช้บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ที่มีการทักษะศึกษาและประสบการณ์สูงเป็นพิเศษ สำหรับการสร้างเนื้อหาและการผลิตบทเรียนมัลติมีเดีย

3. การผลิตบทเรียนมัลติมีเดียต้องมีการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง ต้องใช้ทรัพยากรหลายด้านได้แก่ บุคลากร สถานที่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และค่าใช้จ่ายในการผลิต และการปรับปรุง ค่าดูแลและบำรุงรักษา ต้องมีการพัฒนาระบบให้ทันสมัยตลอดเวลา เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บราวน์ (Brown.1994:143) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง มัลติมีเดียและส่วนประกอบที่ประกอบกันเป็นมัลติมีเดีย โดยใช้มัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วยเสียงและภาพประกอบในการสอนวิชาต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยยอชิงตัน พบว่า มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ดี สามารถแปลความหมายและวิเคราะห์เรื่องเสียง ภาพ ซึ่งเป็นการผลิตมัลติมีเดียที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

ฮอร์ดี้ และโจสต์ (Hordy and Jost.1996:23) ได้วิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดีย เรื่องการใช้ดนตรีในการออกแบบมัลติมีเดียสำหรับการสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เสียงดนตรี สามารถนำเข้าสู่บทเรียนและใช้ดนตรีไปพร้อมกับบทเรียนได้เป็นอย่างดี ดนตรีจะช่วยประกอบกิจกรรมทางวิชาการ โดยมีมัลติมีเดียเป็นสื่อในการนำเสนอ

ฮอลล์ (Hallis.1996:14) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างมัลติมีเดียสำหรับห้องสมุดวิชาการ การวิจัยพบว่า มัลติมีเดียที่ประกอบด้วยตัวอักษร เสียง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนประกอบในการดึงดูดความสนใจของผู้มาใช้บริการห้องสมุด ซึ่งเป็นการนำเสนอมัลติมีเดียโดยมีโครงสร้างและกฎเกณฑ์ในการสร้างมัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ในการใช้งาน

แบกซ์เทอร์ (Baxter.1996:8) วิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ก่อนการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีส่วนในการใช้มัลติมีเดีย พบว่า มัลติมีเดียในปัจจุบันจะประกอบด้วยตัวอักษร ภาพ วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย โดยการวิจัยครั้งนี้เขาใช้มัลติมีเดียนำเข้าสู่บทเรียนก่อนการเรียนการสอน ในวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด โดยใช้โปรแกรมเสนอหัวข้อต่างๆ ให้ นักเรียนได้ศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนได้ศึกษามีความเข้าใจเนื้อหา และทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ได้ดี

โบเวน (Bowen.1996:392) ได้วิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมสภาพ และรูปแบบความเข้าใจสำหรับกลยุทธ์การสอนด้วยตนเอง แบบลำดับขั้นตอน และผลลัพธ์ในการควบคุมการเรียนด้วยมัลติมีเดีย จากการทดลอง พบว่า

1. ผู้เรียนมีการพัฒนาการมากขึ้น ในการเลือกหัวข้อที่เป็นโมดูล ประสบความสำเร็จมากกว่าผู้เรียนที่มีการพัฒนามาจากโมดูล

2.ความสามารถที่จะได้รับจะสูงขึ้น สำหรับการวิจัยของผู้เรียนที่มีความมุ่งมั่นในเรื่องของความสำเร็จ และไม่เสร้าง

3.แนวโน้มของผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองสูง โดยจะแสดงออกมาได้ดี มีลักษณะโครงสร้างที่กำหนดขึ้นเอง

4.ผู้เรียนมีความเข้าใจที่สามารถติดตามรายการต่าง ๆ ที่แนะนำมาได้ดี

5.ผู้เรียนที่เรียนจากการวิเคราะห์แบบความเข้าใจแสดงออกได้ดีกว่า ผู้เรียนทั่วๆ ไป ซึ่งเป็นการเรียนหลักสูตรมัลติมีเดีย

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยด้านการพัฒนา เช่นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับการศึกษาในระดับต่างๆ หรือการพัฒนา ดังนั้นจึงมีผู้วิจัยและนักวิชาการหลายท่านทำการค้นหาค้นหาประโยชน์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมเหล่านี้ เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งในการดำเนินงานจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวหลักในการผลิตและควบคุมงาน โดยเฉพาะการผลิตสื่อแบบเฉพาะบุคคล หรือเป็นแบบเรียนด้วยตนเองที่คาดว่าจะเกิดความเป็นไปได้ในการนำมาซึ่งประสิทธิผลในการเรียนรู้

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องด้านหลักการจัดการศึกษาด้วยตนเอง

3.1 หลักจิตวิทยาการเรียนรู้

การเรียนรู้หมายถึงการเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน งานที่สำคัญของครูก็คือช่วยนักเรียนแต่ละคนให้เกิดการเรียนรู้หรือมีความรู้และทักษะตามหลักสูตรได้วางไว้ครูมีหน้าที่จัดประสบการณ์ในห้องเรียน เพื่อจะช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของแต่ละบทเรียน ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้จึงเป็นรากฐานของการสอนที่มีประสิทธิภาพ

นักจิตวิทยาได้พยายามกำหนดการวิจัยการเรียนรู้ของทั้งสัตว์และมนุษย์ และได้ค้นพบหลักการที่ใช้ประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้ในโรงเรียนได้ ทฤษฎีของการเรียนรู้มีหลายทฤษฎีแต่จะขอนำมากล่าวเพียง 3 ทฤษฎี คือ พฤติกรรมนิยม (Behavioral Theories) ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม (Cognitive Theories) และทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมแนวพุทธิปัญญานิยม (Social Cognitive Learning) สรุงด์ โค้วตระกูล (2544)

การนำเอาหลักจิตวิทยาการเรียนรู้เข้ามาประกอบในการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการสอนก็เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ แนวความคิดของนักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ใช้กันอย่างกว้างขวางนั้น ได้แก่

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย (Gagne) กาเย ได้ให้นิยามการเรียนรู้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพ (Capability) หรือความสามารถของมนุษย์ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมบางประการในระยะเวลาหนึ่ง กาเยได้จำแนกประเภทการเรียนรู้พื้นฐาน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533:62-64; Gagne.1985) ออกเป็น 8 ลักษณะ เรียงตามลำดับก่อนหลังดังนี้

1.1 การเรียนรู้สัญญาณ (Signal Learning) เป็นการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่สุด เกิดขึ้นได้โดยผู้เรียนมีปฏิริยาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เป็นเงื่อนไขอย่างทันทีทันใด และจะเกิดการเรียนรู้เมื่อกระทำซ้ำหลายๆครั้งบนเงื่อนไขเดียวกัน การเรียนรู้สัญญาณเป็นประเภทเดียวกับทฤษฎีการวางเงื่อนไขของพาฟลอฟ (Pavlov)

1.2 การเรียนรู้จากสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus-Response Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างตั้งใจ หรือจำเพาะเจาะจง โดย 1) กระทำซ้ำบ่อยๆ 2) ตอบสนองให้ถูกต้องเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ 3) การควบคุมสิ่งเร้าจะเพิ่มความถูกต้องของการตอบสนองได้มากขึ้น 4) การเสริมแรงหรือการให้รางวัลมีความจำเป็น การเรียนรู้ประเภทนี้เป็นประเภทเดียวกับทฤษฎีการเรียนรู้จากการกระทำ (Operant Conditioning) ของสกินเนอร์และทฤษฎีการเรียนรู้ (Instrumental Conditioning Learning) ของธอร์นไดค์

1.3 การเรียนรู้เชื่อมโยง (Simple Chaining Learning) เป็นการเรียนรู้ที่จะต้องมีการกระทำเชื่อมโยงต่อเนื่องระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองตั้งแต่สองคู่ขึ้นไปโดยมากเป็นการเรียนรู้ด้านทักษะ (Motor Learning)

1.4 การเรียนรู้โดยใช้ภาษา (Verbal Association Learning) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของการใช้ถ้อยคำหรือภาษาตอบสนองสิ่งเร้าจนเกิดเป็นภาษาขึ้นมาเรียกสิ่งต่างๆจากการเรียนรู้ประเภทนี้เป็นลักษณะเดียวกับการเรียนรู้แบบเชื่อมโยง (Connection Learning) ของเอบบิงฮอล (Ebbinghaus)

1.5 การเรียนรู้ความแตกต่าง (Discrimination Learning) เป็นการเรียนรู้ที่จะต้องมีความเข้าใจอย่างกว้างขวางลึกซึ้งตามลำดับขั้นตอนต่างๆที่จะเรียนรู้จนสามารถจำแนกความแตกต่างที่มีอยู่ของสิ่งเร้าทั้งหลายได้ เช่น สามารถแยกชื่อต่างๆของพืชและสัตว์ได้และเรียกชื่อได้ถูกต้อง

1.6 การเรียนรู้มโนทัศน์ (Concept Learning) โดยทั่วไป มโนทัศน์จะมีอยู่ 2 ลักษณะคือ มโนทัศน์แบบรูปธรรมและแบบนามธรรมมโนทัศน์ แบบรูปธรรมเกิดจากการสังเกตและร่วมกิจกรรมจากสภาพการณ์ที่จัดเป็นแบบรูปธรรม ส่วนมโนทัศน์แบบนามธรรมนั้นเป็นมโนทัศน์ที่เกี่ยวกับสัญลักษณ์หรือสิ่งแทนของจริงต่างๆเช่น สีเหลือง สามเหลี่ยม ความร้อน ความเย็น เป็นต้น ดังนั้นการเรียนรู้มโนทัศน์จึงเกิดขึ้นได้ตามจุดมุ่งหมายที่เราตั้งไว้โดยเรียนรู้ผ่านทางสภาพการณ์เรียนรู้เพื่อให้เกิดการตอบสนอง จนสามารถสรุปหลักการและจุดมุ่งหมายจากสิ่งแวดล้อมได้

1.7 การเรียนรู้กฎ (Rule Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการนำเอามโนทัศน์จำนวนหนึ่งมาสัมพันธ์กันอย่างมีลำดับต่อเนื่องกันและชัดเจน แล้วสร้างเป็นข้อมูลหรือกฎที่มีความหมายใหม่ขึ้นมา และสามารถนำไปใช้อธิบายกับเหตุการณ์ต่างๆได้

1.8 การเรียนรู้การแก้ปัญหา (Problem-Solving Learning) เป็นการเรียนรู้ขั้นสูงที่สุด ที่เกิดจากการนำกฎหรือหลักการเบื้องต้นต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาจากหลักการก็จะนำไปสู่กระบวนการคิดใหม่ๆ เกิดการคิดและขยายแนวคิดจนสามารถนำหลักการนั้นไปใช้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถแก้ปัญหาต่างๆได้จนกระทั่งได้ความรู้ใหม่เพิ่มขึ้น

จากลักษณะการเรียนรู้ดังกล่าว กาเย ได้กล่าวว่า ผู้เรียนจะเกิดความสามารถซึ่งเป็นผลของการเรียนรู้ (Learning Outcomes) และผลการเรียนรู้ที่ถ้ามองในแง่มุมหนึ่งก็คือ จุดมุ่งหมายของการศึกษาและการเรียนการสอน

ในลักษณะนี้ กาเยและคนอื่นๆ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ

- สภาพการเรียนรู้ (Condition of Learning) เป็นความพร้อมภายในตัวผู้เรียน (Internal Condition) ด้านความสามารถที่มีอยู่ก่อนเรียน (พฤติกรรมเบื้องต้น) และสภาพภายนอก (External Condition) ที่จัดให้แก่ผู้เรียน

- เหตุการณ์ในการเรียนรู้ (Events of Learning) หมายถึงกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ กาเย ได้เสนอรูปแบบของกระบวนการเรียนรู้และการจำ (A Basic Model of Learning and Memory) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ตั้งอยู่บนทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มความรู้ความเข้าใจยุคใหม่ [Modern Cognitive (Information Processing) Theories]

เมื่อมีสิ่งเร้าจากสภาพแวดล้อมมากระตุ้นหน่วยประสาทสัมผัสจะรับสิ่งเร้าแล้วส่งไปทำการบันทึกความรู้สึก และจะได้รับการกลั่นกรองจากกระบวนการความตั้งใจและการเลือกการรับรู้เลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ และจะส่งต่อไปยังหน่วยความจำระยะสั้นโดยอาศัยสื่อ(ภาพและหรือเสียง) และบางส่วนถูกนำไปยังหน่วยความจำระยะยาว และเรียกมาใช้งานได้ด้วยกระบวนการเสาะหาและการระลึก ผลจากกระบวนการนี้ทำให้มีการปฏิบัติโดยอาศัยหน่วยแสดงผลเป็นการตอบสนอง เมื่อได้ทราบผลการปฏิบัติก็จะเกิดการเรียนรู้ การทราบผลการปฏิบัติเป็นกระบวนการข้อมูลย้อนกลับ ส่วนการควบคุมประสิทธิภาพการเรียนรู้นั้น จะขึ้นอยู่กับกระบวนการควบคุมและความคาดหวัง กระบวนการควบคุมที่สำคัญคือ ยุทธศาสตร์การคิด

ดังนั้น รูปแบบการเรียนรู้และการจำของ กาเย จึงเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีใหม่ของกลุ่มความรู้ความเข้าใจที่เน้นในเรื่องของกระบวนการเรียนรู้(Information Processing)

กาเย ได้เน้นบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นนักเรียนให้ทำกิจกรรมต่างๆและได้เสนอแนวทางในการจัดลำดับชั้นการสอนเป็น 9 ขั้นตอนดังนี้

1. การเรียกความสนใจ (Gaining Attention) เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนโดยการเลือกสิ่งเร้า เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ การใช้คำถาม การสาธิต และนำเสนอสิ่งเร้าอื่นๆเพื่อเรียกความสนใจ

2. การบอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การสอน (Informing the Learning of the Objective) เพื่อให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ปลายทางของการเรียนการสอน และเป็นแนวทางไปสู่จุดประสงค์นั้น การบอกจุดประสงค์อาจบอกให้ทราบโดยตรงหรือบอกโดยใช้คำถามก็ได้

3. การกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกความจำเดิมที่ต้องมีก่อน (Stimulating Recall of Prerequisite Learning) อาจใช้คำถามหรือบรรยายเพื่อทบทวนความรู้เดิม แล้วนำไปเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ให้มีความพร้อมที่จะเรียนต่อไป

4. การเสนอสิ่งเร้าที่ใช้ประกอบการสอน (Presenting Learning Stimulus Material) ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์และสื่อการสอนอื่นๆ

5. การชี้แนะการเรียนรู้ (Providing Learning Guidance) อาจใช้คำถามนำไปสู่การเรียนรู้ การแนะนำการใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ

6. การจัดให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรม (Eliciting the Performance) คือ ให้ผู้เรียนลงมือทำ กิจกรรมปฏิบัติ การทดลอง ผู้สอนคอยให้ความสะดวก จัดเตรียมเครื่องมือให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน

7. ให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม (Providing Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่า การทำกิจกรรมหรือปฏิบัติการทดลอง ได้ผลถูกต้องดี หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

8. การวัดผลการเรียน (Assessing the Performance) การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในการทำกิจกรรม อาจทำได้โดยการใช้คำถาม ให้ทำแบบฝึกหัด หรือทำข้อทดสอบวัดได้ในขณะเรียน และสิ้นสุดการเรียนเพื่อปรับปรุงแก้ไขได้

9. การทำให้ผู้เรียนคงการเรียนรู้ และการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Enhancing Retention and Transfer) คือ การให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำๆกัน เพื่อให้มีความคงทนของความรู้ให้มีการทบทวน และนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เพื่อฝึกการถ่ายโยงการเรียนรู้

กาเย ได้เสนอแนวคิดไว้เป็นแนวทางในการสอนว่า การสอนให้เรียนรู้เนื้อหาสำคัญกว่าเรียน กระบวนการ และมีความเห็นว่าการนำวิธีการสอนแบบค้นพบไปสอนนั้นจะไม่ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง นอกจากจะต้องสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่แน่นอน และเป็นลำดับขั้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

การสอนทั้ง 9 ขั้นตอนดังกล่าว เป็นประโยชน์ต่อนักเทคโนโลยีการศึกษาในการออกแบบ และพัฒนาการสอนเชิงปฏิบัติ ทฤษฎี และหลักการเรียนรู้ตามแนวของกาเย ได้รับความสนใจและนำมาใช้ในงานด้านเทคโนโลยีการสอนอย่างกว้างขวาง (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533:66)

3.2 การจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การจัดการศึกษาและการเรียนการสอนปัจจุบัน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ.2533:66) ได้นำหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ตามทศนะต่างๆมารวมใช้กันอย่างผสมผสาน เพื่อก่อให้เกิดคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน และเรื่องเทคโนโลยีการศึกษาได้มีบทบาทสำคัญในการนำจิตวิทยาการเรียนรู้มาประยุกต์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้กับเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนทำให้ได้สภาพการณ์เรียนการสอนที่มั่นใจได้ว่าจะสามารถนำมาสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ประการคือ

1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม หรือลงมือปฏิบัติในการเรียนรู้

2. ให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน
3. ให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงด้วยการให้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ
4. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนทีละน้อย

การประยุกต์จิตวิทยาการเรียนการสอนและการจัดการศึกษา ทำให้เกิดสภาพการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ประการดังกล่าว และถือว่าเป็นหลักการสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา และได้มีผู้นำมาเป็นหลักการพื้นฐานในการผลิตสื่อเพื่อการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองอย่างกว้างขวางรวมทั้งการเรียนแบบทางไกล

กิบบอนส์ (Gibbons.1980:41-46) ได้ศึกษาชีวิตประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้านการแสดง นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหาร จำนวน 20 คน ซึ่งไม่ได้รับการศึกษาเล่าเรียนตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าว แล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษายเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบัน ตัวแทน หรือสิ่งกำกับการสอนเพื่อให้ศึกษาดด้วยตนเอง จะช่วยให้นักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตัวเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน

- 2 การศึกษาดด้วยตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ ให้ความรู้เฉพาะด้านอย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลาย ๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ช่วยให้นักศึกษาสามารถแยกแยะ และมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่าง หรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาดด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือการเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้กับงาน การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิค และการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม เป็นการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ปัจจุบัน

4. ผู้ศึกษาดด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือก แม้จะพบว่าเมื่ออุปสรรคก็ตาม การศึกษาดด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตน และมีเป้าหมายของตนเอง มากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาดด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จ ซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผน และการเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพ ในการที่จะทำให้นั้นสำเร็จ

6. ผู้ศึกษาดด้วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และวิธีการเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะได้การศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกหัด การลองผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่น ขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว การรู้สึกเกรงใจผู้อื่น และมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยมีความคิดอิสระไม่ขึ้นกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพจน์ตามผู้อื่น และมักจะทำอะไรแบบของตนเอง มากกว่าทำตาม ๗ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง มักจะใช้อ่าน และกระบวนการทักษะอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูล และคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและการจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่นักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ที่จะเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นท่วงทีที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการ ตั้งแต่ วัยเด็ก ประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของคน การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียน ที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิด เป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้น และมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวกับการสร้างสรรค์บรรยากาศที่กระฉับกระเฉง ซึ่งกิจกรรมการศึกษาด้วยตนเองนี้ จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่น และมีโอกาสหลายด้านที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานให้ใกล้ชิดเกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่น พอ ๆ กับที่ทำให้ผู้อื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้จะมีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยที่ผู้เรียนไม่เพียงแต่จะเรียนรู้วิชาการหรือทักษะเท่านั้น แต่เขายังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

3.3 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองแบ่งออกได้หลายรูปแบบตามทัศนะของผู้จัดแบ่ง เช่น กาเย่และบริกส์ (Gagne and Briggs.1984:187) ได้แบ่งประเภทการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. การเรียนรู้แบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและวัสดุศึกษาไว้ให้แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้าง ๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาแกน วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจน เกณฑ์ต่าง ๆ เอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกับที่เวลาใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบและมีเสรีที่จะทิ้งจุดมุ่งหมายใดก็ได้

สรุปกระบวนการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างถาวรของตัวความรู้ หรือพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์มาจากประสบการณ์ในอดีต ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นในตัวบุคคลแล้ว ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน จากความหมายดังกล่าวมีประเด็นที่ควรต้องพิจารณาในเรื่องกระบวนการเรียนรู้ ที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ดังนี้

(1) การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงในเชิงองค์ความรู้หรือพฤติกรรม นักทฤษฎีด้านพฤติกรรมศาสตร์ เสนอว่า การเรียนรู้จะต้องประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรมขณะที่นักทฤษฎีที่ศึกษาในเรื่องการคิด (Cognitive) ให้ความสนใจกับตัวองค์ความรู้มากกว่าอย่างไรก็ตาม นักวิชาการทั้งสองกลุ่มต่างยอมรับตรงกันว่า เราไม่สามารถสังเกตการเรียนรู้ได้ โดยตรงหากต้องสังเกตผ่านการตอบสนอง หรือแสดงออกของบุคคล การแสดงออกหรือพฤติกรรมที่สังเกตได้ จึงเป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงสภาวะการเรียนรู้

(2) การเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากกระบวนการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วไม่ผันแปรไปโดยง่าย ความถาวรของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้เราสามารถแยกการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลจากการเรียนรู้ออกไปจากการเปลี่ยนแปลงเรื่องจากปัจจัยอื่นๆ ได้

(3) กระบวนการเรียนรู้ เป็นผลสัมฤทธิ์มาจากประสบการณ์ในอดีต การเปลี่ยนแปลงบางอย่างอาจเป็นผลมาจากพัฒนาการทางร่างกายตามธรรมชาติ ไม่จัดว่าเป็นผลการเรียนรู้เพราะไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์เป็นปัจจัยกำหนด

4. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชา

บรรณารักษศาสตร์ และสารสนเทศศาสตร์

4.1 หลักสูตร

ปัจจุบันวิชาชีพบรรณารักษะมีบทบาทสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยเฉพาะสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร “บรรณารักษ์” ผู้ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้สนับสนุนทางวิชาการ หรือเป็นผู้แสวงหาและจัดเก็บเพื่อการค้นคืนหรือเป็นผู้บริการข้อมูลจึงต้องพัฒนาตนเองเพื่อสามารถบริการให้สนองความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ทุกระดับ โดยเฉพาะการติดตามให้ทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เข้ามาช่วยในการจัดข้อมูล เทคโนโลยีที่นักวิชาการหลายคนกล่าวว่าเมื่อผลิตขึ้นมาในวันนี้ พรุ่งนี้ก็ล้าสมัยแล้ว เพราะมีการผลิตของใหม่ที่ทันสมัยกว่าอยู่ตลอดเวลา และยังถ้ามองว่าอนาคตอันใกล้ทุกคนในโลกจะ

สามารถใช้ทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) โดยทั่วหน้าแล้วละก็ การบริการข้อมูลยิ่งต้องพัฒนาให้รวดเร็วทันต่อความเปลี่ยนแปลงนี้

วรรณดี พัวฒนา (2526:21) ได้ให้ความหมายของ “การสอนการใช้ห้องสมุด” ว่าหมายถึง “การสอนให้ผู้ใช้อาคารห้องสมุดเข้าใจถึงความสำคัญของห้องสมุด รู้จักใช้บริการและการเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆของห้องสมุด รวมทั้งรู้จักใช้หนังสือและวัสดุในห้องสมุดเพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในขณะที่กำลังศึกษาอยู่ และจบการศึกษาไปแล้ว” ส่วนสุพัตรา ไชยศิริ (2520:14-15) อัญชลี ภูมิดิษฐ์ (2528:31) และนันทา วิทวุฒิกัตติ (2533:134) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า “การสอนการใช้ห้องสมุด” หมายถึงการสอนให้ผู้ใช้อาคารห้องสมุดรู้จักวิธีการใช้ห้องสมุดเพื่อศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง กล่าวคือ รู้จักลักษณะทรัพยากรห้องสมุด รู้จักวิธีใช้เครื่องมือช่วยในการศึกษาค้นคว้าทั้งบรรณรายการ ทรัพยากรวารสาร ฯลฯ จนสามารถใช้บริการและกิจกรรมต่างๆของห้องสมุด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ด้วยวิธีการที่ฉลาด ด้วยความเร็วและประหยัดเวลา แต่ จีรวรรณ ภักดีบุตร (2532:190) ได้ให้ความหมายของ “การสอนการใช้ห้องสมุด” ว่าหมายถึง “การสอนให้ผู้รู้และสามารถค้นหาสารสนเทศได้ด้วยตนเอง โดยสามารถใช้กลยุทธ์การค้นคว้าหาสารสนเทศและใช้คู่มือช่วยค้นคว้าในสาขาวิชาเฉพาะเจาะจงหรือหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง เป็นการมุ่งสอนให้ผู้รู้สามารถรวบรวมข้อมูลประกอบการศึกษาและลงรายการทางบรรณานุกรมและเชิงอรรถประกอบได้ด้วยตนเอง” นอกจากนี้ นฤมล เอกพจน์เมธี (2530:12) ได้ให้ความหมายของ “การสอนการใช้ห้องสมุด”ว่าหมายถึง “การสอนให้ผู้ใช้อาคารห้องสมุดรู้จักมีวิจารณญาณในการเลือกแหล่งวิทยากร รวมทั้งวัสดุที่จะให้ข้อมูลที่ต้องการ จัดลำดับขั้นในการค้นคว้าศึกษาได้เหมาะสม รวบรวมข้อมูลที่ต้องการนำมาวิเคราะห์และนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ใช้แต่ละคนมีความสามารถที่จะกำหนดแนวทางทำการค้นคว้าและเข้าถึงสารสนเทศได้ด้วยตนเอง” และสุขุม เกลยทรัพย์ (2531:289) ได้ให้ความหมายของ “การสอนการใช้ห้องสมุด” ว่าหมายถึง “การสอนให้นักเรียนรู้จักกับงานด้านบริการตอบคำถามการใช้สารานุกรม หนังสือคู่มือสาขาวิชาต่างๆ การจัดหมู่ การจัดเรียงหนังสือ การใช้บรรณรายการ วิธีรักษาหนังสือ การใช้หนังสือเพื่อการอ่านทั่วไปและเพื่อการค้นคว้า”

จากความหมายที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า “การสอนการใช้ห้องสมุด” หมายถึง การสอนให้ผู้รู้รู้จักทรัพยากรและการใช้ทรัพยากรของห้องสมุดให้เกิดประโยชน์มากที่สุด รวมทั้งการใช้บริการต่างๆของห้องสมุด เพื่อให้สามารถใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งที่จะศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

4.2 การจัดการเรียนการสอน

รูปแบบของการสอนการใช้ห้องสมุดโดยสรุปแล้วมี 2 แบบคือ (ลมูล รัตตากร. 2530:12-13 ; วรรณดี พัวฒนา.2526:22-23 ; ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์.2534:11-14)

1. การสอนแบบเป็นทางการ (Formal library instruction)
2. การสอนแบบไม่เป็นทางการ (Informal library instruction)

การสอนแบบเป็นทางการ หมายถึง การสอนวิธีใช้ห้องสมุดตามที่ตั้งสถาบันการศึกษา กำหนดให้สอน โดยมีการกำหนดเวลาและเนื้อหาวิชาตามที่ต้องการเพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็น การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดอย่างละเอียดเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการใช้ห้องสมุดสำหรับ เป็นแหล่งแสวงหาความรู้แขนงต่าง ๆ ตามที่ต้องการอาจจัดเป็นวิชาบังคับ หรือวิชาเลือกเสรีใน หลักสูตรระดับการศึกษาชั้นต่าง ๆ

การสอนแบบไม่เป็นทางการ หมายถึง การสอนในเวลาที่ไม่ให้บริการในห้องสมุดเท่าที่มีโอกาส เป็นการสอนที่ไม่สอนในชั้นเรียนและไม่สอนตามหลักสูตรในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ การสอนแบบไม่ เป็นทางการนี้ ได้แก่ การปฐมนิเทศการใช้ห้องสมุด ในระยะเปิดภาคการศึกษา นอกจากนี้การสอน แบบไม่เป็นทางการจะแทรกอยู่ในบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า เมื่อมีคำถามบรรณารักษ์ จะแนะนำให้ผู้ใช้รู้จักเครื่องมือที่จะใช้ค้นหาคำตอบ เช่น บัตรรายการ บรรณานุกรม หนังสืออ้างอิง เพื่อ ช่วยให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในการใช้ห้องสมุดและสามารถช่วยตนเองในการศึกษาค้นคว้าในโอกาส ต่อไป

ในเรื่องเนื้อหาของการสอนการใช้ห้องสมุด มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอไว้ดังนี้

วาทินี ฐาปนวงศ์ตานติ (2529: 54) และ อัญชลี ภูมิดิษฐ์ (2530: 31) มีความเห็นสอดคล้องใน เรื่องการสอนการใช้ห้องสมุดในระดับการศึกษาต่าง ๆ ว่า ควรบรรจุเนื้อหา ดังนี้ คือ

1. ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของห้องสมุด
2. การจัดวัสดุและระเบียบการใช้ห้องสมุด
3. ส่วนต่าง ๆ ของหนังสือและการระวังรักษาหนังสือ
4. การแบ่งหมวดหมู่วัสดุและการจัดสำหรับบริการ
5. บัตรรายการต่าง ๆ
6. หนังสืออ้างอิง วารสาร หนังสือพิมพ์และวิธีใช้
7. การเขียนรายงานการค้นคว้า

ลมูล รัตตากร (2530:10) ได้เสนอเนื้อหาของการสอนการใช้ห้องสมุดดังนี้ คือ

1. ความสำคัญของห้องสมุด
2. การจัดห้องสมุดและระเบียบการใช้ห้องสมุด
3. ชนิดของวัสดุในห้องสมุด
4. ส่วนต่าง ๆ ของหนังสือและการระวังรักษาหนังสือ
5. การจัดหนังสือหรือการแบ่งหมวดหมู่หนังสือและการเรียงหนังสือบนชั้น

จากเนื้อหาของการสอนการใช้ห้องสมุด สามารถใช้บัตรรายการที่ควรรู้จัก การเรียงและ วิธีใช้บัตรรายการ สำหรับห้องสมุดโรงเรียนที่นำระบบการจัดเก็บนิเทศด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้ ควร จัดสอนเรื่องการใช้บัตรรายการคอมพิวเตอร์ การสืบค้นฐานข้อมูลโดยผ่านคอมพิวเตอร์ได้ว่า การสอนการใช้ห้องสมุดในโรงเรียน ควรมีเนื้อหา ดังนี้ คือ

1. ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของห้องสมุด รวมทั้งระเบียบการใช้ห้องสมุด
2. ชนิดของวัสดุในห้องสมุด แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ วัสดุตีพิมพ์ และสื่อทัศนวัสดุ

3. ส่วนต่างๆของหนังสือและการระวังรักษาหนังสือ
4. การแบ่งและการจัดหมวดหมู่วัสดุ ให้ทราบเรื่อง ความหมาย ประโยชน์การแบ่งหมวดหมู่หนังสือ และการจัดเรียงหนังสือบนชั้น
5. บัตรรายการและวิธีการใช้บัตรรายการ ให้ทราบเรื่อง ความหมาย ประโยชน์บัตรรายการที่ควรรู้จัก การเรียงและวิธีใช้บัตรรายการ สำหรับห้องสมุดโรงเรียนที่นำระบบการจัดเก็บนิเทศด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้ ควรจัดสอนเรื่องการใช้บัตรรายการคอมพิวเตอร์ การสืบค้นฐานข้อมูลโดยผ่านคอมพิวเตอร์
6. หนังสืออ้างอิงและวิธีใช้ ให้ทราบเรื่องความหมาย ลักษณะพิเศษ และหนังสืออ้างอิงที่ควรรู้จัก
7. วิธีการจัดทำรายงานการค้นคว้า ให้ทราบเรื่อง ความหมาย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทำรายงาน การเขียนเชิงอรรถและบรรณานุกรม

จากการค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ได้รับรวบรวมมาจะเห็นได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาในระดับชั้นต่างๆ จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นและเป็นการตอบสนองในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี ทั้งยังเป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อมุ่งพัฒนาสื่อและนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งได้มีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียนี้ไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อศึกษาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียนี้มีประสิทธิภาพและทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านการเรียนรู้การสอนเพียงใดโดยดำเนินวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้าง และ หาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 หรือนักเรียนเกรด 7 ที่รับเข้าเรียนเพิ่มในปีการศึกษา 2548 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา จำนวน 50คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หรือนักเรียน เกรด 7 ซึ่งเป็นนักเรียนที่เข้ามาเรียนเพิ่มในปีการศึกษา 2548 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 3 คน
- กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน
- กลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเพื่อรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย

เรื่องที่ 1 การบริการห้องสมุด (Library Service)

เรื่องที่ 2 ระบบการจัดสารสนเทศ (Library Classification System)

เรื่องที่ 3 วิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Alice for Window

2.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ฉบับคือ

2.2.1 แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา

2.2.2 แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา

2.3แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. การสร้าง และ หาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่นำมาทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย คือ เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศห้องสมุดอัตโนมัติ โดยเน้นเนื้อหาเกี่ยวกับการบริการสารสนเทศ ระบบการจัดสารสนเทศ และวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งมีความจำเป็นสำหรับนักเรียนในการค้นคว้าข้อมูลเพราะปัจจุบันนักเรียนขาดประสบการณ์ในการใช้ห้องสมุดทางห้องสมุด และไม่มีคู่มือการใช้ คำแนะนำการบริการสารสนเทศ และไม่มีป้ายตัวอย่างอธิบายการบริการสารสนเทศไว้ให้บริการ ทำให้เกิดความลำบากในการค้นคว้าข้อมูล ฉะนั้นจึงได้นำเนื้อหาเรื่อง การบริการสารสนเทศ ระบบการจัดสารสนเทศ และวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาผลิตเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ทำให้สะดวกในการนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างทักษะในการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่นำมาสร้างได้รับการตรวจอย่างถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านบรรณารักษศาสตร์

3.1.2 วิเคราะห์เนื้อหา และแยกเป็นหน่วยย่อยศึกษาเนื้อหาตลอดทั้งเรื่องเพื่อวางแผนการนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ส่วนภายในเนื้อหาได้วิเคราะห์แบ่งออกเป็นตอนๆ เพื่อความสะดวกของนักเรียนที่จะได้ศึกษาของแต่ละตอน ดังนี้

เรื่องที่ 1 การจัดบริการห้องสมุด (Library Service)

เรื่องที่ 2 เรื่องระบบการจัดสารสนเทศ (Library Classification System)

เรื่องที่ 3 เรื่องวิธีการสืบค้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Alice for Window 5.5

3.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในบทเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

3.1.4 นำเนื้อหาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และทำการแก้ไขในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วนำออกมาเขียนเป็น Story Broad แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียตรวจสอบ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.1.5 ศึกษาโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 โปรแกรม Adobe Photo Shop 7 และโปรแกรม Sound Forge 4.5 ซึ่งใช้สำหรับบันทึกเสียงเพลงและเสียงบรรยายประกอบบทเรียน

3.1.6 เริ่มการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เขียนรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียให้อยู่ในรูปของ Flow chart ให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.1.7 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียตามStory Broad ที่กำหนดไว้ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.1.8 จัดทำเนื้อหา ภาพประกอบ กราฟิก และบันทึกเสียงดนตรี เสียงบรรยายต่างๆ นำมาประกอบเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

3.1.9 นำบทเรียนที่สร้างขึ้น เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยการใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

3.1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านเนื้อหา ด้านละ 3 คน ประเมินคุณภาพของบทเรียน

3.1.11 นำโปรแกรมบทเรียนที่ได้เขียนลงซีดีรอมต้นฉบับและสำเนาโปรแกรมจากต้นฉบับเพื่อนำไปทำการทดลองต่อไป

3.2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสาร และตำราเทคนิคการเขียนข้อสอบ

3.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดเอาไว้ นำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 3 เรื่อง

3.2.3 สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยออกข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกโดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยแบ่ง

ข้อสอบเรื่องที่ 1 มีจำนวน 20 ข้อ เรื่องที่ 2 มีจำนวน 32 ข้อ เรื่องที่ 3 มีจำนวน 18 ข้อ รวมข้อสอบทั้ง 3 เรื่องมีจำนวน 70 ข้อ

3.2.4 นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ ด้านคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด

3.2.5 นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ

3.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนาที่เคยผ่านการปฐมนิเทศเรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาแล้วจำนวน 100 คน

3.2.7 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิค 27 % แยกเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เทห์ ฟาน (ชวาล แพร์ตันกุล. (2530): 6 – 32) โดยข้อที่มีความยากใช้เกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 ขึ้นไป ซึ่งข้อสอบที่คัดเลือกครั้งนี้ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.35 -0.78 แล้วนำไปคัดเลือกค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.72 แล้วทำการคัดเลือกแบบทดสอบเพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยได้คัดเลือกไว้เรื่องละ 6 ข้อ, 10 ข้อ และ 10 ข้อ ตามลำดับ

3.2.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน คำนวณด้วยโปรแกรม SPSS/PC⁺ ได้ค่าความเชื่อมั่นคือ 0.944 ซึ่งนำไปเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในส่วนข้อสอบที่เหลือคัดเลือกไปเป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แล้วนำไปพิมพ์ในบทเรียนคอมพิวเตอร์

3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี 2 ฉบับคือ

3.3.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา

3.3.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างโดยจัดแบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
2. ภาพ ภาษา
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างโดยจัดแบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. ภาพ ภาษา และเสียง
2. ตัวอักษรและการให้สี
3. การจัดการบทเรียน

โดยใช้ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็นออกเป็น ดังนี้คือ

ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 3 หมายถึง ดี

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมินใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.00 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียมีคุณภาพระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียมีคุณภาพระดับดี

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียมีคุณภาพระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียควรปรับปรุง

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนต้องผ่านเกณฑ์อย่างต่ำคือ 2.50 ขึ้นไปหรือมีระดับคุณภาพของบทเรียนดีถึงดีมาก

4. วิธีดำเนินการทดลอง

ขั้นการพัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียในด้านเนื้อหา ลักษณะทางกายภาพ การเสริมแรง และการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยนักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
2. ให้นักเรียนทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียด้วยตนเอง

ผลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ จากพฤติกรรมระหว่างเรียน ได้พบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ คำสั่งตอนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ชัดเจน เสียงดนตรีช่วงระหว่างทำแบบฝึกหัดดังมากเกินไป และช่วงไต่เต้ลกับตอนจบใช้เวลานานเกินไป

ได้รวบรวมข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เพื่อนำผลการทดสอบมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 1 มาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ให้ 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
2. ให้นักเรียนทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียด้วยตนเอง
3. ทำการประเมินผลจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและของแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อนำมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. ได้ปรับปรุงขนาด ความเข้มของตัวอักษรให้เกิดการเรียนรู้ และการจำมากยิ่งขึ้นในเรื่องที่ 2

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 2 มาทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 2 มาทดสอบกับนักเรียนกลุ่มที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ให้ 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
2. ให้นักเรียนทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียด้วยตนเอง
3. เมื่อจบการทดลอง นำผลของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและข้อที่ถูกของแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

- การหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบโดยใช้

โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ(Item Analysis)

- การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR -20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

5.2 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าคะแนนเฉลี่ย
- การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียโดยใช้สูตร E1 / E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294 – 295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผู้ค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware version 6.5 ซึ่งบรรจุอยู่ในแผ่นซีดี บทเรียนมีความจุขนาด 350 เมกกะไบต์ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง คือ

1. เรื่องการบริการห้องสมุด (Library Service)
2. เรื่องระบบการจัดสารสนเทศ (Library Classification System)
3. เรื่องวิธีการสืบค้นโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Alice for Window (Searching by Alice for Window)

ลักษณะของบทเรียนประกอบด้วย ซื่อบทเรียน เมนูหลัก วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและ แบบทดสอบหลังเรียน โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมด้านมัลติมีเดียทั้งด้านภาพ ด้านเสียง และผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ได้

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ดังนี้คือ

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านสื่อ 3 ท่าน ได้ผลตามตารางดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
		คุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	3.24	ดี
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	3.33	ดี
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	3.67	ดีมาก
1.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	3.67	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	3.00	ดี
1.5 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	3.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	3.00	ดี
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.00	ดี
2. ภาพ การใช้ภาษา	3.22	ดี
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.33	ดี
2.2 ความชัดเจนของภาพประกอบบทเรียน	3.33	ดี
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	3.00	ดี
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ	3.00	ดี
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	3.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบ	3.00	ดี
3.3 การนำเสนอสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ	3.00	ดี
โดยรวม	3.18	ดี

สรุปได้ว่าคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องด้านความถูกต้องของเนื้อหาและลำดับในการนำเสนอเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านอื่นๆ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เช่นเดียวกับกับด้านภาพ การใช้ภาษา และด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบ

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาผู้วิจัยค้นคว้าได้ทำการแก้ไขจุดบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้คือ

1. แก้ไขการเรียบเรียงเนื้อหาคำอธิบายต่าง ๆ ให้กระชับ สามารถเข้าใจได้ง่ายและดีขึ้น
2. แก้ไขหน้าไตเติ้ล ให้สั้นลง โดยเพิ่มปุ่มคลิกต่อไป เพื่อความรวดเร็วขึ้นในการเข้าสู่หน้าต่อไป
3. ปรับเปลี่ยนภาพบางตอนที่ไม่เหมาะสม
4. ปรับเปลี่ยนสี ขนาด ความเข้มของตัวอักษรให้เกิดการเรียนรู้ และการจำมากยิ่งขึ้น

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้าน

เทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่องที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
		คุณภาพ
1. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา	3.53	ดีมาก
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.00	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.67	ดีมาก
1.3 การสื่อความหมายของภาพประกอบบทเรียน	3.67	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนของเสียงประกอบบทเรียน	3.00	ดี
1.5 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.33	ดี
2. ตัวอักษร และการเลือกสีที่ใช้	3.20	ดี
2.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.33	ดี
2.2 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	3.33	ดี
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ	3.00	ดี
2.5 การเน้นข้อความโดยใช้อักษรและสีเหมาะสม	3.00	ดี
3. การจัดบทเรียน	3.33	ดี
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	3.33	ดี
3.2 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	3.67	ดีมาก
3.3 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	3.33	ดี
3.4 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์เมาส์ และการหน่วงเวลา	3.00	ดี
3.5 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	3.33	ดี
โดยรวม	3.36	ดี

ผลจากการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยการตอบแบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีและดีมาก เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า ความสอดคล้องด้านเนื้อหาเกี่ยวกับภาพที่นำเสนอ ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน การสื่อความหมายของภาพประกอบบทเรียน มีคุณภาพระดับดีมาก ส่วนในเรื่องตัวอักษรที่ใช้ การจัดบทเรียน และอื่นๆ มีเกณฑ์คุณภาพระดับดี

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการแก้ไขจุดบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้คือ

1. ลดขนาดของภาพเพื่อการแสดงผลเร็วขึ้น
2. ปรับเวลาหน้าไตเติ้ล และตอนจบให้สั้นลง
3. ปรับเรื่องระดับเสียงให้อยู่ในระดับพอดี
4. โดยเพิ่มปุ่มคลิกต่อไป และย้อนกลับ เพื่อความรวดเร็วขึ้นในการเข้าสู่หน้าต่อไป

2. การพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 และสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียในด้านเนื้อหา ลักษณะทางกายภาพ การเสริมแรง และการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน แล้วให้นักเรียนทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียด้วยตนเอง ผู้วิจัยประเมินผลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ บันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียนได้รวบรวมข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือ คำสั่งตอนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ชัดเจน เสียงดนตรีช่วงระหว่างทำแบบฝึกหัดดังมากเกินไป และช่วงไตเติ้ลกับตอนจบใช้เวลานานเกินไป

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ผลการทดลองตามตาราง ดังนี้

ตาราง 3 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1 / E2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	8	6.67	88.33	6	5.47	91.11	88.33/91.11
2	10	7.73	77.33	10	8.33	83.33	77.33/83.33
3	10	8.20	82.20	10	82.20	82.20	82.20/82.20
รวม	28	22.60	80.71	26	22.00	84.62	80.71/84.62

จากตาราง 3 ผลการทดลองครั้งที่ 2 เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าบทเรียนโดยรวมมีแนวโน้มประสิทธิภาพ 80.71/84.62 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พบข้อบกพร่องเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คือหูฟัง การ์ดเสียง บางเรื่องเน้นเรื่อง หมวดหมู่ ตัวเลข ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องที่พบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยการทดลองในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยกว่าเดิม เน้นขนาด ความเข้มข้น ของตัวอักษร เพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดความจำ ความน่าสนใจมากขึ้น แล้วนำไปทดลองใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งได้ผลการทดลองตามตาราง ดังนี้

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E1 / E2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	8	7.13	89.17	6	5.33	88.89	89.17/88.89
2	10	8.13	81.33	10	8.33	83.33	81.33/83.33
3	10	8.73	87.33	10	8.47	84.67	87.33/84.67
รวม	28	24.00	88.27	26	22.13	85.13	88.27 / 85.13

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนโดยรวม มีประสิทธิภาพ 88.27/85.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมุ่งพัฒนาสื่อและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (Secondary School) ของโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

ความสำคัญของการศึกษา

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสาขาวิชาอื่น

ขอบเขตของการศึกษา

1.ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 หรือนักเรียนเกรด 7 ที่รับเข้าเรียนเพิ่มในปีการศึกษา 2548 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา จำนวน 50คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนาภาคเรียนที่ 1 ปี 2548 จำนวน 48 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เข้ามาเรียนใหม่ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540 :84) ได้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 3 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน

กลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
4. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

วิธีดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าได้แบ่งการดำเนินการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ไปทดลองกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่องโดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง และประเมินผลโดยการสังเกตสัมภาษณ์ สอบถามและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างเรียน เพื่อรวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 เรื่องที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล และทำการประเมินผลจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลอง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล จำนวน 30 คน ทำการประเมินผลจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพด้านสื่อ และด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และประสิทธิภาพเป็น 88.27/85.13

อภิปรายผล

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.27/85.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด (80/80) สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาขึ้นในความควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือในการผลิตรายการโทรทัศน์ในสตูดิโอ และในการทดลองทุกขั้นตอน ผู้วิจัยได้สังเกตและสอบถามเพื่อนำข้อบกพร่องมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขตามวัฏจักรของการวิจัยและพัฒนา (R & D cycle)

นอกจากนี้ ลักษณะของมัลติมีเดียที่เป็นการผสมผสานสื่อต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน การมีเสียงดนตรีประกอบ การใช้เสียงบรรยายประกอบกับภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในแต่ละเรื่องซึ่งทำให้อารมณ์คล้อยตามอยู่ในสถานการณ์จริงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้เป็นการเรียนที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้เร็วช้าแตกต่างกัน ดังนั้นบทเรียนนี้ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจ และไม่เกิดความกดดันขณะเรียนเมื่อเรียนไม่ทันผู้เรียนคนอื่น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เครียดในระหว่างที่เรียน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น

3. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนบทเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากบทเรียนมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความ ภาพ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี แบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน ส่งผลให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

4. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนจะรู้สึกพอใจเมื่อตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบได้ถูกต้อง เนื่องจากภายในบทเรียนมีการเสริมแรงให้กับผู้เรียนเมื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามในแต่ละข้อ และเมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะได้ทราบผลคะแนนทันทีทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในขณะที่ทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมากยิ่งขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพของบทเรียนสูงขึ้น

5. ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนจะเห็นได้ว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียน (E_1) ที่ผู้เรียนทำได้สูงกว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เนื่องมาจากแบบฝึกหัดในบทเรียนนี้มีการแทรกอยู่ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละเรื่องและขณะเดียวกันผู้เรียนเพียงจะเรียนผ่านไปทำให้ผู้เรียนมีโอกาสลืมได้น้อย แต่แบบทดสอบมีจำนวนข้อมากกว่าและผู้เรียนจะได้ทำก็ต่อเมื่อเรียนเนื้อหาในบทเรียนนั้นจบแล้วทำให้ได้คะแนนน้อยกว่าแบบฝึกหัดอีกทั้งการทำแบบฝึกหัดถือเป็นการทบทวนความรู้ความเข้าใจของบทเรียน ผู้ศึกษา

ค้นคว้าจึงสร้างแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนในขณะที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จ

6. จากการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้วจึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนไปได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะทางคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ เช่น การใส่แผ่นซีดี การใช้เมาส์ การออกจากโปรแกรม เป็นต้น

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 88.27/85.13 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามที่เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการผลิตบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับความสามารถและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการเรียนรู้ จึงควรที่จะมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสถานศึกษาให้มากขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกที่ดีให้แก่ผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าจำเป็นต้องมีความรู้ในด้านเทคนิคการออกแบบ ด้านกราฟิก และเทคนิคการผลิตด้านภาพและเสียงควรมีความสามารถทางด้านการผลิตบทเรียนและจัดการลำดับขั้นตอนการเรียนรู้จะทำให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาบทเรียนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ควรศึกษาโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนให้เป็นอย่างดีเพราะปัจจุบันโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนนั้นมีจำนวนมากแต่ละโปรแกรมจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างไป

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ได้พัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย คือเป็นบทเรียนที่รวบรวมเอาเนื้อหา ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เข้าด้วยกัน มีการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทั้งทางตา และหู จึงช่วยให้ผู้เรียน

สามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ โดยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้า

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีก
2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอนในแบบอื่น ๆ

จำนวน 26 ข้อ

Part I: Library Services

- ## Part II: DEWEY DECIMAL

7. Which subject is represented by the number 133?
- A. Human body B. Sport
- C. Ghost D. Air
8. Which class division would you check to locate a book about Buddhism?
- A.025 B.160 C. 294 D. 300
9. Books about Economics have this call number.
- A. 310 B. 320
- C. 330 D. 340
10. In which class division would you look to locate an English Dictionary?
- A. 020 B. 220
- C. 320 D. 423

11. Which subject is represented by the number 530?
- A. Animals B. Physics
C. Ghost D. Art
12. Books about Technology (Applied science) are represented by which of these numbers?
- A. 300 B. 400
C. 500 D. 600
13. Which class division would you check to locate a book that contained a recipe for chocolate chip cookies?
- A. 540 B. 640
C. 340 D. 400
14. Which class division would you check to locate a book on arts and sports?
- A. 500 B. 600 C. 700 D. 800
15. Which subject is represented by the call number 900?
- A. Science B. Literature
C. Art D. Geography, History and Biography
16. Who is the Dewey Decimal System of Classification named after?
- A. Melvil Dewey B. James McCafferty
C. Helen Keller D. Alexander Key

Part III: Using Enquiry

17. What is the program used in the SRC?
- A. Alice for window B. Winnebago
C. Athena D. INNOPAC
18. What does OPAC stand for?
- A. Online Private Access Code B. Online Public Access Catalogue
C. One Person Access Catalogue D. Once Programme Access Computer
19. How can you search the information?
- A. Type Title B. Type Subject
C. Type Last name D. All above
20. What term you can not put in standard search?
- A. Title B. Subject
C. Last name D. First name
21. IF the book be checking out what term should be show?
- A. On loan B. Lost
C. Disposed D. On order

22. What does “disposed” mean?

- A. Withdrawn B. Missing
C. Lost D. All above

23. What does on Loan mean?

- A. Something that is being borrowed B. Something that is being
B. Something that is being sold D. Something that missing from shelf

24. What kind of Library system in Secondary Resource Centre

- A. DDC B. LCC
C. CC D. UDC

25. What does the DDC mean?

- A. Library of Congress Classification B. Dewey Decimal Classification
C Colon classification D. Universal Decimal Classification

26. What does



icon mean?

- A. View button B. Help button
C. Include button D. Home button
-

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). คู่มือครูตามแนวการจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานระดับ
ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรรณิการ์ ลินพิศาล. (2527). การจัดการระบบห้องสมุดอัตโนมัติ. เชียงใหม่: สำนักหอ
สมุดมหาวิทยาลัย.
- "การกำหนดนโยบายการสอนภาษาต่างประเทศและโรงเรียนภาษาชั้นใหม่," (31มกราคม – 6
กุมภาพันธ์ 2535). สยามจดหมายเหตุ. 17(5): 121.
- "การต่อสู้ครั้งใหญ่ของ ISAT," (เมษายน 2544). ผู้จัดการ. 18(211): 163-165.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอดิชั่น
โปรดักส์
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- ขนิษฐา รุจิโรจน์. (28 – 29 พฤศจิกายน 2539). “ ระบบสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, “
เครือข่ายบัวศรีเครือข่ายคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2539). ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- “ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ”, (มีนาคม 2531). วารสารวิทยาศาสตร์. 42(3):
153-161.
- จิรวรรณ ภัคตีบุตร. (2532). เอกสารการสอนชุดวิชาสารนิเทศเบื้องต้น. นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- จุฑารัตน์ ศราวุฒะวงศ์. (สิงหาคม 2535). “Dynix : ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ,” บรรณารักษศาสตร์
มข. 4(42): 125-128.
- ชวาล แพรรัตนกุล. (2520). เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ : พัทธอักษร.
- ช่อบุญ จิรานุกาพ. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องการใช้บริการ
สารสนเทศห้องสมุด. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดสาเนา.
- ชูศักดิ์ เพรสคอร์ท (2537). การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประมวลสาระชุดวิชา/ประสบการณ์
วิชาชีพมหาบัณฑิตเทคโนโลยี สื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: บัณฑิตศึกษาศา
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

- เชษฐพงศ์ คลองโปร่ง (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องสื่อประเภทเครื่องฉาย. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการสอน : การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- เซนต์ จอห์น. "การแตกหน่อความรู้ทางคอมพิวเตอร์" คอมพิวเตอร์ทูเดย์ 12 (พฤษภาคม 2535): 18-21.
- นฤมล เอกพจน์เมธี. (2530). ผลการสอนวิชาการศึกษาเบื้องต้น (ท081) ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ อ.บ. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.
- บุญยิ่ง ไร่สุขศิริ. (2530). ชุดการสอนจุลบทวิชาพยาบาลพื้นฐาน เรื่องการทำแผนสำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ อ.บ. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ฝ่ายวิชาการ ธนาคารกสิกรไทย. "โรงเรียนนานาชาติ เป็นที่นิยมของนักเรียนไทยมากขึ้น" รายงานเศรษฐกิจ 808 (16 กุมภาพันธ์ 2537) :1-3.
- พรศักดิ์ เหล่ากิจไพศาล. "โรงเรียนนานาชาติ เสือหรือแมวตัวที่ 5" ฐานเศรษฐกิจ 10,491 (16-22 กรกฎาคม 2533): 2.
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2541, ต.ค. - ธ.ค.). "มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน," พัฒนาเทคนิคศึกษา. 11(28): 9 – 15.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2532). "การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา," ในรวบรวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2. 11(4): 21-25
- ณรงค์ ปัทมบุษผา. "การสืบค้นและเรียกใช้สารสนเทศในระบบออนไลน์เชิงพาณิชย์ Online Searching
- "ทบทวนหลักเกณฑ์การรับเด็กเข้าเรียนโรงเรียนเอกชนประเภทเฉพาะกาล (นานาชาติ)" สยามจดหมายเหตุ. 13,16 (15-21 เมษายน 2531) : 430-431.
- ทรงสรรค์ อุดมศิลป์. (1 พฤศจิกายน 2538). "ห้องสมุดยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ : ตัวบ่งชี้ของการพัฒนาระบบ" วารสารวิชาการสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย 2 :10-13.

- ชาติศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์. (2534). *ห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้า*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นันทา วิฑูฒิตักดิ์. (2533). *พฤติกรรมการสอนการใช้ห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้า*.
วิทยานิพนธ์ อ.บ.(บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. ถ่าย
สำเนา.
- นัยนา นุรารักษ์ และ สมบูรณ์ ฤกษ์วิบูลย์ศรี. (2539). "Multimedia เพื่อการศึกษา."
เวชศาสตร์ร่วมสมัย. 5 (3): 251.
- มณฑา คลอวุฒิวัฒน์. (2530). *ชุดการสอนภาษาฝรั่งเศสเพื่อการศึกษาด้านท่องเที่ยวและการ
โรงแรมสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*.
วิทยานิพนธ์ ศศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,. อัดสำเนา.
- ลมูล รัตตากร. (2530). *การใช้ห้องสมุด*. กรุงเทพฯ : สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย.
- วรรณดี พัวฒนา. (2526). *การศึกษาการสอนวิชาการใช้หนังสือและห้องสมุดในวิทยาลัยเทคโนโลยี
และอาชีวศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ อ.บ.(บรรณารักษศาสตร์).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.
- วาณี ฐาปนวงศ์สันติ. (2529). *เอกสารคำสอนวิชา บร 101 ห้องสมุดและการศึกษาค้นคว้า*.
กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- "นโยบายโรงเรียนนานาชาติ" *สยามจดหมายเหตุ* 16,7 (15-21 กุมภาพันธ์ 2534) : 182.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. *รอบรู้ไอที 1*. กรุงเทพฯ : 2544.
- "โรงเรียนนานาชาติ" *สยามจดหมายเหตุ* " 16,44 (1-7 พฤศจิกายน 2534) : 1219-1220.
- วงศ์สว่าง เชาว์ชุตติ. (2539). *การประยุกต์ใช้ไอทีกับงานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ*.
กรุงเทพมหานคร: หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยีน ภูววรรณ. (2536). "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่จะช่วยการศึกษา วิทยาศาสตร์และ
คณิตศาสตร์อย่างไร," ใน เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับ
โรงเรียน. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. อัดสำเนา.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2530). *พจนานุกรมอังกฤษ - ไทย*. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). *ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- สถาพร สาธุการ. (2540). "การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการ
ศึกษา," *ทับแก้ว*. หน้า 109 –120. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต
พระราชวังสนามจันทร์.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. (2534). *เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การ
ศาสนา.
- สมพิศ คูศรีพิทักษ์. "ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และเครือข่ายห้องสมุดทางวิชาการในประเทศไทย"
กรุงเทพมหานคร : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ,

สัมฤทธิ์ พันธุ์คำ. "แนวทางการสร้างความร่วมมือของโรงเรียนเอกชน" *การศึกษาเอกชน* 2,21 (ธันวาคม 2532) : 40-42.

สุชาติ ผลาผล. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดมศึกษา

สุพัตรา ไชยศิริ. (2520). *การสอนวิธีใช้ห้องสมุดในมหาวิทยาลัยในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ อ.บ. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.

สุเชษฐ เวชพิทักษ์. (ธันวาคม 2532). "คอมพิวเตอร์มีลัทธิเดียวกับบทบาทที่เพิ่มขึ้นของงานห้องสมุด" *พัฒนาที่ดิน* 32(355): 40-42.

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

สุเมธ อิมศักดิ์วาสนา และ พัชรา อิงคินันท์. (2539). "มัลติมีเดีย" ใน *เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการสอนทางไกล สำหรับผู้ประสานงานวิชาการ อาจารย์ผู้สอนและผู้จัดการรายวิชา ตามโครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย*. หน้า 55-58 : เมษายน 2539.

เสรี เพิ่มชาติ. (2530). *แนวโน้มของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีผลต่อการดำเนินการทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. (2544). *เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ สารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. น. 177.

อัญชลี ภูมิดิษฐ์. (2530). *รายงานการวิจัยการสำรวจความต้องการและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งวัสดุเพื่อการค้นคว้าและบริการสืบค้นสารสนเทศของผู้ใช้บริการในสำนักหอสมุดกลาง*. วิทยานิพนธ์ อ.บ.(บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายสำเนา.

Baxter, Anthony Q. " *Infotech Interactive : Increasing Student Participation Using Multimedia*", ERIC Document Reproduction Service NO. ED400819:8;1996. (<http://ericae2.educ.cua>).

Brown, James W.; Lewis, Richard B. and Harclerod, Fred F. (1994). *AV Instruction : Technology, Media, and Methods*. 6th ed. New York : McGraw-Hill.

- Borg , Water R. and Meredith D. Gall. *Educational Research and Introduction*. Fifth Edition.
New York: White Ptains.
- Bowen, Victoria S. *The Relationship of Locus of Control and Cognitive Style to Self
– Instructional Strategies, Sequencing and Outcomes in Learner – Controlled
Multimedia Environment*. Doctor'd Thesis – University of Georgia : 3922 :
1996. DAI – A56110.
- Eills, Timothy and Maxine Cohen. *"Integrating Multimedia into a Distance Learning
Environment : Is the Game Worth the Candle?"*. Brith Journal of Educational
Technology .32 (4) : 495-497 : 2001.
- Gagne, Robert M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. 4th
ed. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Gagne, R. M. and Briggs, Lislle J. (1974). *Principle of Instruction Design*.
New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Gay, L.R. (1992). *Education Research Competencies for Analysis and Aplication*. 4th ed.,
New York: Merrill.
- Gayeski, Diana M. *Multimedia for Learning : Delopment Application Evaluation*.
Englewood : Cliffs, N.J., 1993.
- Green, Babara and other. (1993). *Technology Edge : Guide to Multimedia*. New
Riders Publishing New Jersey. U.S.A.
- Hillis, Robert H. "Authoring Multimedia in an Academic Library". *ERIC Document
Reproduction Service No. ED400822* : 14 ; 1996.
<http://ericae2.educ.cua.edu/db/riecije/ed400822.htm>.
- Hordy, Donald R. And Jost L. Karen " The Use of Music in the Instructional Design of
Multimedia." *ERIC Document Reproduction Service No. ED397797*,
1996.([http://ericae2. Educ.eua.edu/ db/riecije/ed397797.htm](http://ericae2.educ.eua.edu/db/riecije/ed397797.htm))
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. U.S.A.: Academic Press. Inc.
- Rathbone, Andy. *Multimedia and CD – Rom for Dummies*. California: IDG Book, 1994.
- Reynolds, Angus and Ronald H. Anderson. (1992). *Selecting and Developing Media for
Instruction*. Third Edition. New York : Van Nostrand Reinhold.
- Wang, Yu-Mei. "A Comparative Study of Student Teachers' Computer Use during the
Practicum". *Educational Technology systems*. 28 (2) : 171- 184 : 1999- 2000.

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังการเรียนรู้

ตารางแสดงความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
 วัดผลการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูล
 สารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ (26 ข้อ)

ข้อ	ความยากง่าย(p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	0.77	0.66
2	0.73	0.56
3	0.72	0.30
4	0.73	0.21
5	0.66	0.46
6	0.54	0.60
7	0.47	0.27
8	0.37	0.40
9	0.57	0.41
10	0.45	0.62
11	0.72	0.50
12	0.35	0.58
13	0.57	0.41
14	0.53	0.54
15	0.63	0.67
16	0.60	0.65
17	0.60	0.62
18	0.58	0.51
19	0.69	0.72
20	0.54	0.41
21	0.67	0.65
22	0.43	0.58
23	0.78	0.49
24	0.55	0.70
25	0.63	0.63
26	0.70	0.46

ภาคผนวก ข.
แบบทดสอบหลังเรียน

Please put an X against the one letter you think is correct.

Part I: Library Services

1. You have to write a report on Tsunami Waves in Thailand.

Where can you find some information?

- A. Books
B. Newspaper
C. Clipping
D. All of these

2. How many photo copies can you make per day ?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

3. How much is the replacement fee for a Library card?

- A. 100 Baht B. 200 Baht
C. 300 Baht D. 50 Baht

4. For how long may you borrow DVDs, VCDs or Cassette Tapes ?

- A. 3 days B. 4 days
C. 10 days D. 14 days

5. What is our catalogue system?

- A. Alice for Windows (AfW 5.5) B. Athena
C. Winnebago D. Destiny

6. For how long may members of Staff borrow books ?

- A. 7 days
B. 14 days
C. 10 days
D. A half term

Part II: DEWEY DECIMAL

7. Which subject is represented by the number 133?

- A. Human body B. Sport
C. Ghost D. Air

8. Which class division would you check to locate a book about Buddhism?

- A.025 B.160 C. 294 D. 300

9. Books about Economics have this call number.

- A. 310
B. 320
C. 330
D. 340

10. In which class division would you look to locate an English Dictionary?

- A. 020
B. 220
C. 320
D. 423

11. Which subject is represented by the number 530?
- A. Animals B. Physics
C. Ghost D. Art
12. Books about Technology (Applied science) are represented by which of these numbers?
- A. 300 B. 400
C. 500 D. 600
13. Which class division would you check to locate a book that contained a recipe for chocolate chip cookies?
- A. 540 B. 640
C. 340 D. 400
14. Which class division would you check to locate a book on arts and sports?
- A. 500 B. 600 C. 700 D. 800
15. Which subject is represented by the call number 900?
- A. Science B. Literature
C. Art D. Geography, History and Biography
16. Who is the Dewey Decimal System of Classification named after?
- A. Melvil Dewey B. James McCafferty
C. Helen Keller D. Alexander Key

Part III: Using Enquiry

17. What is the program used in the SRC?
- A. Alice for window B. Winnebago
C. Athena D. INNOPAC
18. What does OPAC stand for?
- A. Online Private Access Code B. Online Public Access Catalogue
C. One Person Access Catalogue D. Once Programme Access Computer
19. How can you search the information?
- A. Type Title B. Type Subject
C. Type Last name D. All above
20. What term you can not put in standard search?
- A. Title B. Subject
C. Last name D. First name
21. IF the book be checking out what term should be show?
- A. On loan B. Lost
C. Disposed D. On order

22. What does "disposed" mean?

- A. Withdrawn
- B. Missing
- C. Lost
- D. All above

23. What does on Loan mean?

- A. Something that is being borrowed
- B. Something that is being
- B. Something that is being sold
- D. Something that missing from shelf

24. What kind of Library system in Secondary Resource Centre

- A. DDC
- B. LCC
- C. CC
- D. UDC

25. What does the DDC mean?

- A. Library of Congress Classification
- B. Dewey Decimal Classification
- C Colon classification
- D. Universal Decimal Classification

26. What does



icon mean?

- A. View button
 - B. Help button
 - C. Include button
 - D. Home button
-

ภาคผนวก ค.

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ
ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
(ประเมินด้านเนื้อหา)

ผู้พัฒนา นาง จันทรา คำมี

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

เรื่องที่ประเมิน	เกณฑ์การพิจารณา			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
เนื้อหาและการนำเสนอ				
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์				
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา				
1.3 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา				
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา				
1.5 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่อง				
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน				
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง				
ภาพ การใช้ภาษา				
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน				
2.2 ความชัดเจนของภาพประกอบบทเรียน				
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้				
แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ				
3.1 ความชัดเจนของคำถาม				
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ				
3.3 การนำเสนอสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

วันที่

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ
ในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

(ประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

ผู้พัฒนา นางจันทร์ คำมี

ชื่อผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

เรื่องที่ประเมิน	เกณฑ์การพิจารณา			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
การเลือกและการใช้ภาษา				
1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับภาพที่นำเสนอ				
1.2 ความเหมาะสมของขนาดที่ใช้ประกอบบทเรียน				
1.3 การสื่อความหมายของภาพประกอบบทเรียน				
1.4 ความชัดเจนเสียงประกอบบทเรียน				
1.5 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน				
การออกแบบและการเลือกใช้สื่อ				
2.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน				
2.2 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน				
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร				
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ				
2.5 การเน้นข้อความโดยใช้อักษรและสีเหมาะสม				
การออกแบบบทเรียน				
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม				
3.2 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน				
3.3 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน				
3.4 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และ ได้ตอบ กับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์และการทวนเวลา				
3.5 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ

(.....

ผู้ประเมิน

วันที่

ภาคผนวก ง.

รายชื่อและสำเนาหนังสือเชิญ

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชศิษฐ์
ผู้อำนวยการสำนักสื่อยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุศล อิศกุล
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. คุณสุรพล ภคพรวิวัฒน์
ผู้จัดการฝ่ายคอมพิวเตอร์ โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา
4. Mr. Gerald MOORE
หัวหน้าห้องสมุด โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา
5. คุณสาธิตา กิจเจริญราษฎร์
หัวหน้าบรรณารักษ์ โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา
6. คุณดวงพร คุรงค์รัตนชัย
บรรณารักษ์ โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา



63

ที่ ศธ 0519.12/๒๕๖๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 ตุลาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ

เนื่องด้วย นางจันทรา คำมี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุรพล ภคพรวิวรรณ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (ด้านสื่อ) อาจารย์ Gerald Moore อาจารย์ดวงพร ตูรงค์คันชัย และ อาจารย์สาธิตา กิจเจริญธำรงค์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางจันทรา คำมี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชษฐกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-3980200 ต่อ 166

ที่ ศธ 0519.12/๒๕๕๙



64

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๙ ๘ กันยายน 2548

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อการศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบางกอกพัฒนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นางจันทรา คำมี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูล เพื่อการศึกษา โดยขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสืบค้นข้อมูล สารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ กับนักเรียนระดับเกรด 7 จำนวน 48 คน ในระหว่างเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน 2548

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นางจันทรา คำมี ใ้เก็บข้อมูล เพื่อการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-3980200 ต่อ 166

5th October, 2005
The Graduate School
Srinakharinwirot University
Sukhumvit 23 BKK,10110

Dear Sir,

**Subject : "The Development of Computer Multimedia Program on Information
Retrieval in Library Automation For High School Students"**

Mrs. Chuntra Kummee, the student in Master of Education (M Ed.), Educational Technology at Srinakharinwirot University has been assigned to do the research on "The Development of Computer Multimedia Program on Information Retrieval in Library Association" by having Mr. Pilat Kueamee as the adviser. On behalf of the University I would like to ask permission for her to use the IT Lab in order to demonstrate the lesson with Y 7 students during the 8th December in period 5 and the 16th December 2005 in period 4-6 on The Development of Computer Multimedia Program on Information Retrieval in Library Automation.

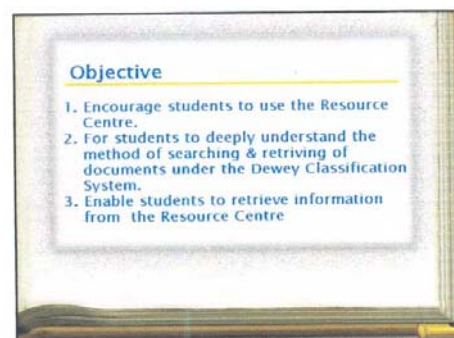
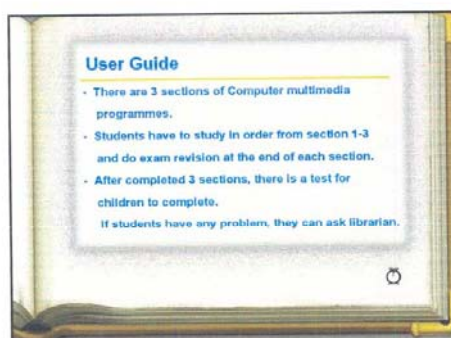
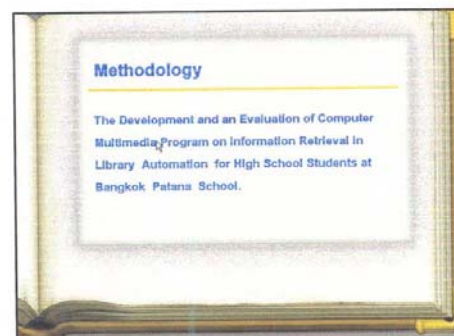
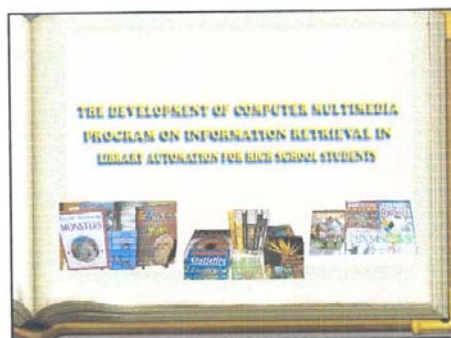
Your kind consideration to this matter will be appreciated.

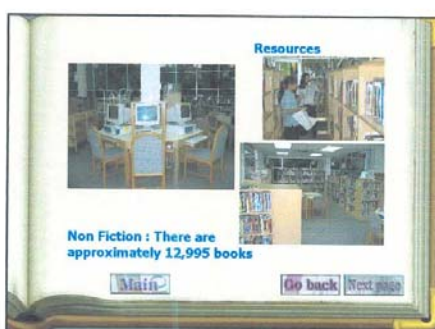
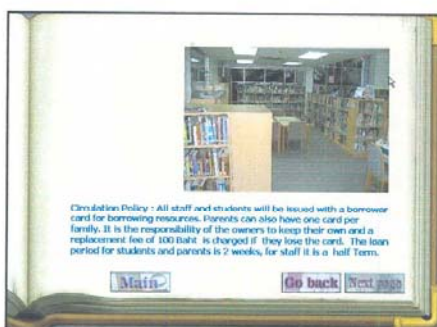
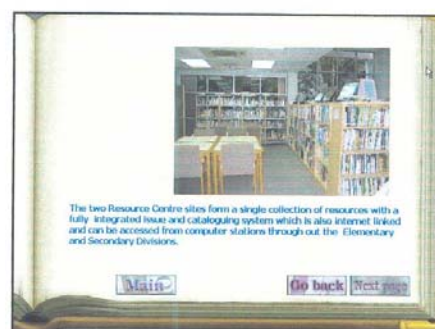
Yours faithfully,

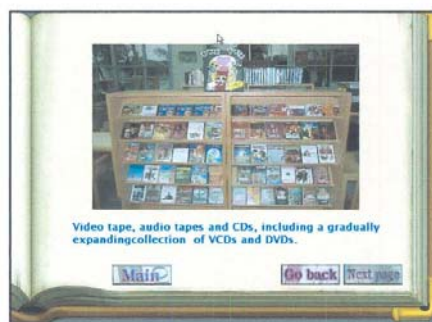
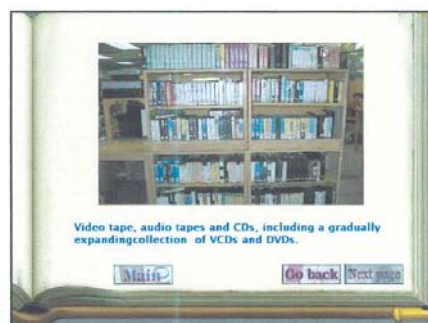
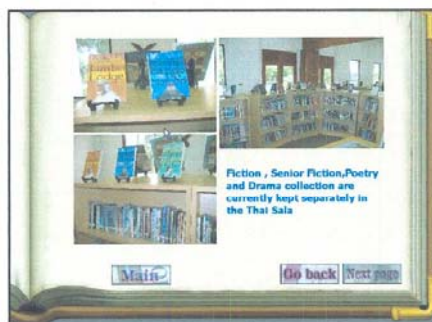
Ms. Pensiri Jeeradachakul

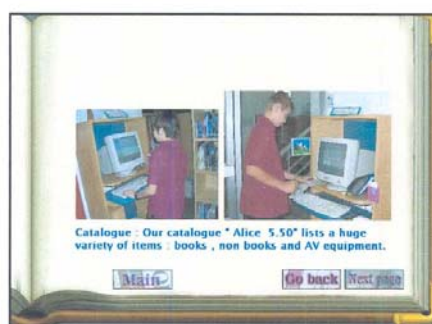
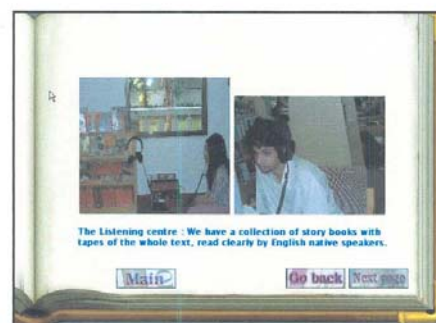
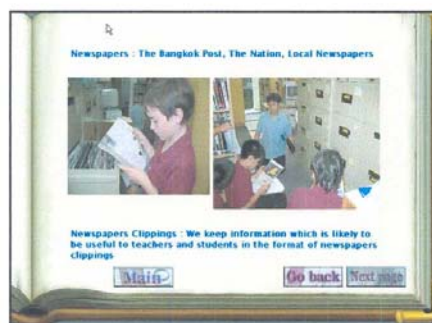
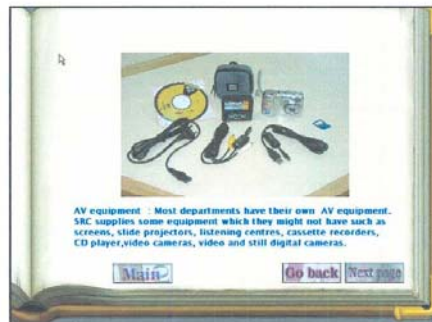
ภาคผนวก จ.

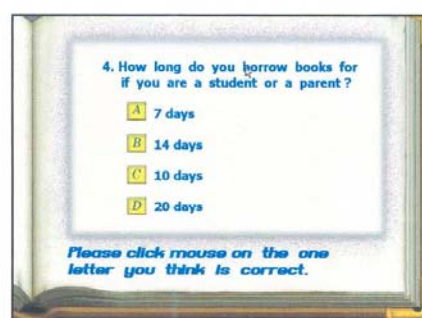
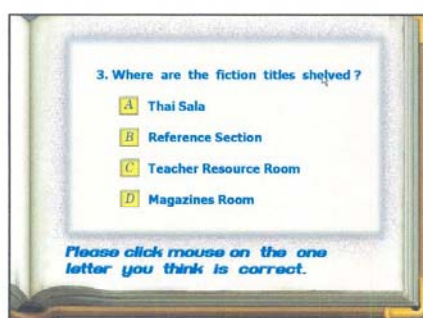
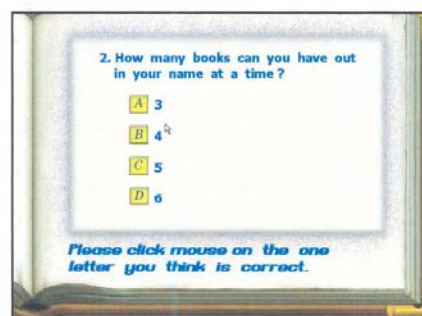
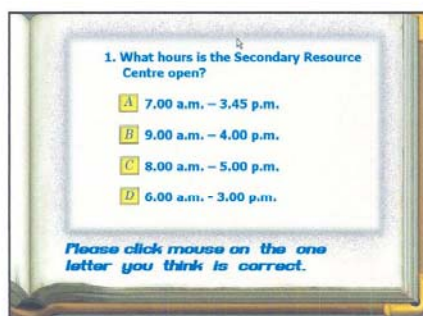
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ











Total points

Section : Library Services

Name **Media Lib**

Correct points **2 points**

Incorrect points **6 points**

FullTime 14:31:04

Please click mouse on the one letter you think is correct. [Main Menu](#)



Mr. Dewey loved reading so much that he could not bear the thought of giving away any of his books. He decided to sort them out into categories or subjects and arrange them neatly in the house instead of giving them away.

[Main Menu](#) [Exercise two](#)

000 Generalities

- 010 Bibliography
- 020 Library & Information science
- 030 General encyclopedic works
- 040
- 050 General serials & their indexes
- 060 General organizations & museology
- 070 News media, Journalism, Publishing
- 080 General collections
- 090 Manuscripts & rare books




[Go back](#)

100 He decided on Philosophy and information

- 110 Metaphysics
- 120 Epistemology, causation, Humankind
- 130 Paranormal phenomena
- 140 Specific philosophical schools
- 150 Psychology
- 160 Logic
- 170 Ethics (Moral philosophy)
- 180 Ancient, medieval, Oriental philosophy
- 190 Modern Western philosophy



[Go back](#)

200 He decided on Philosophy and Psychology and information

- 210 Natural theology
- 220 Bible
- 230 Christian theology
- 240 Christian moral & devotional theology
- 250 Christian orders & local church
- 260 Christian social theology
- 270 Christian church history
- 280 Christian denominations & sects
- 290 Other & comparative religions



[Go back](#)

300 Books on the Community Books on Social Sciences

- 310 General statistics
- 320 Political science
- 330 Economics
- 340 Law
- 350 Public administration
- 360 Social services : association
- 370 Education
- 380 Commerce, communication, transport
- 390 Customs, etiquette, folklore



[Go back](#)

400 Languages book , Antonyms and synonyms

- 410 Linguistics
- 420 English & old English
- 430 Germanic Languages, German
- 440 Romance Languages, French
- 450 Italian, Romanian, Rhaeto-Romanic
- 460 Spanish & Portuguese languages
- 470 Italic languages, Latin
- 480 Hellenic languages Classical Greek
- 490 Other languages



[Go back](#)

500 Nature science what about the world outside sea stars land Mountains volcanoes and Mathematics

- 510 Mathematics
- 520 Astronomy & allied sciences
- 530 Physics
- 540 Chemistry & allied sciences
- 550 Earth science
- 560 Paleontology Paleozoology
- 570 Life sciences
- 580 Botanical sciences (Plants)
- 590 Zoological sciences



[Go back](#)

600 Technology (Applied sciences)

- 610 Medical science, Medicine
- 620 Engineering & allied operations
- 630 Agriculture
- 640 Home economics & family living
- 650 Management & auxiliary service
- 660 Chemical engineering
- 670 Manufacturing
- 680 Manufacture for specific uses
- 690 Building



[Go back](#)

700 The arts sport and recreation : books on singing and drawing and playing the keyboard. Art books on drawing, painting and modelling and making toys and puppets.

- 710 Civic & landscape art
- 720 Architecture
- 730 Plastic art, Sculpture
- 740 Drawing & decorative arts
- 750 Painting and Paintings
- 760 Graphic art
- 770 Photography & photographs
- 780 Music
- 790 Recreational & performing arts



[Go back](#)

800 Literature & rhetoric : books along with plays, poetry and funny versw.

- 810 American literature in English
- 820 English & old English literature
- 830 Literatures of Germanic Languages
- 840 Literatures of Romance languages
- 850 Italian, Romanian, Rhaeto-Romanic
- 860 Spanish & Portuguese literatures
- 870 Italic literatures Latin
- 880 Hellenic literatures Classical Greek
- 890 Literatures of others



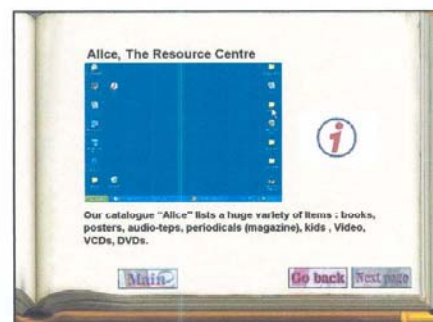
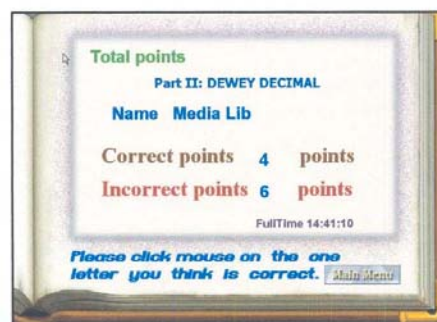
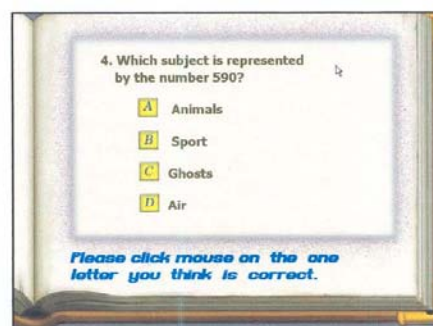
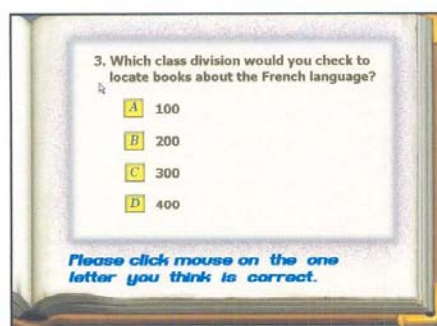
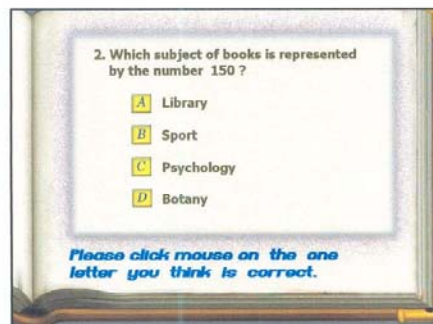
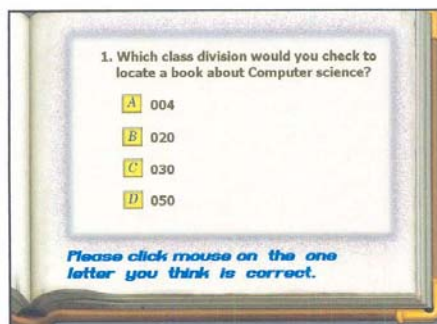
[Go back](#)

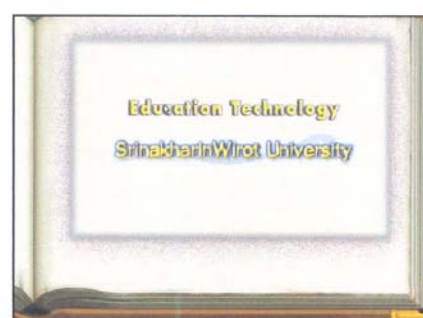
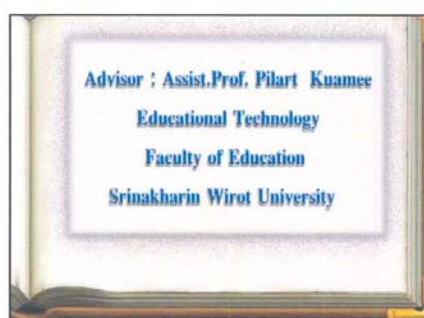
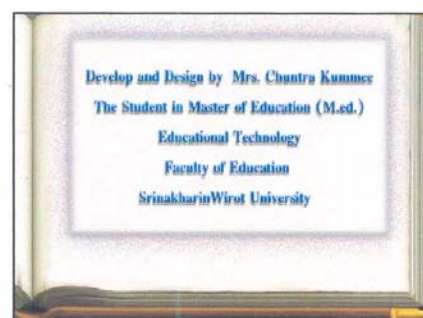
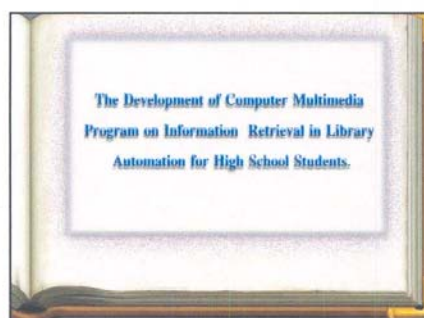
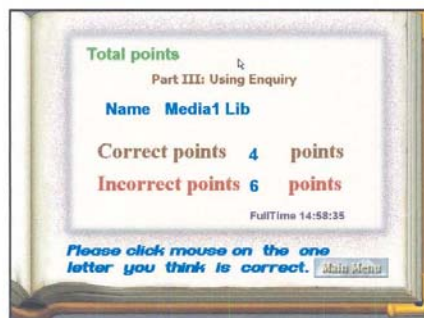
900 Of course the rest of the world how they lived language into maps on Geography history and Biography :

- 910 Geography & travel
- 920 Biography, genealogy, insignia
- 930 History of ancient world
- 940 General history of Europe
- 950 General history of Asia, Far East
- 960 General history of Africa
- 970 General history of North America
- 980 General history of South America
- 990 General history of other areas



[Go back](#)







ทดลอง 3 คน



ทดลอง 15 คน



ทดลอง 30 คน

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	จันทรา ทองแมน
วันเดือนปีเกิด	10 มิถุนายน 2511
สถานที่เกิด	อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	122/300 หมู่บ้านสินทวีสวนธน 2 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	พนักงานห้องสมุดฝ่ายมัธยม
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนานาชาติบางกอกพัฒนา 2/38 ซอยลาซาล สุขุมวิท 105 พระโขนง กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2523	ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านแตล อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์
พ.ศ.2526	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสิรินธร อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
พ.ศ.2529	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศีขรภูมิพิสัย อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์
พ.ศ.2533	ปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาบรรณารักษศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพฯ
พ.ศ.2549	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์