

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ
ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุชาวดี ผลาผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

เมษายน 2546

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ
ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ
ของ
สุชาวดี ผลาผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
เมษายน 2546

สุชาติ ผลผล. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินูณานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา, อาจารย์สมชาย วรรณญาณไกร.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม เรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โปรแกรมที่ใช้คือAuthorware 5.0โดยมีขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนเตรียมการ 2) ขั้นตอนการออกแบบ 3) ขั้นตอนเขียนผังงาน 4) ขั้นตอนสร้างผังการดำเนินเรื่อง 5) ขั้นตอนพัฒนา/สร้างโปรแกรม 6) ขั้นตอนผลิตเอกสารประกอบ และ 7) ขั้นตอนประเมินและแก้ไข

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่สร้างเสร็จ ใช้การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้เกิดประิญาบัติ เกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าบรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางและมีความพึงพอใจระดับมาก ในเรื่องความเหมาะสมของการลำดับรายการในเมนูหลัก การนำเสนอเนื้อหาที่มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น ความชัดเจนของเนื้อหาและการนำเสนอ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นประโยชน์ในการช่วยแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ส่วนประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ภายหลังการทดลองนี้เกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก อยู่ในระดับปานกลาง

THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA COMPUTER-ASSISTED INSTRUCTION ABOUT
WEBPAC SEARCHING IN THE CENTRAL LIBRARY, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

AN ABSTRACT
BY
SUCHAWADEE PALAPHON

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the master of Arts degree in Library and Information Science
at Srinakharinwirot University

April 2003

Suchawadee Palaphon. (2003). *The Development of Multimedia Computer-Assisted Instruction about WebPAC Searching in the Central Library, Srinakharinwirot University*. Master Thesis, M.A. (Library and Information Science). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee : Assoc. Prof. Pawa Panmekha, Mr. Somchai Warunyanugrai.

This study aimed to develop multimedia computer-assisted instruction about WebPAC searching in the Central Library, Srinakharinwirot University. Authorware 5.0 was applied with 7 processes as 1) Preparation, 2) Design, 3) Flow-chart, 4) Stordboard, 5) Program development, 6) Attached document production, and 7) Evaluation and revision.

This multimedia computer-assisted instruction package was evaluated through librarian satisfaction scale in the Central Library, Srinakharinwirot University and tested its effectiveness by undergraduate students after learning WebPAC searching through multimedia computer-assisted instruction package.

This results of revealed that librarian satisfaction was at a moderate level as a whole, whereas there was at a high level on the appropriate sequence of main menu, matter presentation with clear samples, clear matter and presentation, and usefulness for WebPAC searching introduction, however the effectiveness of multimedia computer-assisted instruction package which helped undergraduate students' learning WebPAC searching was at a moderate level as well.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสืบค้นข้อมูลจาก WebPAC
ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ของ
นางสุชาวดี ผลผล

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณรักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่ ... เดือน พ.ศ.

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา)

..... กรรมการ
(อาจารย์สมชาย วรรณนุไกร)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชรี ตรีโลจน์วงศ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์พิมล เมฆสวัสดิ์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างสูง จาก รองศาสตราจารย์ พวา พันธุ์เมฆา และอาจารย์สมชาย วรรณญาณุไกร ประธานและกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และเอาใจใส่มาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตากรุณาในครั้งนี้เป็นอย่างมาก ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชรี ศรีโลจน์วงศ์ และอาจารย์พิมล เมฆสวัสดิ์ ที่กรุณารับเป็นกรรมการในการสอบเพิ่มเติมให้แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์อรรถัย วารีสะอาด และคุณสมพิศ พรวิริยกุล บรรณารักษ์สำนักหอสมุดกลาง ที่กรุณาชี้แนะและให้แนวทางการรวบรวมข้อมูล เนื้อหา เพื่อใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรา ศีลรักษา และอาจารย์บุญยืน จันทร์สว่าง ที่กรุณาอนุญาตให้นิสิตที่เรียนกับอาจารย์มาเป็นกลุ่มตัวอย่างให้แก่ผู้วิจัย ตลอดจนคอยดูแลติดตามเพื่อให้นิสิตมาทำการทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามนัดหมาย

ขอกราบขอบพระคุณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ทุนการศึกษาเพื่อการทำปริญญานิพนธ์ และภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ที่กรุณาให้ใช้สถานที่เพื่อการทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมานี้

และด้วยกำลังใจจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำงานวิจัยนี้จนประสบผลสำเร็จ

สุชาวดี ผลาผล

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
	ความสำคัญของการวิจัย.....	3
	ขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	7
	ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	7
	ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	9
	ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	10
	การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	11
	ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	16
	จุดเด่น / ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	16
	ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ.....	17
	ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ HORIZON.....	17
	การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัย	
	ศรีนครินทรวิโรฒ.....	19
	การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก.....	26
	ความหมายของเว็บแพก.....	26
	วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก.....	26
	การให้คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก.....	29
	ประโยชน์ของการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก.....	30
	โปรแกรม Authorware 5.0.....	30
	ลักษณะของโปรแกรม Authorware 5.0.....	30
	ส่วนประกอบของโปรแกรม Authorware 5.0.....	31
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
	งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	33
	งานวิจัยเกี่ยวกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX / HORIZON และการสืบค้น	
	ข้อมูลจากเว็บแพก.....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	40
	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	40
	การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	46
	การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	46
	การทดสอบประสิทธิภาพต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี.....	47
	การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	48
	การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	48
	การทดสอบประสิทธิภาพต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี.....	49
4	ผลการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	50
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	50
	การเสนอผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	50
	ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	50
5	การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	58
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	58
	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	58
	การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	60
	การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	60
	การทดสอบประสิทธิภาพต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี.....	60
	สรุปผลการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	61
	อภิปรายผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	62
	ข้อเสนอแนะ.....	65

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	67
ภาคผนวก.....	73
ภาคผนวก ก บันทึกขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย.....	74
ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม...	76
ภาคผนวก ค แบบสอบถามและแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม....	79
ภาคผนวก ง ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม.....	83
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	99

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	สถานภาพและจำนวนบรรณารักษ์กลุ่มตัวอย่าง.....	51
2	ประสบการณ์และปริมาณเวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก แต่ละครั้งของบรรณารักษ์....	52
3	ความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมและจำแนกเป็น รายข้อ.....	53
4	สถานภาพและจำนวนของนิสิตปริญญาตรีกลุ่มตัวอย่าง.....	54
5	ประสบการณ์และปริมาณเวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก แต่ละครั้งของนิสิต.....	55
6	วิธีการเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของนิสิต.....	56
7	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้น รายการบรรณานุกรมจากเว็บแพก.....	56

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเชิงระบบของรอปส์เยอร์ และฮอลส์.....	13
2 แบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอัลเลสซี่ และทรอลลิป.....	14
3 หน้าจอแสดงเมนูหลักสำหรับเลือกทางเลือกการสืบค้น.....	20
4 หน้าจอแสดงเมนูสำหรับเลือกรายการที่ต้องการสืบค้นของทรัพยากรสารสนเทศ.....	20
5 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นเรียงรายการตามลำดับอักษรที่เลือกสืบค้นจากทรัพยากร สารสนเทศ.....	21
6 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบย่อ (หน้าแรก).....	21
7 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบย่อ (หน้าที่ 2).....	22
8 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (หน้าแรก).....	22
9 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (หน้าที่ 2).....	23
10 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (หน้าที่ 3).....	23
11 หน้าจอแสดงเมนูสำหรับเลือกรายการที่ต้องการสืบค้นจากบทความวารสาร.....	24
12 หน้าจอสำหรับเข้าสู่หน้าจอข้อมูลสมาชิกและข้อมูลการยืม.....	24
13 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิก.....	25
14 หน้าจอแสดงข้อมูลการยืมทรัพยากรสารสนเทศของสมาชิก.....	25
15 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตามรายการที่เรียงลำดับอักษร.....	28
16 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตามคำสำคัญ.....	29
17 แสดงตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Authorware.....	31
18 แสดงแถบเครื่องมือที่ใช้สร้างเนื้อหา (Icon palette)	32
19 ผังงานขั้นตอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	43
20 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	46

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจ การแพทย์ การธนาคาร การเกษตร ตลอดจนด้านการศึกษา ซึ่งเป็นไปตามสภาวะแวดล้อมทางสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและตื่นตัวทั้งทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบการศึกษา สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ 1) นำไปใช้ในงานด้านการบริหารและงานด้านธุรการทั่วไป และ 2) นำไปใช้เป็นสื่อในงานด้านการเรียนการสอน ซึ่งในปัจจุบันค่อนข้างมีบทบาทเป็นอย่างมากตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนหรือที่เรียกกันคุ้นเคยว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) นั้น ทางราชบัณฑิตยสถานได้กำหนดให้ใช้คำว่า ซีเอไอ หรือ การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (ราชบัณฑิตยสถาน. 2543 : 27) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาความรู้ให้แก่ผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2541: 2) เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอใช้คำว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการกล่าวถึงโดยตลอด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้หลายกรณี เช่น ช่วยเพิ่มเติมการเรียนรู้ ช่วยทบทวนความรู้ความเข้าใจจากการทำกิจกรรม และยังเป็นทางเลือกสำหรับการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ที่ต้องการฝึกฝนตนเอง การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้อย่างมีคุณภาพนั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนา ประเมินและปรับปรุงแก้ไขจนแน่ใจ เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีคุณภาพก่อนนำไปใช้ ในปัจจุบันมีการวิจัยและพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาและระดับการศึกษาต่าง ๆ ซึ่งปรากฏผลว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ปัญหาเรื่องเวลา และปัญหาเรื่องการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้คำแนะนำในเนื้อหาเฉพาะด้าน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำให้ผู้เรียนได้ทราบระดับความสามารถของตนเองได้ในทันทีและยังส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพยายามที่จะศึกษาในเนื้อหาที่ยากและท้าทายยิ่งขึ้น

การเข้าถึงสารสนเทศของห้องสมุดในยุคปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบจากบัตรรายการไปสู่การสืบค้นจากระบบคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลบรรณานุกรมของห้องสมุดในรูปแบบที่เรียกว่า โอแพก (OPAC : Online Public Access Catalog) หรือ เว็บแพก (WebPAC) โดยมีวิธีการในการสืบค้นและเทคนิคการสืบค้นแตกต่างกันไปตามระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่นำมาใช้ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้เริ่มนำระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้เป็นครั้งแรกตั้งแต่ พ.ศ. 2538 โดยเลือกใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX และมีการพัฒนาเป็นระยะจนปัจจุบันได้พัฒนาเป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติ HORIZON ซึ่งจะเป็นการช่วยการดำเนินงานต่าง ๆ ของห้องสมุดรวมถึงการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดโดยสามารถสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศภายในสำนักหอสมุดกลางได้จากโอแพก หากอยู่นอกสำนักหอสมุดกลางผู้ใช้บริการจะต้องสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศจากเว็บแพก ซึ่งในปัจจุบันมีข้อจำกัดในเรื่อง โปรแกรมบริการ (Server) ที่สามารถสืบค้นได้เฉพาะภายในเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งได้จัดทำคู่มือแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากโอแพกซึ่งปรากฏอยู่ในเว็บไซต์ (Web site) ของสำนักหอสมุดกลางโดยในส่วนของการสืบค้นจากเว็บแพกยังมีได้มีปรากฏอยู่

ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ถือได้ว่าเป็นการช่วยส่งเสริมการค้นหาทรัพยากรสารสนเทศที่นอกเหนือจากการค้นด้วยบัตรรายการ เนื่องจากการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกสามารถเพิ่มการทำงานด้านอื่น ๆ ประกอบเข้าไป ซึ่งการค้นจากบัตรรายการทำได้เฉพาะการค้นจากบัตรรายการประเภทต่าง ๆ ที่ทางห้องสมุดจัดไว้ให้บริการอันได้แก่บัตรผู้แต่ง บัตรชื่อเรื่อง บัตรหัวเรื่อง บัตรเพิ่มประเภทต่าง ๆ เช่น บัตรเพิ่มผู้แต่ง บัตรเพิ่มชื่อเรื่อง บัตรเพิ่มชื่อชุด แต่สำหรับบัตรทะเบียนหรือบัตรแจ้งหมุดนั้นผู้ใช้บริการไม่สามารถใช้เพราะเป็นบัตรประเภทที่ทางห้องสมุดจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักฐานในการควบคุมทรัพยากรของห้องสมุด หากเป็นการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกผู้ใช้บริการสามารถสืบค้นด้วยรายการของเลขหมู่หรือเลขเรียกหนังสือหรือแม้แต่การสืบค้นโดยการกำหนดให้สืบค้นรายการจากเขตข้อมูลตามที่ต้องการได้ด้วย เช่น กำหนดให้สืบค้นผู้แต่งที่ต้องการและในขณะเดียวกันก็กำหนดว่าข้อมูลที่ต้องการนั้นเป็นทรัพยากรสารสนเทศประเภทใด หรือชื่อเรื่องที่ต้องการภายใต้ผู้แต่งนั้นควรมีคำที่ต้องการคือคำว่าอะไรปรากฏอยู่ด้วย เป็นต้น และที่สำคัญอีกประเด็นหนึ่งของการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกนั้น คือ เมื่อผู้ใช้บริการสืบค้นรายการได้ตามที่ต้องการแล้วผู้ใช้บริการยังสามารถทราบได้ว่าทรัพยากรสารสนเทศรายการนั้น ๆ ยังคงอยู่ให้บริการในสำนักหอสมุดหรือไม่ได้ด้วย ซึ่งในการค้นจากบัตรรายการไม่สามารถทำได้ และในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกเพื่อให้ได้รับสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการมากที่สุดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับความเข้าใจในวิธีการสืบค้นของผู้ใช้โดยตรง การสร้างความเข้าใจในวิธีการสืบค้นให้เกิดขึ้นกับผู้ใช้จึงถือเป็นเรื่องหนึ่งที่สำคัญเพราะเมื่อผู้ใช้เข้าใจในวิธีการสืบค้นของระบบห้องสมุดอัตโนมัติย่อมสามารถช่วยให้ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ตรงความต้องการและยังเป็นพื้นฐานในการสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุดแห่งอื่น ๆ ต่อไป

ความจริงในเรื่องการสอนเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลจากโอแพก ได้มีการจัดการเรียนการสอนให้แก่นิสิตอยู่ในรายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า ซึ่งทำให้นิสิตเข้าใจในเรื่องการสืบค้นระดับหนึ่งแต่ทักษะการสืบค้นอาจจะยังมีไม่มากเพราะการปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเพียง 1-2 ครั้ง ดังนั้นเมื่อนิสิตต้องการทบทวนการสืบค้นข้อมูลจากโอแพกหรือศึกษาวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก หากมีบทเรียนที่แนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกจะเป็นการช่วยแนะนำและทบทวนการสืบค้นได้อีกทางหนึ่ง กอปรกับในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสามารถสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลางได้จากเว็บแพกในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และในอนาคตจะพัฒนาเพื่อให้สามารถสืบค้นจากระบบอินเทอร์เน็ตได้ด้วย ซึ่งวิธีการในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกมีความแตกต่างจากการสืบค้นข้อมูลจากโอแพกโดยยังไม่มีเครื่องมือแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

จากความสำคัญในเรื่องการให้คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกให้เกิดขึ้นแก่ผู้ใช้บริการ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดนั้น ทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญและสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อช่วยแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งสร้างขึ้นจากโปรแกรมAuthorware 5.0 เพื่อ

ให้ผู้ให้บริการห้องสมุดนำไปใช้ได้ด้วยตนเอง เป็นการแบ่งเบาภาระงานในการแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลำดับดังนี้

1.1.1 ขั้นตอนเตรียมการ มีลำดับดังนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
- 2) รวบรวมข้อมูล
- 3) เรียนรู้เนื้อหา
- 4) สร้างความคิด

1.1.2 ขั้นตอนออกแบบ มีลำดับดังนี้

- 1) ทอนความคิด
- 2) วิเคราะห์งานและแนวคิด
- 3) ออกแบบบทเรียนขั้นแรก
- 4) ประเมินและแก้ไขการออกแบบ

1.1.3 ขั้นตอนเขียนผังงาน

1.1.4 ขั้นตอนสร้างผังการดำเนินเรื่อง (Storyboard)

1.1.5 ขั้นตอนพัฒนา/สร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.1.6 ขั้นตอนผลิตเอกสารประกอบบทเรียน

1.1.7 ขั้นตอนประเมินและแก้ไขโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยคณะกรรมการควบคุมการทำ

ปฏิญาณนิพนธ์

1.2 ขั้นตอนการทดสอบ

เมื่อผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญาณนิพนธ์ตรวจสอบแล้ว นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้แล้วประเมินผลและทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ

1.2.1 บรรณารักษ์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีส่วนในการปฏิบัติงานให้บริการส่งเสริมการใช้ห้องสมุด จำนวน 10 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมแล้วประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่ามีความเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อช่วยในการแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้แก่ผู้ใช้มากนักน้อยเพียงใด โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.2.2 นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กำลังเรียนวิชา บส 101 จำนวน 40 คน ทดลองใช้แล้วทดสอบผลการเรียนรู้จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

2. เนื้อหาเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ครอบคลุมรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

- 1.1) การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก
- 1.2) หน้าจอการสืบค้น
- 2) การสืบค้นรายการต่าง ๆ จากเว็บแพก
 - 2.1) บรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ
 - 2.1.1) เรียงอักษร (Alphabetical)
 - ก. ผู้แต่ง (Author)
 - ข. ชื่อเรื่อง (Title)
 - ค. หัวเรื่อง (Subject)
 - ง. ชื่อชุด (Series)
 - 2.1.2) คำสำคัญ (Keyword)
 - ก. ผู้แต่ง (Author)
 - ข. ชื่อเรื่อง (Title)
 - ค. หัวเรื่อง (Subject)
 - ง. ชื่อชุด (Series)
 - 2.1.3) ค้นแบบเจาะจง (Exact Search)
 - ก. ISBN
 - ข. ISSN
 - 2.1.4) เลขหมู่หนังสือระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกา
 - 2.1.5) เลขหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้
 - 2.1.6) เลขหมู่หนังสือเฉพาะของสำนักหอสมุดกลาง มศว
 - 2.1.7) การกำหนด / ระบุ การจัดเรียงผลการสืบค้นที่ได้
 - ก. ผู้แต่ง
 - ข. ชื่อเรื่อง
 - ค. ปีพิมพ์
 - 2.1.8) การกำหนด / ระบุ ขอบเขตการสืบค้น
 - ก. ปีพิมพ์
 - ข. ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ
 - 2.2) บทความวารสาร
 - 2.2.1) เรียงอักษร (Alphabetical)
 - ก. ผู้แต่ง (Author)
 - ข. ชื่อเรื่อง (Title)
 - ค. หัวเรื่อง (Subject)
 - 2.2.2) คำสำคัญ (Keyword)
 - ก. ผู้แต่ง (Author)
 - ข. ชื่อเรื่อง (Title)
 - ค. หัวเรื่อง (Subject)
 - 2.2.3) การกำหนด / ระบุ การจัดเรียงผลการสืบค้นที่ได้
 - ก. ผู้แต่ง
 - ข. ชื่อเรื่อง

ค. ปีพิมพ์

2.2.4) การกำหนด / ระบุดขอบเขตการสืบค้น

ก. ปีพิมพ์

2.3) ตรวจสอบข้อมูลสมาชิก และข้อมูลการยืม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อหรือเครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรม อย่างเป็นระบบ โดยพัฒนาจากโปรแกรม Authorware 5.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะเป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ ประกอบด้วย สัญลักษณ์ (Icon) เป็นสัญลักษณ์แทนคำสั่งที่นำมาวางบนเส้นลำดับบทเรียนด้วยหลักการทำงานที่มีเมนูให้เลือกใช้ แก้ไข และออกแบบเป็นแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ (Flowline) ที่สามารถมองเห็นรูปร่างของโปรแกรมอย่างชัดเจน และบันทึกโปรแกรมของเนื้อหาและกิจกรรมในรูปแบบซีดีรอม (CD-ROM) โดยผู้ใช้สามารถเรียนรู้เนื้อหาและฝึกทักษะจากเครื่องคอมพิวเตอร์

2. การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก หมายถึง การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ จากสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบบออนไลน์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถสืบค้นรายการต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1 การสืบค้นบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทหนังสือ สื่อโสตทัศนฯ สามารถสืบค้นด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1.1 ผู้แต่งตามลำดับอักษร (Author alphabetical)
- 2.1.2 ชื่อเรื่องตามลำดับอักษร (Title alphabetical)
- 2.1.3 หัวเรื่องตามลำดับอักษร (Subject alphabetical)
- 2.1.4 ชื่อชุดตามลำดับอักษร (Series alphabetical)
- 2.1.5 ผู้แต่งตามคำสำคัญ (Author keyword)
- 2.1.6 ชื่อเรื่องตามคำสำคัญ (Title keyword)
- 2.1.7 หัวเรื่องตามคำสำคัญ (Subject keyword)
- 2.1.8 ชื่อชุดตามคำสำคัญ (Series keyword)
- 2.1.9 ค้นหาแบบเจาะจง (Exact Search (ISBN, ISSN))
- 2.1.10 เลขหมู่หนังสือระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกา
- 2.1.11 เลขหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้
- 2.1.12 เลขหมู่หนังสือเฉพาะของสำนักหอสมุดกลาง มศว
- 2.1.13 การกำหนดการจัดเรียงผลการสืบค้นที่ได้ ตามรายการ ผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ปีพิมพ์
- 2.1.14 การกำหนดขอบเขตการสืบค้นตาม ปีพิมพ์ ประเภททรัพยากรสารสนเทศ

2.2 การสืบค้นบรรณานุกรมบทความจากวารสาร สามารถสืบค้นด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

- 2.2.1 ผู้แต่งตามลำดับอักษร (Author alphabetical)
- 2.2.2 ชื่อเรื่องตามลำดับอักษร (Title alphabetical)
- 2.2.3 หัวเรื่องตามลำดับอักษร (Subject alphabetical)
- 2.2.4 ผู้แต่งตามคำสำคัญ (Author keyword)
- 2.2.5 ชื่อเรื่องตามคำสำคัญ (Title keyword)

2.2.6 หัวเรื่องตามคำสำคัญ (Subject keyword)

2.2.7 การกำหนดการจัดเรียงผลการสืบค้นที่ได้ ตามรายการ ผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ปีพิมพ์

2.2.8 การกำหนดขอบเขตการสืบค้นตาม ปีพิมพ์

2.3 การตรวจสอบข้อมูลสมาชิก และข้อมูลการยืม

3. ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมของบรรณารักษ์ หมายถึง ความรู้ อันเป็นผลเนื่องมาจากได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมาโดยการประเมิน จากแบบทดสอบความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อคำถาม 10 ข้อ การตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

4. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบ ทดสอบของนิสิตหลังจากทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมแล้ว โดยเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัย กำหนด (เกณฑ์ประเมินปรากฏในบทที่ 3)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.2 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.4 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.5 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.6 จุดเด่น / ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ
 - 2.1 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ HORIZON
 - 2.2 การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. การสืบค้นข้อมูลเว็บแพก
 - 3.1 ความหมายของเว็บแพก
 - 3.2 วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก
 - 3.3 การให้คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก
 - 3.4 ประโยชน์ของการสืบค้นจากเว็บแพก
4. โปรแกรม Authorware 5.0
 - 4.1 ลักษณะของโปรแกรม Authorware 5.0
 - 4.2 ส่วนประกอบของโปรแกรม Authorware 5.0
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX / HORIZON และการสืบค้นข้อมูลจาก

เว็บแพก

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก (2541 : 69) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นเครื่องช่วยสอน (Teaching machine) ที่มีโปรแกรมนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน รวมกับการให้การศึกษาตามเอกัตภาพแก่ผู้เรียน

กรมการศึกษานอกโรงเรียน (2539 : 142) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า คอร์สแวร์ (Courseware) ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจาก

คอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาวิชา ที่เป็นทั้งรูปภาพ (Image) ตัวหนังสือ กราฟิก เสียง และสามารถถามคำถามรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบและแสดงผลในรูปแบบการให้ข้อมูลผลป้อนกลับเป็นลักษณะการศึกษารียนรู้ด้วยตนเอง มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อใช้สอนแทนครู ซึ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

กิดานันท์ มลิทอง (2539 : 94) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การเรียน โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนหรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางด้านการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสอน การฝึกหัด สถานการณ์จำลอง เกม การค้นพบและการแก้ปัญหา ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับโปรแกรมที่เสนอบทเรียนในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งเร้าและมีการตอบสนอง โปรแกรมจะประเมินการตอบสนองของผู้เรียนและให้ข้อมูลผลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกเรียนสิ่งเร้าลำดับต่อไปจนจบบทเรียน

ยีน ภู่วรรณ (2539 : 26) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อติดต่อโดยตรงกับนักเรียนในการแสดงเนื้อหาบทเรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ด้วยชุดคำสั่งจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ (2537 : 61) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นโปรแกรมการศึกษาที่ออกแบบเพื่อประโยชน์และเป็นเครื่องมือในการสอน การฝึกหัด/ฝึกปฏิบัติ และทดสอบความเข้าใจของนักเรียน โปรแกรมที่ให้นักเรียนสามารถใช้ในการเรียน การศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ย่างยากซับซ้อนเช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และเรื่องอื่น ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายในการใช้คอมพิวเตอร์ให้สัมพันธ์กับการเรียนการสอน

ชูศักดิ์ เพรสถอท์ (2537 : 386) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหรือช่องทางในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเป็นการรวมศักยภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์และโครงสร้างที่พึงประสงค์ของบทเรียนแบบโปรแกรมเข้าไว้ด้วยกัน ทั้งนี้ส่วนใหญ่จะได้รับการออกแบบเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง และยึดความพร้อมและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก ในประเทศไทยนิยมเรียกคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่า “ซีเอไอ” “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” ส่วนทางทวีปยุโรปนิยมใช้คำว่า “ซีแอล” (CAL : Computer Assisted Learning)

กันตัน (Gunton. 1993 : 50-51) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยหรือสนับสนุนในการศึกษาและการฝึกอบรม โดยการออกแบบจากโปรแกรมสำเร็จรูปหรือสร้างขึ้นโดยบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับการนำเสนอข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ โดยใช้ อักษร ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก การฝึกปฏิบัติ และใช้เป็นเครื่องมือสำหรับทดสอบนักเรียนที่ไม่เข้าใจ

โดยสรุปคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อและนำเสนอบทเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจมีหลายรูปแบบและสามารถพัฒนาขึ้นจากโปรแกรมการสร้างหลายชนิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล

สำหรับในวงการศึกษาได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กันอย่างแพร่หลาย ในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร การจัดเก็บข้อมูลระเบียบประวัติ และต่อมาได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนโดยนักวิชาการหลายท่าน และได้มีความพยายามในการกำหนดชื่อของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามบทบาทต่าง ๆ ได้ดังนี้

CAI	หรือ	Computer - Assisted Instruction
CMI	หรือ	Computer - Managed Instruction
CAL	หรือ	Computer - Assisted Learning
CBLA	หรือ	Computer - Based Learning Aids

โดยคำทั้งสี่นี้มีความหมายแตกต่างกันแต่มีส่วนที่คล้ายกันคือ มีกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยทางการเรียนการสอน ปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้คอมพิวเตอร์ถูกใช้เพื่อทำการฝึกอบรมบุคลากรในการเรียนรู้วิธีการทำงาน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร โดยกำหนดให้ใช้คำว่า CBT = Computer Based Training หมายถึง สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการฝึกอบรม และคำว่า CBL = Computer Based Learning หมายถึง การเรียนรู้โดยอาศัยเรียนจากโปรแกรมที่ออกแบบไว้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ (พรพีโล เลิศวิชา. 2542 : 12)

ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อหรือเครื่องมือสำหรับช่วยในการเรียนการสอน แอลเบิร์ตและบิตเซอร์ (ชูศักดิ์ เพรศคอตท์. 2537 : 384-386 ; อ้างอิงจาก Albert, & Bitzer. 1970. *Advances in Computer-Based Education.*) ได้กล่าวถึงภาพรวมของโครงสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือที่นิยมเรียกกันว่า “ซีเอไอ” ว่าเป็นโปรแกรมที่มีใช้กันทั่วไปในลักษณะการนำจุดเด่นหรือลักษณะที่พึงประสงค์ของบทเรียนสำเร็จรูป หรือ “พีไอ” (PI : Programmed Instruction) มาใช้ร่วมกับลักษณะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

ในระดับสากลนั้น ได้มีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาใช้หลายระบบและกระจายอยู่ในหลายประเทศที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ ระบบที่มีชื่อเรียกว่า เพลโต (PLATO : Programmed Logic For Automation Teaching Operation) พัฒนาขึ้นใน พ.ศ. 2503 ณ มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงเวลาดำเนินการตามโครงการพบว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์ประมาณ 950 เครื่อง โดยติดตั้งไว้ในสถานที่ต่าง ๆ ประมาณ 140 แห่ง มีการผลิตบทเรียนที่เรียกว่าคอร์สแวร์ เพื่อใช้ตามโครงการจำนวน 150 วิชา ซึ่งหากเทียบเป็นเวลาที่ใช้สำหรับการศึกษาบทเรียนทั้งหมดจะเป็นเวลาประมาณ 8,000 ชั่วโมง ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรฝ่ายผลิตนั้นมีรายงานว่าต้องใช้นักวิชาการและผู้เขียนโปรแกรมประมาณ 3,000 คน บทเรียนที่ได้รับการผลิตขึ้นมานี้ได้ถูกนำออกมาบริการแก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ นับตั้งแต่ พ.ศ. 2513 เป็นต้นมา

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างจริงจังมีอีกหลายแห่ง เช่น การใช้ชุดบทเรียนชื่อ Great American History ที่มหาวิทยาลัยคาร์เนกีเมลลอน การใช้ชุดบทเรียนชื่อ Theatre Game ที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้กับวิชาต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยบราวน์ สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ มหาวิทยาลัยแมรีแลนด์ มหาวิทยาลัยเท็กซัส มหาวิทยาลัยมิชิแกน และมหาวิทยาลัยบริกแฮมยัง ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา มหาวิทยาลัยดับลิน และมหาวิทยาลัยเปิด(The Open University) ณ ประเทศสหราชอาณาจักร มหาวิทยาลัยไฟรบวร์ก และมหาวิทยาลัยแฟรน ณ ประเทศเยอรมนี เป็นต้น

ในประเทศไทยมีสถาบันการศึกษาที่เริ่มนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมมากที่สุด 2 แห่ง คือ ที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีการใช้โปรแกรมสำหรับสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีชื่อเรียกว่า “ทองจันทร์” (Tongchan : Integrated CAI Software Package) และที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีการนำโปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนมาใช้หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม VITAL (Videotext Integrated Teaching and Learning) โปรแกรม Vision โปรแกรม Toolbook และโปรแกรม Authorware นอกจากนี้ ใน พ.ศ. 2532 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค (NECTEC : National Electronic and Computer Technology Center) ได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และนักวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำหรับสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือระบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) และเรียกชื่อโปรแกรมนี้นว่า “ไทยทัศน์” (ชูศักดิ์ เพรศคอตท์. 2537 : 386)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยได้พยายามคิดหาทางแก้ไขปรับปรุงจุดอ่อนและข้อบกพร่องรวมถึงการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปใช้

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้กันในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายรูปแบบ ได้มีการแบ่งลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ฉลอง ทับศรี (2538 : 3-5) ได้แบ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. กิจกรรมการสอน การให้ความรู้ (Instruction or tutorial) มีหลักการ คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอความคิดรวบยอดด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนทำความเข้าใจและทำตามโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการตรวจสอบความเข้าใจและความสามารถของผู้เรียนในแต่ละความคิดรวบยอด จากนั้นจึงนำเสนอเนื้อหาประกอบอื่น ๆ ต่อไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคำตอบของผู้เรียน

2. กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ (Drill and practice) โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเสนอกิจกรรม การฝึกปฏิบัติและแจ้งผลป้อนกลับการปฏิบัติ คำตอบหรือการสนองตอบของผู้เรียนจะถูกวิเคราะห์หากผลการวิเคราะห์ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเสนอการสอนซ่อมเสริม (Remediation) ใหม่อีกครั้ง

3. กิจกรรมประเภทเกม (Games) โดยเสนอเนื้อหาใหม่หรือเสริมเนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนมาแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมยังสามารถใช้สำหรับฝึกแก้ปัญหา (Problem solving) ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้มีจำหน่ายในท้องตลาดโดยทั่วไป

4. กิจกรรมสถานการณ์จำลองหรือการให้ตัวอย่าง (Simulation or modeling) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมมีความหมาย เหมาะสำหรับการสอนความคิดรวบยอดหรือเรื่องราวที่ซับซ้อนไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูดหรือเพียงตัวอย่างง่าย ๆ ผู้เรียนจะเป็นผู้ดำเนินการตามสถานการณ์นั้น ๆ เหมาะสำหรับการเรียนเนื้อหาหลาย ๆ ลักษณะไม่ว่าจะเป็นการฝึกแก้ปัญหา การสร้างทัศนคติที่ดี การฝึกตัดสินใจ และอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2543? : 3-4) ได้แบ่งประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. การสอน (Tutorial instruction) เป็นแบบเสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ (Text) ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลผลป้อนกลับทันที นับว่าเป็นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching)

2. การฝึกหัด (Drills and practice) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการนำเสนาคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนตอบจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาที่พอใจ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกหัดนี้ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้และความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ อย่างดีมาก่อนจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้อาจประกอบด้วย การเสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว และจะมีโปรแกรมบทเรียนการสาธิต (Demonstration) เป็นโปรแกรมย่อยแทรกอยู่ด้วย

4. เกมเพื่อการสอน (Instruction games) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ มีลักษณะคล้ายกับแบบสถานการณ์จำลองแต่เพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5. การค้นพบ (Discovery) เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบที่ให้โอกาสผู้เรียนสามารถเรียนรู้จาก

ประสบการณ์ของตนเองมากที่สุด โดยการนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้แก้ไขด้วยวิธีการลองผิดลองถูกหรือด้วยวิธีการจัดระบบมาช่วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

6. การแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาแก้ปัญหาโดยเป็นไปตามเกณฑ์นั้น แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนกำหนดเกณฑ์ด้วยตนเอง และโปรแกรมที่ผู้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้กำหนดเกณฑ์ไว้แล้ว

7. การทดสอบ (Tests) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทดสอบ การปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบและเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่า ๆ ของข้อสอบแบบปรนัยหรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน เป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบ

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการสร้างและการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ซึ่งในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผลิต/สร้างขึ้นมีการนำหลักของประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลายประเภทมาสร้างรวมอยู่ในงานชิ้นเดียวกันซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนการสอนที่ต้องการวิธีการเรียนการสอนหลาย ๆ รูปแบบ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรมมาประยุกต์ใช้กับศักยภาพของระบบคอมพิวเตอร์ ในฐานะเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน

ในการพัฒนา/ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีการหนึ่งของการจัดทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน การพัฒนา/ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง. 2541 : 15) คือ

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นโดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Authoring System) เป็นโปรแกรมที่เรียนรู้ได้ง่าย ใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่มากนัก การใช้โปรแกรมช่วยสร้างจะเร็วกว่าการสร้างจากภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไปประมาณ 10-50 เท่า และข้อได้เปรียบที่สำคัญ คือ โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถรองรับการนำเสนอสื่อประสม (Multimedia) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ข้อเสียคือ ไม่เหมาะสมกับงานที่สลับซับซ้อนและโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีราคาแพง โดยโปรแกรมยังมีศักยภาพเท่าไรก็จะยิ่งแพงมากขึ้นเท่านั้น

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการเขียนโปรแกรมขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาซี ภาษาแอสแซมบลี ภาษาปาสคาล (Pascal) ข้อได้เปรียบของวิธีการนี้คือ สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สลับซับซ้อนและได้ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ทำงานเร็ว แต่มีข้อเสียคือใช้เวลาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนานกว่า

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรคำนึงถึงปัจจัยในการพัฒนาและการให้บริการประกอบกัน โดยพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (ชูศักดิ์ เพรศคอตท์. 2537 : 408-421) ดังนี้

1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง

1.1 ความหลากหลายของระบบ เนื่องจากการใช้อุปกรณ์ระดับไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 คำใหญ่ คือ เครื่องของบริษัทในกลุ่ม Apple Macintosh และเครื่องของบริษัทในกลุ่ม IBM PC ซึ่งจะมีส่วนที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องความแตกต่าง เช่น หน่วยความจำ ชนิดของตัวจอภาพ หรือระบบปฏิบัติการ

เป็นต้น ดังนั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของค่ายหนึ่งไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของอีกค่ายหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เช่นกัน

1.2 ความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีพัฒนาอย่างรวดเร็วโดยไม่หยุดนิ่งในด้านต่าง ๆ ที่สำคัญที่สุดคือ ไมโครโพรเซสเซอร์ รวมถึงในส่วนตัวจอภาพที่มีการแบ่งระดับความสามารถ ความละเอียด ในการนำเสนอซึ่งเมื่อมีการพัฒนาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากขึ้นก็จะสามารถรองรับกราฟิกได้ละเอียดยิ่งขึ้น ดังนั้นหากนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าไปใช้ยังคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ก็อาจพบปัญหาในเรื่องขนาดของจอภาพ ความละเอียดของกราฟิก และในขณะเดียวกันเมื่อพัฒนาจากคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ไปใช้กับคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าก็อาจประสบกับปัญหาในเรื่องความล่าช้าในการแสดงผล เป็นต้น

2. โปรแกรมสำหรับการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรคำนึงถึง

2.1 ความหลากหลายของโปรแกรมสำเร็จรูป ปัจจุบันได้มีการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงในการเขียนเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรียกว่า ระบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) ซึ่งมีความสะดวกและง่ายขึ้นในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ความยากง่ายในการปรับปรุงแก้ไข ในการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกระทำได้เฉพาะกรณีที่ผู้แก้ไขนั้นมีโปรแกรมเดิมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่เท่านั้น กอปรกับในการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมาจากภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงนั้นผู้แก้ไขจะต้องมีความชำนาญโดยเฉพาะ ส่วนการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมาจากโปรแกรมสำเร็จรูปก็มีจำกัดในประเด็นที่ผู้แก้ไขจะต้องแก้ไขโดยให้เป็นไปตามกรอบโครงสร้างของโปรแกรมสำเร็จรูปนั้น ๆ

3. บุคลากร แบ่งเป็น 3 ระดับคือ

3.1 บุคลากรในฐานะผู้ให้บริการ อาจเป็นบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะทางคอมพิวเตอร์ไม่สูงนัก เพื่อทำหน้าที่ดูแลรักษาและควบคุมการให้บริการเท่านั้น ในส่วนของการติดตั้งระบบ แก้ไขปัญหาการใช้งานก็จะใช้วิธีการเรียก/ตามนักเขียนโปรแกรมมาดำเนินการให้เป็นครั้งคราว

3.2 บุคลากรในฐานะผู้ผลิตและผู้ให้บริการ บุคลากรกลุ่มนี้จะต้องทำหน้าที่ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยตรงดังนั้นควรประกอบด้วย นักวิชาการ นักออกแบบสื่อการสอน นักออกแบบงานกราฟิก เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด และเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ตรงกับความต้องการของหน่วยงาน

3.3 บุคลากรในฐานะผู้พัฒนา ผู้ผลิต และผู้ให้บริการ บุคลากรกลุ่มนี้ประกอบด้วย นักวิชาการ นักออกแบบสื่อการสอน นักออกแบบงานกราฟิก เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด และเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องทำหน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ ติดตามผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการประยุกต์ / พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีศักยภาพในการนำเสนอที่สอดคล้องและตรงกับความต้องการของหน่วยงานอย่างแท้จริง

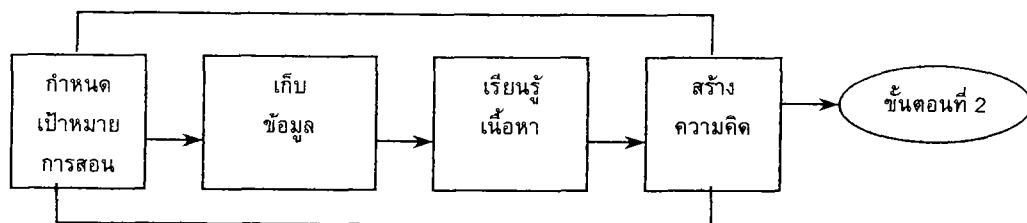
4. การให้บริการ สามารถแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

4.1 แบบใช้งานเดี่ยวเอกเทศ (Stand-alone) เป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยากเมื่อเทียบกับการให้บริการแบบเครือข่าย สามารถให้บริการ ณ ตำแหน่งใดก็ได้โดยอาศัยเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้นไม่ต้องเชื่อมโยงกับระบบสื่อสารโทรคมนาคมหรือระบบเชื่อมต่อใด ๆ

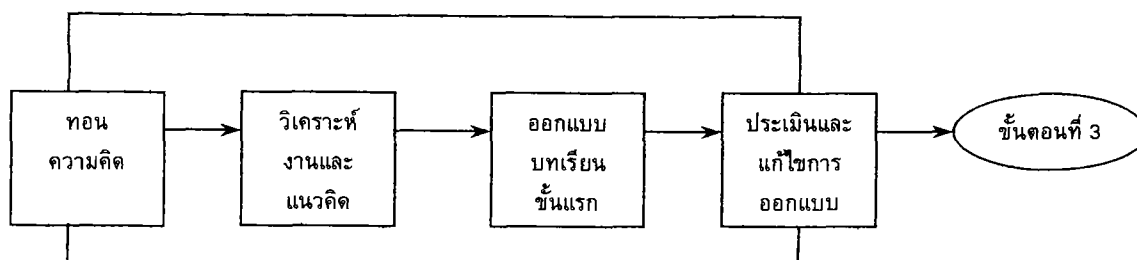
4.2 แบบเครือข่าย (Network) การให้บริการในลักษณะนี้มีความยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายพอสมควรทั้งในด้านการลงทุน การบำรุงรักษา ที่สูงกว่าการให้บริการแบบใช้งานเครื่องเดี่ยวเอกเทศ แต่ยังคงมีจุดเด่นบางประการคือ สามารถบรรจุบทเรียนจำนวนมาก ๆ ลงในเครื่องที่เป็นโปรแกรมบริการโดยให้บริการคราวละหลาย ๆ คน ได้ด้วย

ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียม

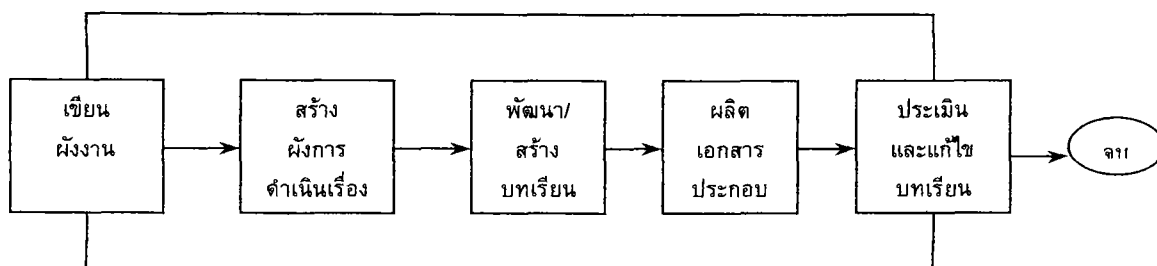
การย้อนกลับเพื่อทดสอบและปรับปรุง



ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน



ขั้นตอนที่ 3 - 7



ภาพประกอบ 2 แบบจำลองการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ อัลเลสซี และทรอลลิป

จากแบบจำลองทั้ง 2 แบบนี้ มีความคล้ายคลึงกัน โดยเน้นการทำงานเป็นทีมและการใช้เวลาในช่วงของขั้นตอนการปรึกษาหารือและการวางแผน การออกแบบ มากกว่าขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนตามแนวคิดและปฏิบัติของนักวิชาการแต่ละท่านแตกต่างกัน ดังนี้

ชูศักดิ์ เพรศคอร์ท (2537 : 414-421) ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. การวางแผน ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- 1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียน
- 1.2 การกำหนดวิธีการผลิตและลักษณะการให้บริการ
- 1.3 การกำหนดผู้เขียนเนื้อหา

2. การเตรียมการ มี 3 ส่วน คือ

- 2.1 การเตรียมผู้เขียนเนื้อหา ควรมีข้อที่ควรคำนึงถึงคือ
 - 2.1.1 ใช้คำสั่งชัดเจนกะทัดรัด

- 2.1.2 ในแต่ละหน้าจรมีเนื้อหาสาระที่สั้น ชัดเจน เหมาะกับระดับผู้เรียน
- 2.1.3 แต่ละหน้ามีเนื้อหาหรือกิจกรรมเพียงประเด็นเดียว
- 2.1.4 ใช้ประโยชน์จากงานกราฟิก
- 2.1.5 กำหนดเวลาให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.1.6 มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสม
- 2.2 การเตรียมผู้ผลิตบทเรียน
- 2.3 การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุสิ้นเปลือง
- 3. การดำเนินการ สามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ
 - 3.1 การเขียนเนื้อหาโดยผู้ผลิตเนื้อหา
 - 3.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยฝ่ายผลิต
- 4. การประเมิน ควรมีการประเมินทั้งช่วงหลังการพัฒนาและช่วงหลังการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2543 : 5) ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็น 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. การวิเคราะห์เนื้อหา
3. การเขียนบท (Script) ดำเนินเรื่อง ซึ่งจะมีขั้นตอนของการสร้างผังงาน (Flowchart) และการจัดทำผังการดำเนินเรื่อง
4. การเตรียมข้อมูลสำหรับผังการดำเนินเรื่อง
5. การจัดเตรียมภาพ เสียง และข้อความ ป้อนลงไป ใน Authoring program
6. การพัฒนาโปรแกรม
7. การทดสอบโปรแกรม
8. การทำเอกสารประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
9. การจัดเตรียมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้ใช้
10. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

จากขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวมา สิ่งที่สำคัญคือการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ซึ่งนักออกแบบและนักเขียนโปรแกรม (Programmer) จะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และแบบแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปในทิศทางเดียวกัน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. คณะกรรมการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกล. 2540 : 55) ก่อปรกับตามหลักแนวคิดพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ต้องอาศัยทฤษฎี 4I (กนก จันทรทอง. 2544 : 70-71) ที่ประกอบด้วย

1. Information คือ เนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียน ต้องเป็นเนื้อหาที่ผ่านการศึกษาวิเคราะห์ เลือกสรร จากผู้สอนหรือนักวิชาการมาใช้อย่างเหมาะสม
2. Interaction คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ซึ่งผู้สร้างจะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มต้นเรียนจนกระทั่งเรียนจบบทเรียน
3. Individualization คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนโดยทั่วไปมีความแตกต่างกันในเรื่องพื้นฐานความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ ความสนใจ สติปัญญา สถานที่ ระยะเวลาและช่วงเวลาที่ผู้เรียนสะดวก

ในการเรียน บทเรียนจึงต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และผู้เรียนสามารถเรียนช้าจนกว่าจะเกิดความรู้ ความเข้าใจ

4. Immediate feedback / response คือ ความสามารถในการตอบสนองหรือให้ผลป้อนกลับโดยทันที ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินความรู้ ความเข้าใจของตนเองได้ทันที

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นิยมกันมากหรือที่เรียกว่า Authoring Software Programs เช่น โปรแกรม Macromind Director โปรแกรม ToolBook โปรแกรม Authorware เป็นต้น เป็นซอฟต์แวร์ที่สะดวกในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยคุณสมบัติในการบูรณาการสื่อประสมไว้ด้วยกันในซอฟต์แวร์ และเมื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียบร้อยแล้วการที่จะถ่ายทอดสู่ผู้เรียนได้นั้นสามารถทำได้ด้วยการสำเนาลง แผ่นบันทึก (Diskette) ซีดีรอม และระบบเครือข่ายโดยจะขึ้นอยู่กับขนาดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนั้น มีลักษณะดังนี้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. คณะกรรมการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกล. 2540 : 38)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรจุลงในแผ่นบันทึก จะสามารถทำการสำเนาแผ่นบันทึกอื่นได้อีก และใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีพื้นฐานตามมาตรฐานเดียวกันทุกเครื่อง แต่มีข้อจำกัดคือข้อมูลสามารถถูกลบทิ้งได้ง่ายและไม่สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างถาวร อายุการใช้งานสั้น และจะต้องมีแพลตฟอร์ม (Platform) ของจานบันทึกแบบแข็ง (Hard disk) และแผ่นบันทึกที่บันทึกคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมือนกันจึงจะใช้งานได้

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรจุลงในจานบันทึกแบบแข็งของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมบริการ จะสามารถป้องกันการสำเนาและลบทิ้งได้ และการใช้งานจะรวดเร็วกว่าการใช้งานจากแผ่นบันทึกหรือซีดีรอม

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บรรจุลงในซีดีรอม จะต้องอาศัยเครื่องบันทึกหรือสำเนาโดยข้อมูลจะถูกบันทึกเป็นการถาวรไม่สามารถลบทิ้งได้ มีอายุการใช้งานยาวนานและสามารถบรรจุข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ในแผ่นเดียวกัน แต่การใช้งานจะต้องอาศัยเครื่องอ่านซีดีรอม

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. 2541 : 12) ได้แก่

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันผู้เรียนอื่นได้ โดยผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือต้องจัดการสอนเพิ่มเติม

2. ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนสะดวก

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีถูกต้องตามหลักของการออกแบบนั้นสามารถที่จะจูงใจ (Motivated) ผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า "Learning is fun" หรือ "การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก"

จุดเด่น / ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เหมือนกับสื่อที่ใช้กับการเรียนการสอนชนิดอื่น ๆ คือ จะมีทั้งในส่วนที่ถือได้ว่าเป็นคุณลักษณะพิเศษ ข้อดี หรือจุดเด่น และข้อจำกัด ผู้ที่จะนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดเด่นและข้อจำกัด (ชูศักดิ์ เพรสถอทธิ. 2537 : 388-390) ได้แก่

1. จุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1.1 สามารถโต้ตอบหรือให้ผลป้อนกลับได้ทันที โดยผู้ออกแบบหรือเขียนเนื้อหาจะสามารถกำหนดข้อมูลสำหรับการโต้ตอบหรือให้ผลป้อนกลับต่อผู้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ทันทีที่ต้องการ
- 1.2 มีความเป็นอิสระและเป็นส่วนตัวในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนเนื้อหาตามเวลาและบทเรียนที่ตนต้องการโดยไม่กระทบกับผู้เรียนอื่น ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ตามความพร้อมและศักยภาพของตนเอง
- 1.3 ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจได้ดี การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนจะช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจตลอดช่วงเวลาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี
- 1.4 เป็นการประหยัดและไม่เป็นอันตรายหากมีข้อผิดพลาด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองหรือสถานการณ์จำลอง (Simulation) สามารถเรียนรู้หรือทดลองฝึกซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการฝึกจากของจริง หากในการทดลองหรือการฝึกผู้เรียนมีการตัดสินใจผิดพลาดก็จะเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือมีสิ่งชำรุดเสียหายเกิดขึ้นเหมือนกับในกรณีที่ทดลองหรือฝึกกับของจริง
- 1.5 สามารถเก็บข้อมูลสถิติผลทางการเรียนได้อย่างเป็นระบบและรวดเร็ว

2. ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเนื้อหาตรงกับสาระวิชาหรือหลักสูตรมีจำนวนจำกัด ส่วนใหญ่ผลิตขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะหน่วยงาน ยากที่หน่วยงานแห่งอื่นจะนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยตรง การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมหรือเนื้อหาทำได้ยาก
- 2.2 การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้าง/ผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องใช้เวลา และมีค่าใช้จ่ายสูง ต้องใช้บุคลากรทั้งทางด้านคอมพิวเตอร์และทางด้านการศึกษาที่มีทักษะและประสบการณ์สูงเป็นพิเศษ สำหรับการสร้างเนื้อหาและการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 ต้องมีการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง ต้องใช้ทรัพยากรหลายด้าน ทั้งด้านบุคลากร สถานที่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายในการผลิตและปรับปรุง ค่าดูแลและบำรุงรักษา ต้องมีการพัฒนาระบบให้ทันสมัยตลอดเวลาเนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก เช่น การลงทุนในช่วงเริ่มต้นและการดำเนินการมีค่าใช้จ่ายที่สูงเมื่อเทียบกับการใช้สื่อชนิดอื่น ๆ อีกทั้งการที่จะให้ได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณลักษณะตามที่พึงประสงค์นั้นก็ต้องใช้ทั้งเวลาและบุคลากรซึ่งจะต้องมีการทุ่มเทความคิด ความสามารถอย่างจริงจังต่อเนื่องตลอดช่วงเวลาที่มีการพัฒนา ผลิต และให้บริการสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยงานของตนเอง

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ HORIZON

ห้องสมุดเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการค้นคว้าเพื่อประกอบการเรียนการสอนโดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา ห้องสมุดมหาวิทยาลัยถือเป็นหัวใจสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้าทั้งของคณาจารย์และนิสิต ไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดในยุคกระดาษ ห้องสมุดอัตโนมัติ ห้องสมุดเครือข่าย ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ หรือห้องสมุดดิจิทัลก็ตาม ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ต่างคาดหวังกันว่าจะพบข้อมูลที่ตรงความต้องการในเวลาที่สุดเร็ว

ในระบบห้องสมุดประกอบด้วยงานส่วนต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกันเป็นหลาย ๆ งาน จำนวนมากแต่งานนั้นก็เกี่ยวข้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการดำเนินงานและปฏิบัติการร่วมกันได้ สามารถนำมารวมกัน ผสมผสานให้เป็นหนึ่งได้ ซึ่งการปฏิบัติในแต่ละกิจกรรมหรือภาระงาน หรือการปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วผลของการปฏิบัติในตอนสุดท้ายก็คือ ผลลัพธ์หรือวัตถุประสงค์ของกิจกรรมนั้น ๆ ตัวอย่างกิจกรรมใหญ่ ๆ ในระบบ

ห้องสมุด ได้แก่ การจัดซื้อจัดหาเอกสาร/วารสาร การวิเคราะห์และการทำดัชนีช่วยค้นเอกสาร/วารสาร ยืม-คืน และการช่วยค้นและตอบคำถามแก่ผู้ใช้ ในระบบเดิมมีการปฏิบัติด้วยระบบมือ (Manual system) บุคลากร ผู้ปฏิบัติงานจะมีการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่หลากหลายให้เสร็จเรียบร้อยในแต่ละกิจกรรม แต่ถ้าเราให้ระบบ คอมพิวเตอร์มาแล้วจะพบว่าระบบคอมพิวเตอร์จะปฏิบัติการเฉพาะบางขั้นตอนและในบางส่วนงานก็สามารถ ประมวลผลผลลัพธ์ (กิจกรรม) ให้เราได้ ซึ่งในระบบแบบนี้ทั้งคนและเครื่องจะต้องร่วมกันรับผิดชอบ (Human-Machine system) ในการทำงาน ตัวอย่างเช่น คนอาจจะต้องรับผิดชอบทำเพียง 1 ใน 5 ขั้นตอน ที่เหลือเป็นภาระ ของเครื่องที่จะต้องทำต่อไป (กรรณิการ์ ลินพิศาล. 2537 : 1-3)

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในวงการห้องสมุดว่ามีการแสวงหาระบบที่ดีเพื่อนำมาจัดการข้อมูลที่มี ปริมาณเพิ่มขึ้นของห้องสมุด ดังเช่นบรรณารักษ์ห้องสมุดในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ร่วมกันแสวงหาระบบที่ดีกว่า เข้ามาจัดการข้อมูลที่มีเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพบว่า ปัญหาหลายอย่าง สามารถใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยแก้ไขได้อย่างคุ้มค่า การยอมรับความสะดวกในการนำ คอมพิวเตอร์มาช่วยงานห้องสมุดจึงได้เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในทศวรรษที่เจ็ดสิบ ด้วยความสำเร็จของ OHIO College Library Center (OCLC) ซึ่งนับเป็นครั้งแรกที่บรรณารักษ์ได้ประจักษ์ชัดว่าระบบอัตโนมัติใช้ได้ผล (กรรณิการ์ ลินพิศาล และจารย์ พงศ์ศรีวัฒน์. 2536 : 4 ; อ้างอิงจาก Gupta Drishna Das. n.d. : 397)

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติเป็นระบบการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงประสานกันอย่างต่อเนื่องโดย ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย การนำระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้เพื่อรองรับปัญหาความต้องการ ในการให้บริการสารสนเทศที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ปัญหาล่าช้า และเพื่อลดความผิดพลาดในการทำงานด้วย ระบบมือ ซึ่งระบบห้องสมุดอัตโนมัติจะประสานสัมพันธ์และทำงานร่วมกันได้อย่างต่อเนื่อง ประหยัดเวลาในการ ปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน เช่น การลงรายการหนังสือ การตรวจสอบข้อมูลทางบรรณานุกรม เป็นต้น ระบบห้องสมุด อัตโนมัติสามารถลดขั้นตอนและความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ และยังสามารถอำนวยความสะดวกและยังสามารถรวบรวม สารสนเทศได้อย่างครบถ้วน (สมพิศ กุศรีพิทักษ์. 2539 : 10-11)

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติในประเทศไทย เริ่มมีการพัฒนามาตั้งแต่ พ.ศ. 2518 โดยห้องสมุดสถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asian Institute of Technology : AIT) เลือกใช้โปรแกรม Mini CDS/ISIS ต่อมาได้มีการ นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบเบ็ดเสร็จที่พัฒนาจากต่างประเทศมาใช้ในประเทศไทย เช่น ระบบ DYNIX ระบบ TINLIB ระบบ INNOPAC ระบบ VTLS และระบบ HORIZON

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในอดีตได้จัดทำเครื่องมือช่วยค้นได้แก่บัตรรายการ และดรรชนีวารสาร แต่ปัจจุบันเมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานของห้องสมุดทำให้ สำนักหอสมุดกลางได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX มาใช้ตั้งแต่ พ.ศ.2539 จนถึง พ.ศ.2544 และได้พัฒนา เป็นระบบ HORIZON จนถึงปัจจุบัน

ระบบ HORIZON (Horizon Automatic Library System) เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ DYNIX เพื่อให้สามารถแสดงผลบนวินโดว์ (Window) และลดข้อจำกัดในการสืบค้นที่ต้องใช้คำสั่งเฉพาะลงได้ โดยจัดเป็น ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการ พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Ameritech Library Services ร่วมกับห้องสมุด มหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ พ.ศ. 2532 (สมพิศ กุศรีพิทักษ์. 2539: 36-37) ผู้ใช้สามารถติดต่อกับระบบในรูปแบบกราฟิก กุย (ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้) (GUI : Graphic User Interface) เป็นระบบที่ สามารถแสดงผลบนวินโดว์ได้ ช่วยทำให้การใช้งานง่ายและสะดวกขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นแม่ข่ายหรือเครื่อง บริการแฟ้ม (File Server) ใช้ได้ทั้งกับระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) และวินโดวส์ เอ็นที (Windows NT) โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Sybase SQL Server ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client หรือ Work Station) ใช้ระบบปฏิบัติการโอเอสทู (OS/2) และวินโดวส์ การทำงานของระบบสามารถติดต่อสื่อสารโดยการใช้ ทีซีพี/ไอพี (เกณฑ์วิธีควบคุมการขนส่งข้อมูล / เกณฑ์ วิธีอินเทอร์เน็ต (TCP/IP) พร้อมทั้งมีการพัฒนาความ

สามารถแสดงผลการสืบค้นข้อมูลภาษาไทยตามแบบพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ห้องสมุดที่ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ HORIZON ได้แก่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และหอสมุดแห่งชาติ

ระบบ HORIZON มีการทำงานประกอบด้วยชุดคำสั่งส่วนจำเพาะ (Module) หลายชุดคำสั่งประกอบกัน ได้แก่

1. Cataloging Module สำหรับการจัดหมู่และทำบัตรรายการ ซึ่งรวมถึง Authority Control
2. Circulation Module สำหรับการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ
3. Acquisition Module สำหรับการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ
4. Online Public Access Catalog Module สำหรับการสืบค้นข้อมูล ที่อยู่ในฐานข้อมูล
5. Serials Control Module สำหรับการควบคุมรายชื่อสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง การตรวจสอบและ

การทวงถาม

6. Reserve Book Room Module สำหรับการสำรองหนังสือ
7. Community Resources Module สำหรับการบริการ ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ การจัดทำบรรณนิเทศความจากวารสารและหนังสือพิมพ์ ตรีชนิกฤตภาค และเก็บข้อมูลคำถามคำตอบของผู้ใช้
8. Homebound Module สำหรับการบริการห้องสมุดเคลื่อนที่
9. Media Booking Module สำหรับการจัดทำตารางการใช้สื่อต่าง ๆ
10. Journal Citation Index สำหรับใช้ติดตามฐานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ
11. PC Circulation Backup Module สำหรับการสำรองไว้ใช้ดำเนินงานด้านการยืม-คืน

เมื่อระบบใหญ่ไม่ทำงาน

สำหรับสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้เลือกใช้ชุดคำสั่งบางชุด และสำหรับผู้ใช้ห้องสมุดจะสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากชุดคำสั่งโอแพกหรือเว็บแพก

การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

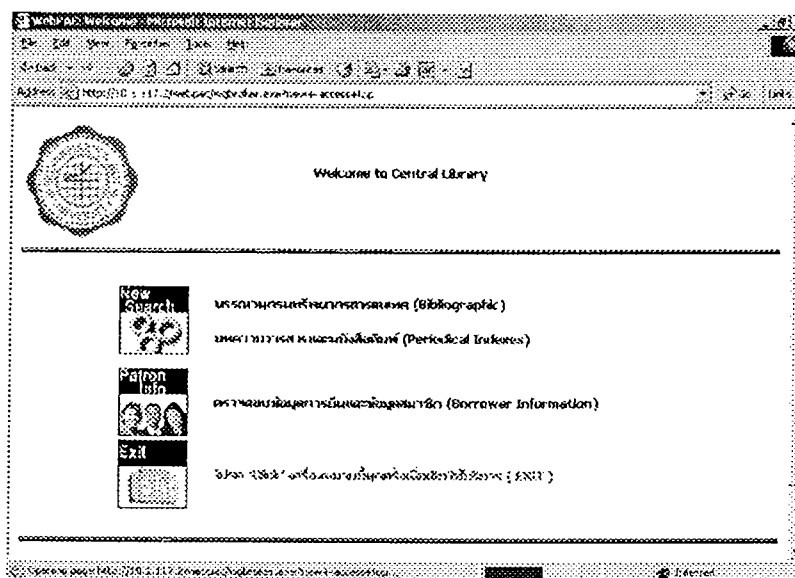
สำหรับชุดคำสั่งเว็บแพก เพื่อการสืบค้นข้อมูลจากโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติระบบ HORIZON

สามารถกระทำได้ 5 วิธีหลัก คือ

1. การสืบค้นตามลำดับอักษร (Alphabetical search) คือ การสืบค้นรายการบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดตามลำดับอักษรของรายการผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง หรือชื่อชุด ผลการสืบค้นจะแสดงรายการที่ตรงหรือใกล้เคียงมากที่สุดไว้ในลำดับที่ 1 ของหน้าจอแสดงผล
2. การสืบค้นตามคำสำคัญ (Keyword search) คือ การสืบค้นด้วยคำสำคัญที่ปรากฏในรายการผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง หรือชื่อชุด การสืบค้นด้วยคำสำคัญ สามารถใช้คำค้นเพียง 1 คำหรือมากกว่า 1 คำ โดยใช้วิธีการเชื่อมคำแบบตรรกบูล หรือใช้เทคนิคของการตัดคำมาช่วยในการสืบค้น
3. การสืบค้นแบบเจาะจง (Exact match search) คือ การสืบค้นตามรายการที่ห้องสมุดกำหนดให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ เช่น เลขเรียกหนังสือ ISBN ISSN Barcode
4. การสืบค้นแบบกำหนดการจัดเรียงผลการสืบค้น (Sort result) คือ การสืบค้นโดยมีการกำหนดให้จัดเรียงตามรายการ ผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หรือปีพิมพ์
5. การสืบค้นแบบการกำหนดขอบเขตการสืบค้น (Limit search) คือการสืบค้นโดยการกำหนดขอบเขตการสืบค้นด้วยปีพิมพ์หรือประเภททรัพยากรสารสนเทศ

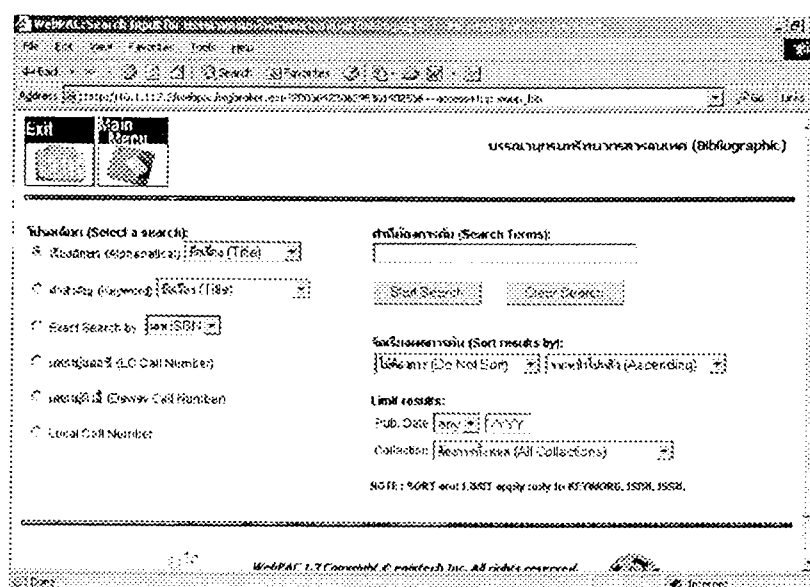
หน้าจอแสดงผลการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของระบบ HORIZON ประกอบด้วยชุดของหน้าจอแสดงการสืบค้น 9 หน้าจอหลัก ๆ คือ

1. หน้าจอที่ 1 หน้าจอเมนูหลักสำหรับเลือกทางเลือกการสืบค้น



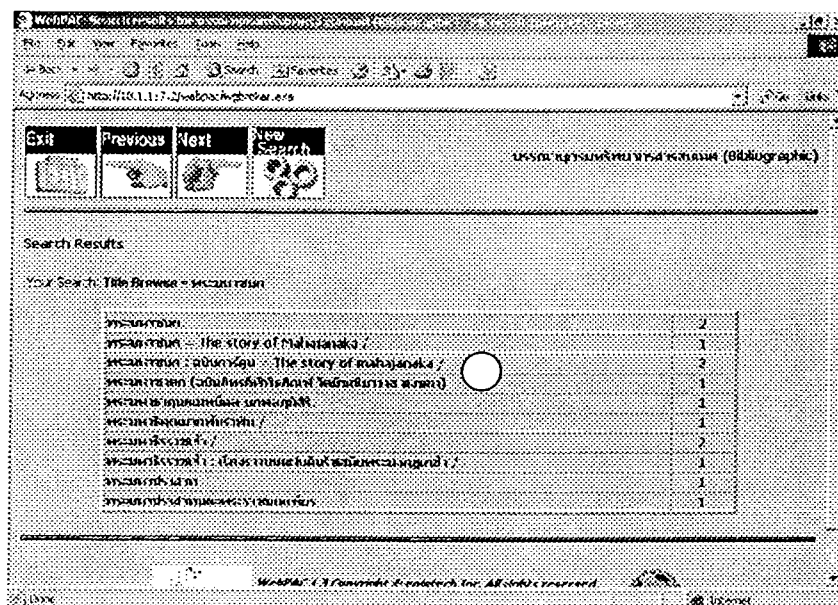
ภาพประกอบ 3 หน้าจอแสดงเมนูหลักสำหรับเลือกทางเลือกการสืบค้น

2. หน้าจอที่ 2 หน้าจอเมนูสำหรับเลือกรายการที่ต้องการสืบค้นของทรัพยากรสารสนเทศ



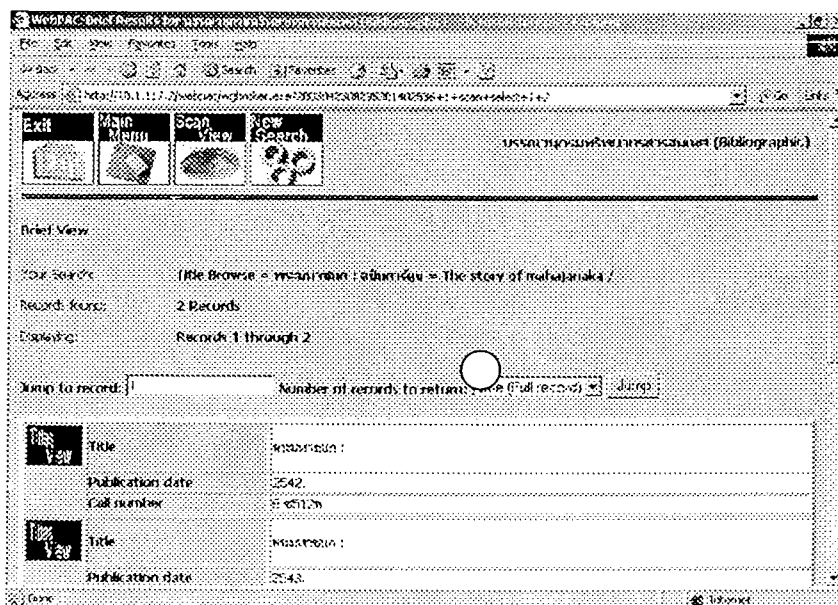
ภาพประกอบ 4 หน้าจอแสดงเมนูสำหรับเลือกรายการที่ต้องการสืบค้นของทรัพยากรสารสนเทศ

3. หน้าจอที่ 3 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นเรียงรายการตามลำดับอักษรที่เลือกสืบค้นจากทรัพยากรสารสนเทศ (Search result)

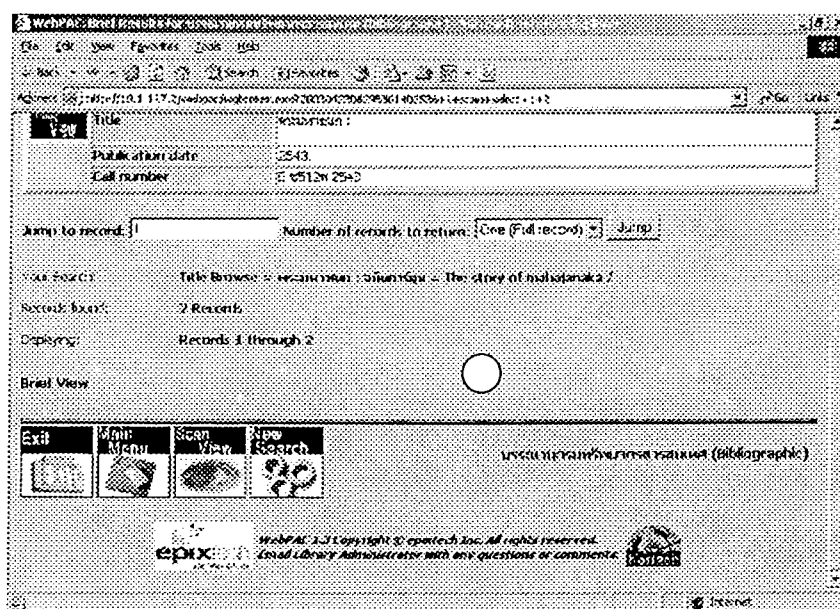


ภาพประกอบ 5 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นเรียงรายการตามลำดับอักษรที่เลือกสืบค้นจากทรัพยากรสารสนเทศ

4. หน้าจอที่ 4 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบย่อ (Brief view)

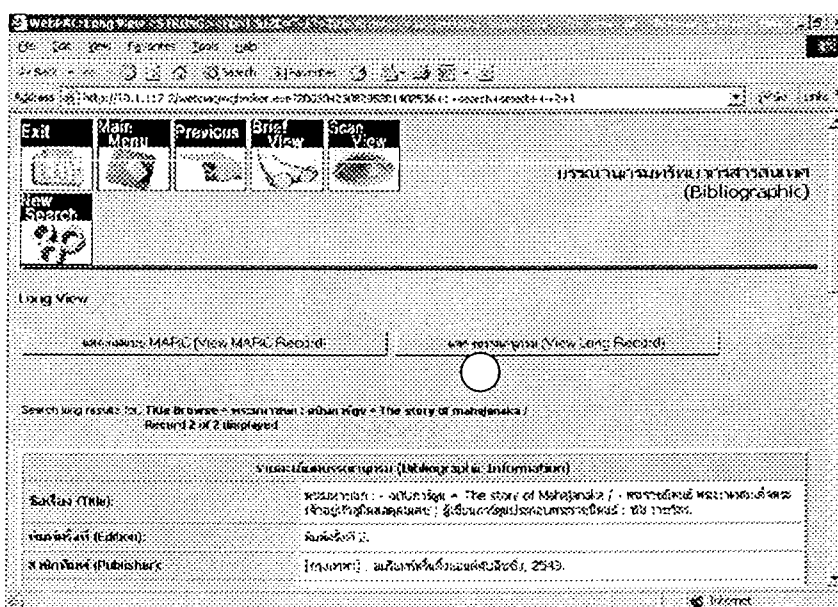


ภาพประกอบ 6 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบย่อ (หน้าแรก)
 ในหน้าจอนี้ปกติจะปรากฏ 2 หน้าจอ โดยจะมีแถบเลื่อนหน้าจอ (Scroll bar) เพื่อเลื่อนดูข้อมูลทั้งหมด แต่เพื่อให้สามารถเห็นข้อมูลได้ทั้งหมดผู้วิจัยได้นำข้อมูลของหน้าจอที่ 2 มาแสดงให้ดูด้วย



ภาพประกอบ 7 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบย่อ (หน้าที่ 2)

5. หน้าจอที่ 5 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (Long view)



ภาพประกอบ 8 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (หน้าแรก)

ในหน้าจอนี้ปกติจะปรากฏ 3 หน้าจอ โดยจะมีแถบเลื่อนหน้าจอ เพื่อเลื่อนดูข้อมูลทั้งหมด แต่เพื่อให้สามารถเห็นข้อมูลได้ทั้งหมดผู้วิจัยได้นำข้อมูลของหน้าจอที่ 2 และ 3 มาแสดงให้ดูด้วย

WebPat Library View 2543

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://15.1.117.2/webpat/holdings.asp?book=2001042206753614025364+search+search+4+2+1

Version: 2.0

Book Title (Edition): ผลิตผล 2.

Publisher: [ภาษาไทย] : เอเชียเทคโนโลยีแอนด์สโตร์, 2543.

Description: (S), 129 หน้า : ภาพประกอบ.

Subject: วิชา - วิชาการสาขาอื่น.

Author(s): ผู้ผลิตผลงาน, พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร.

Editor(s):

ISBN: 974-272-214-5.

Uniform Title: วิชา.

Publication date: 2543.

Holdings Information (Detailed Holdings Information)

Location	Call Number	Item Barcode	Available Status	Hold Status
Sew : Central Library Srinacharakorn University	E 9512x 2543	3101102805379	Checked in:	Not on hold

Holdings Information (Detailed Holdings Information)

Location	Call Number	Item Barcode	Available Status	Hold Status
Sew : Central Library Srinacharakorn University	E 9512x 2543	3101102805375	Checked in:	Not on hold

Internet

ภาพประกอบ 9 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (หน้าที่ 2)

WebPat Library View 2543

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://15.1.117.2/webpat/holdings.asp?book=2001042206753614025364+search+search+4+2+1

Version: 2.0

Holdings Information (Detailed Holdings Information)

Location	Call Number	Item Barcode	Available Status	Hold Status
Sew : Central Library Srinacharakorn University	E 9512x 2543	3101102805375	Checked in:	Not on hold

Holdings Information (Detailed Holdings Information)

Location	Call Number	Item Barcode	Available Status	Hold Status
Sew : Central Library Srinacharakorn University	E 9512x 2543	3101102805375	Checked in:	Not on hold

Exit Main Menu Previous Next View Scan View

New Search

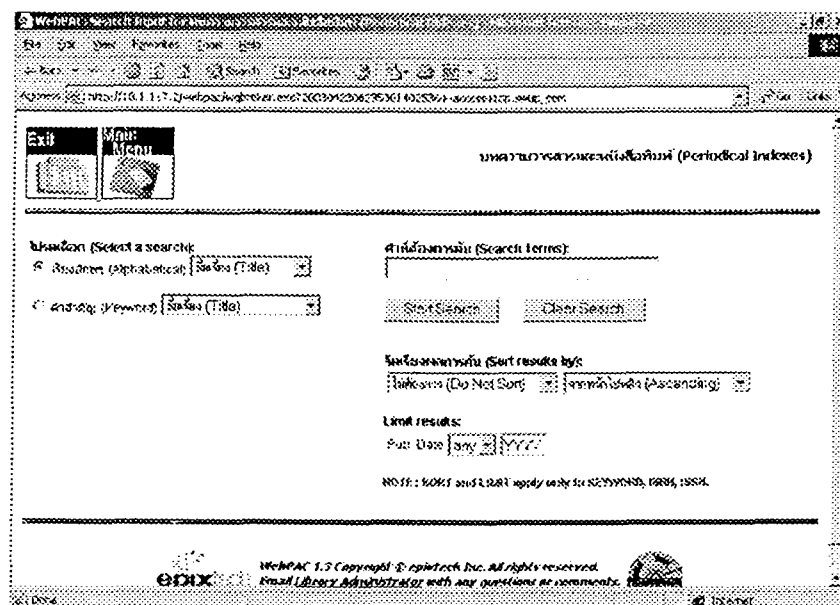
บรรณานุกรมทั้งหมด (Bibliographic)

epix WebPat 2.0 Copyright © eplitech Inc. All rights reserved.
Email Library Administrator with any questions or comments.

Internet

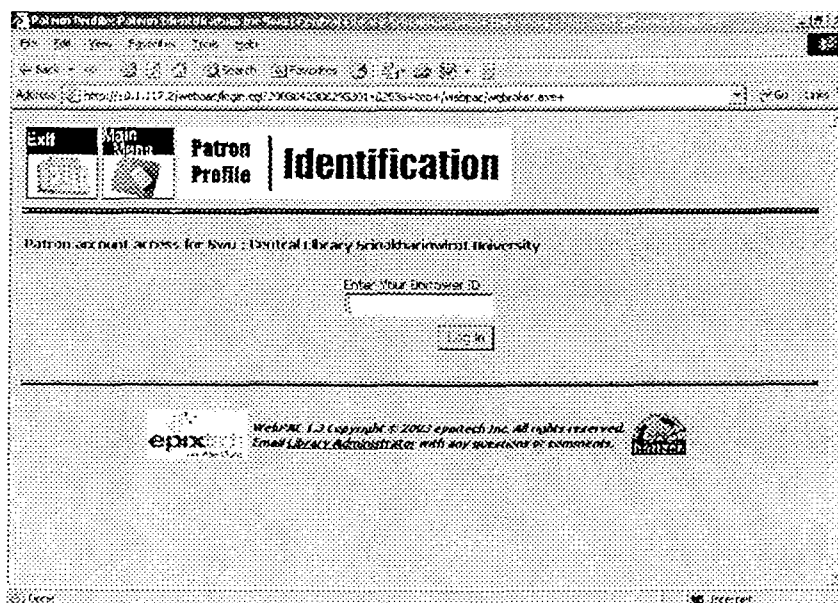
ภาพประกอบ 10 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบสมบูรณ์ (หน้าที่ 3)

6. หน้าจอที่ 6 หน้าจอเมนูสำหรับเลือกรายการที่ต้องการสืบค้นจากบทความวารสาร



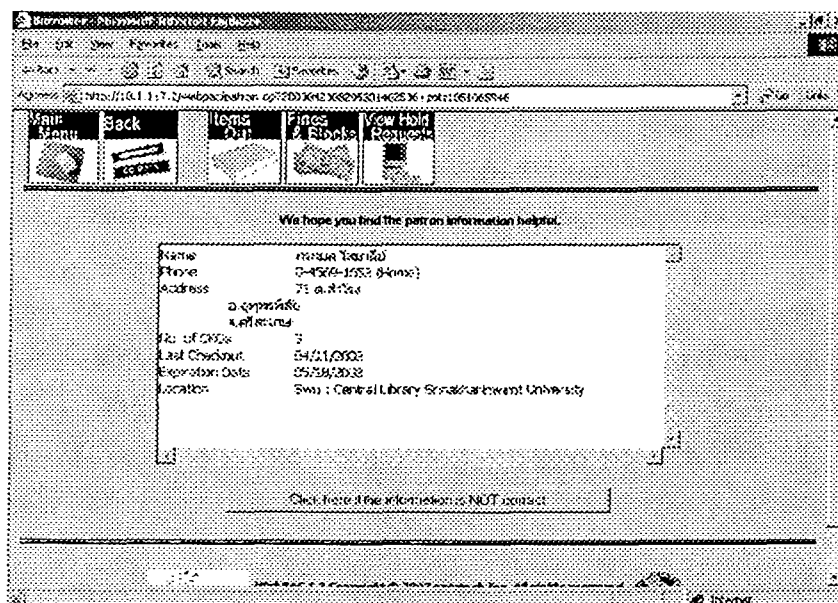
ภาพประกอบ 11 หน้าจอแสดงเมนูสำหรับเลือกรายการที่ต้องการสืบค้นจากบทความวารสาร

7. หน้าจอที่ 7 หน้าจอสำหรับเข้าสู่หน้าจอข้อมูลสมาชิกและข้อมูลการยืม



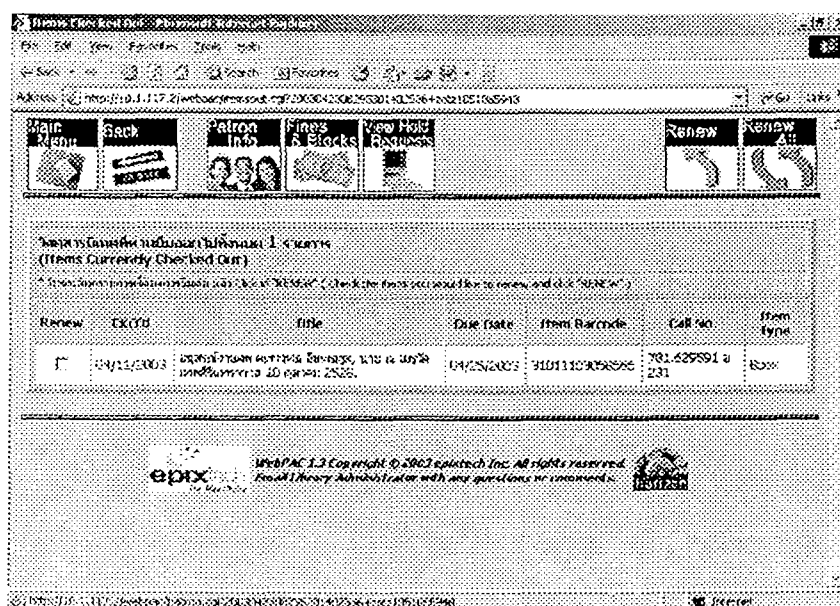
ภาพประกอบ 12 หน้าจอสำหรับเข้าสู่หน้าจอข้อมูลสมาชิกและข้อมูลการยืม

8. หน้าจอที่ 8 หน้าจอแสดงข้อมูลหน้าจอข้อมูลสมาชิก



ภาพประกอบ 13 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิก

9. หน้าจอที่ 9 หน้าจอแสดงข้อมูลการยืมทรัพยากรสารสนเทศของสมาชิก



ภาพประกอบ 14 หน้าจอแสดงข้อมูลการยืมทรัพยากรสารสนเทศของสมาชิก

การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

ความหมายของโอแพก

ได้มีผู้ให้ความหมายของโอแพก หรือ Online Public Access Catalog ไว้หลายท่านดังนี้

สุกัญญา ชาราวีชรศาสตร์ (2540 : 82) ได้ให้ความหมายโอแพก ว่าเป็นระบบการค้นหารายการทรัพยากรสารสนเทศของสถาบันบริการสารสนเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ผู้ใช้จะใช้เครื่องปลายทาง (Terminal) เป็นเครื่องมือค้นหารายการสารสนเทศที่ต้องการ โดยใช้คำสั่งหรือป้อนคำถามและอ่านคำตอบหรือรายการที่ค้นคืนได้จากฐานข้อมูลที่สถาบันบริการสารสนเทศพัฒนาขึ้นเอง หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลในโปรแกรม

ฮาร์รอด (Harrod. 1990 : 448) ได้ให้ความหมายโอแพก ว่าเป็นรายการระบบอัตโนมัติจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลโดยผ่านเครื่องปลายทางและสามารถเรียนรู้การใช้งานได้โดยง่าย

สีปาน ทรัพย์ทอง (2532 : 10) ได้ให้ความหมายโอแพก ว่าเป็นการสืบค้นสารนิเทศจากฐานข้อมูลโดยการติดต่อระหว่างผู้สืบค้นข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะประมวลผลทันทีที่ได้รับคำสั่ง ดังนั้นผู้สืบค้นและคอมพิวเตอร์สามารถโต้ตอบกันได้ตลอดเวลาที่ใช้เครื่อง

สรุปได้ว่าการสืบค้นข้อมูลจากโอแพกหรือเว็บแพก หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสืบค้นรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการอยู่ในสถาบันบริการสารสนเทศหรือห้องสมุดนั้น ๆ แทนบัตรรายการได้โดยสะดวกและมีทางเลือกในการสืบค้นที่สามารถเรียนรู้ได้โดยง่าย การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกของสถาบันบริการสารสนเทศแต่ละแห่งอาจมีลักษณะและความสามารถแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล และการออกแบบเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ห้องสมุดตามที่ห้องสมุดได้กำหนดไว้ และในปัจจุบันมีการเพิ่มวิธีการสืบค้นข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดได้โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ดังเช่น สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้มีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยด้วยเช่นกัน

วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เป็นการสืบค้นรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของห้องสมุดโดยผ่านเครื่องปลายทางที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ด้วยตนเองจากทางเลือกในเมนูหลักสำหรับการสืบค้นและพิมพ์คำค้นหรือรายการที่ต้องการและปฏิบัติตามคำแนะนำที่ปรากฏบนหน้าจอ โดยทั่วไปตรรกะที่ใช้สำหรับการสืบค้นประกอบด้วย (กรรณิการ์ ลินพิศาล และจรรุพร พงศ์ศรีวัฒน์. 2536 : 13)

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับซอฟต์แวร์และความต้องการของห้องสมุดว่าต้องการกำหนดรายการใดให้เป็นตรรกะนี้สำหรับการสืบค้นได้ ในส่วนคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้กับเว็บแพกส่วนใหญ่เป็นคำสั่งที่เป็นไปตามซอฟต์แวร์ และส่วนใหญ่จะเป็นคำสั่งที่เป็นภาษาง่าย ๆ ผู้ใช้สามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ในเวลาอันสั้น ๆ

การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก มีพัฒนาการมา 3 ระยะ (กรรณิการ์ ลินพิศาล และจรรุพร พงศ์ศรีวัฒน์. 2536 : 19) คือ

ระยะที่ 1 เป็นการใช้คำสำคัญ (Keyword) ของเนื้อหาเป็นคำค้นผ่านทาง Boolean logic, Truncation และ Proximity operators

ระยะที่ 2 เป็นการใช้เมนูช่วยกับการใช้คำสั่งและ Display options อื่น ๆ

ระยะที่ 3 เป็นการใช้อนุกรมสัมพันธ์รูปภาพ (Graphical user interfaces)

สำหรับพัฒนาการของการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ จำแนกตามแนวคิดของ สุกัญญา ธาราวัชร-ศาสตร์ (2540 : 82) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 พัฒนามาจากความต้องการใช้บัตรรายการในรูปของคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าถึงรายการสารสนเทศได้โดยชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และเลขหมู่ เช่นเดียวกับการเข้าถึงรายการสารสนเทศโดยใช้บัตรรายการ เป็นระยะที่ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึงรายการด้วยการใช้คำหรือวลีอย่างใดอย่างหนึ่ง ยังไม่สามารถนำคำเหล่านั้นมาเชื่อมกันเพื่อการสืบค้นสารสนเทศที่ต้องการได้

ระยะที่ 2 เป็นระยะที่ลดข้อจำกัดในเรื่องการใช้คำค้นลงโดยการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีขีดความสามารถจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถใช้คำสำคัญมากกว่า 1 คำมาสัมพันธ์กัน เพื่อให้สืบค้นสารสนเทศได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 เป็นระยะที่สามารถใช้ภาษาธรรมชาติหรือคำที่ปรากฏในเขตข้อมูลต่าง ๆ ของแต่ละระเบียบรายการในฐานข้อมูลได้ทำให้ผู้ใช้สืบค้นได้ง่ายขึ้น

วิธีการในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ มี 2 วิธีการ (กรรณิการ์ ลิณพิศาส และจารุพร พงศ์ศรีวัฒน์. 2536 : 21-25) คือ

วิธีการที่ 1 การสอบถาม (Querying) เป็นการใช้นำคำสำคัญที่ตรงกับเนื้อหาหรืออาศัยการเทียบข้อความที่ตรงกันตามแบบ Boolean logic หรือแบบคำต่อคำ หรือวิธีการอื่นใดซึ่งผลจะออกมาในลักษณะ “ได้ทุกอย่าง หรือไม่ได้อะไรเลย” เป็นวิธีการสืบค้นที่ใช้กับการค้นหาสิ่งที่รู้อยู่แล้วหรือค่อนข้างแน่นอน

วิธีการที่ 2 การสุ่มค้นเอาเอง (Browsing) เป็นการกวาดตาดูตามข้อความ ในบรรทัดหัวข้อเรื่อง หมวดหมู่ หรือบรรณานุกรม เหมาะสำหรับการค้นหาในสิ่งที่ไม่เฉพาะเจาะจงหรือไม่ทราบรายการที่แน่นอน

ปัจจุบันการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ สามารถทำได้ทั้ง 2 วิธี และยังได้มีการพัฒนาการสืบค้นให้สามารถสืบค้นได้จากทุกเขตข้อมูลของระเบียบในฐานข้อมูล รวมถึงการพัฒนาให้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ มีการใช้สัญลักษณ์ภาพ (Visual clues) ประกอบสัญลักษณ์ทางการได้ยินและสัมผัส หรือการสร้างภาพหนังสือให้ปรากฏบนหน้าจอ รวมถึงการเพิ่มรายละเอียดต่าง ๆ ของทรัพยากรสารสนเทศ เช่น หน้าสารบัญ บทคัดย่อ หรืออาจเป็นการกราดตรวจ (Scan) หนังสือทั้งเล่มเข้าไปในฐานข้อมูล ซึ่งจะต้องอาศัยการพัฒนาอย่างจริงจังและต่อเนื่องรวมถึงค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ดังที่ สุนทร แก้วลาย (2533 : 677-678) ได้กล่าวถึงการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจว่าหากมีการพัฒนาให้มีมาตรฐานและความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้มากขึ้น จะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเลือกสืบค้นได้สะดวกยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ห้องสมุดควรกำหนดบรรทัดฐานสำหรับใช้ในการสืบค้นได้หลายทาง
2. ห้องสมุดควรกำหนดรูปแบบการแสดงผลที่จอภาพได้หลายรูปแบบตรงตามความต้องการ
3. ห้องสมุดควรกำหนดข้อความให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ได้ตามความ

ต้องการ

4. ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากคำอธิบายบนจอภาพ
5. ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ด้วยคำสำคัญ
6. ผู้ใช้สามารถสืบค้นโดยใช้ตรรกะแบบบูลได้
7. ผู้ใช้สามารถสืบค้นโดยใช้การตัดคำให้สั้น
8. ผู้ใช้สามารถสืบค้นโดยจำกัดขอบเขตในการสืบค้นได้
9. ผู้ใช้สามารถปรับกลวิธีการสืบค้นภายในระบบจากผลการสืบค้นแต่ละครั้งได้

10. กรณีที่ค้นไม่พบเรื่องที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายการที่เกี่ยวข้องให้ดูบนจอภาพ
11. สามารถให้ผู้ใช้งานจองหนังสือที่ต้องการ และเรียกดูข้อมูลการยืมของตนเองได้
12. สำหรับผู้ใช้ที่อยู่ทางไกล สามารถสืบค้นข้อมูลได้ โดยผ่านระบบสื่อสารโทรคมนาคม

การสืบค้นข้อมูลในระบบ HORIZON ที่พัฒนามาจากระบบ DYNIX สามารถสืบค้นรูปแบบต่าง ๆ กริปมาติน (Gilmarin. 1992 : 155-196) และบริษัท Ameritech Library Services (1999 : 68-79) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. การสืบค้นโดยใช้
 - 1.1 ผู้แต่ง (Author / Author keyword)
 - 1.2 ชื่อเรื่อง (Title / Title keyword)
 - 1.3 เลขเรียกหนังสือ (Call number)
 - 1.4 ISBN / ISSN
 - 1.5 หัวเรื่อง (Subject / Subject keyword)
 - 1.6 ข้อมูลอื่น ๆ ที่ห้องสมุดกำหนดได้เองจากข้อมูลบรรณานุกรม
2. การสืบค้นแบบ Boolean เช่น and, or
3. การสืบค้นแบบกำหนดขอบเขตได้โดย Date, Date range, Language, Prefix, Material type หรืออื่น ๆ
4. การสืบค้นแบบเจาะจง (Exact match search)
5. การสืบค้นแบบการตัดคำ (Truncation)
6. ข้อมูลจากการสืบค้นสามารถบอกถึงระดับ Item status และ Holding information
7. สามารถเริ่มการสืบค้นใหม่ ณ จุดใด ๆ ก็ได้
8. การแสดงผลลัพท์จากการสืบค้นหากมีความยาวเกิน 1 หน้าจอ สามารถใช้ Forward และ

Backward

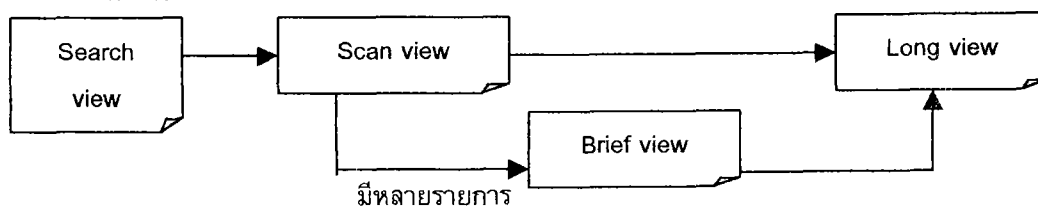
9. สามารถใช้ Related Term ในกรณีที่ค้นไม่พบรายการที่ต้องการได้
10. สามารถใช้ Holding Information ในกรณีที่มีห้องสมุดคณะ หรือสาขาได้
11. การแสดงผลสามารถบอกจำนวนระเบียบข้อมูลที่พบ

โดยในการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ จะประกอบด้วย 4 หน้าจอหลัก ๆ ได้แก่

1. หน้าจอในรูปแบบ Search view
2. หน้าจอในรูปแบบ Scan view
3. หน้าจอในรูปแบบ Brief view
4. หน้าจอในรูปแบบ Long view

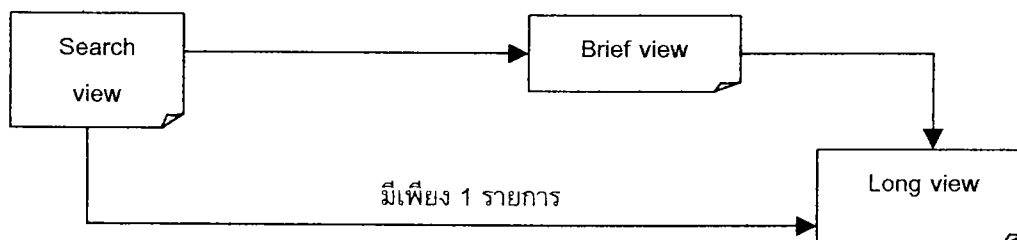
ซึ่งลักษณะในการแสดงผลการสืบค้นจะขึ้นอยู่กับรายการที่เลือกในการสืบค้น ดังนี้

1. การสืบค้นด้วยรายการที่เรียงลำดับตามอักษร จะมีลักษณะดังภาพ



ภาพประกอบ 15 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตามรายการที่เรียงลำดับอักษร

2. การสืบค้นด้วยรายการตามคำสำคัญ จะมีลักษณะดังภาพ



ภาพประกอบ 16 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตามคำสำคัญ

การให้คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

ปัจจุบันห้องสมุดมหาวิทยาลัยได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้ในการดำเนินงานรวมถึงการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด ซึ่งทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดต้องทำความเข้าใจและเรียนรู้วิธีการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดที่ใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ดังนั้นจึงควรมีการให้การศึกษาหรือคำแนะนำการสืบค้นแก่ผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้ห้องสมุดต่างตระหนักดีว่าห้องสมุดมีประโยชน์แต่อาจไม่ทราบว่าควรค้นคว้าอย่างไรจึงจะสะดวกและรวดเร็ว หรือไม่ทราบว่าสิ่งที่ตนต้องการอยู่ ณ ที่ใดในห้องสมุดและไม่ทราบว่าห้องสมุดจัดเก็บอะไรไว้บ้างเพื่อการศึกษาค้นคว้า จึงถือได้ว่าไม่มีความเสียหายใดเท่ากับความเสียหายอันเกิดจากการเข้าไม่ถึงสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว เพราะการเข้าถึงสารสนเทศได้โดยง่ายคือหัวใจของการให้บริการสารสนเทศ การให้การศึกษาแก่ผู้ใช้ห้องสมุด มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ใช้รู้จักวิธีการใช้ห้องสมุดและเลือกใช้ทรัพยากรห้องสมุดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทยได้มีการจัดโปรแกรมการศึกษาแก่ผู้ใช้ห้องสมุด (Formulating programmes) มหาวิทยาลัยในประเทศไทยมีการจัดใน 2 แนวทาง (นุชรี ตรีโลจน์วงศ์, 2539 : 18-20) คือ

1. การจัดการศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal education)

1.1 สอนเป็นรายวิชาในหลักสูตร (A course in the curriculum)

1.2 สอนเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง (A partial course in the curriculum)

2. การจัดการศึกษาอย่างไม่เป็นทางการ (Informal education)

การให้การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงสารสนเทศทางออนไลน์ หรือการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกก็ถือเป็นการจัดการศึกษาอย่างเป็นทางการตามรายวิชาในหลักสูตร โดยในการสอนวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้น วิธีที่ดีที่สุด คือ การสอนตัวต่อตัว ให้ผู้เรียนลองสืบค้นด้วยตนเองจากฐานข้อมูลจริง แต่วิธีนี้มีข้อจำกัด คือ เรียนได้ทีละคน ซึ่งถ้ามีผู้เรียนจำนวนมากต้องใช้เวลาอันยาวนานกว่าการจัดการสอนได้ทั่วถึง วิธีการฝึกสำหรับคนหมู่มากจึงต้องปรับเปลี่ยน (พวา พันธุ์เมฆา, 2538 : 13) หากเมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์รวมกับการให้การศึกษาอย่างไม่เป็นทางการด้วยวิธีให้ผู้ได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Package instruction) โดยมุ่งหวังให้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการให้คำแนะนำการใช้ห้องสมุดหรือการเข้าถึงสารสนเทศได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากหากผู้ใช้มีความมั่นใจในการสืบค้นสารสนเทศย่อมจะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้โดยมีการกลั่นกรองสารสนเทศที่ไม่เกี่ยวข้องออกและสามารถได้รับสารสนเทศที่ตรงความต้องการมากที่สุด

ประโยชน์ของการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เป็นการสืบค้นข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่จะเอื้ออำนวยประโยชน์และความสะดวกให้แก่ คณาจารย์ นักวิจัย นักศึกษาและผู้ใช้ทั่วไป (กรรณิการ์ ลินพิศาล. 2537 : 18-19) ดังนี้

1. ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือที่ต้องการได้มากกว่าการค้นหาด้วยบัตรรายการ
2. การสืบค้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ยังเอื้อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาหนังสือที่มีเนื้อหาใกล้เคียงได้
3. การสืบค้นด้วยระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ง่ายกว่า สะดวกกว่า ถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วกว่าการใช้บัตรรายการ
4. ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลการสืบค้นเว็บแพก ระหว่างคณะ สถาบัน รวมถึงความสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ด้วย
5. การสืบค้นข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่เป็นเครื่องมือในการค้นหาหนังสือที่ทำหาย นิสิต นักศึกษา ทำให้ นิสิต นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้วิธีการใช้ห้องสมุดอย่างถูกต้องและเกิดทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ เพราะเว็บแพกมีวัตถุประสงค์ต้องการให้ผู้ใช้สืบค้นข้อมูลได้โดยง่าย

โปรแกรม Authorware 5.0

โปรแกรม Authorware 5.0 เป็นโปรแกรม Authoring system ที่ใช้สำหรับพัฒนา/การประยุกต์ในงานที่ต้องการโต้ตอบกับผู้ใช้ รวมถึงความสามารถในด้านสื่อประสม ทำให้นำไปพัฒนาโปรแกรมที่มีลักษณะเป็นแบบสื่อประสมได้เป็นอย่างดี โปรแกรม Authorware จะติดต่อกับผู้ใช้โดยการใช้เทคนิค Objected interactive ซึ่งมีลักษณะที่เรียกว่า สัญรูป โดยแต่ละสัญรูปจัดเป็นวัตถุหนึ่งหรืออ็อบเจกต์ (Object) ที่มีลักษณะการทำงานที่ซับซ้อนและสามารถทำให้โปรแกรม Authorware มีความสะดวกและง่ายในการสร้างและปรับปรุงแก้ไข

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา/สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมสำหรับโปรแกรม Authorware

5.0

1. ซีพียู (หน่วยประมวลผลกลาง) (CPU : Central Processing Unit) เป็นแบบ Pentium Processor ขึ้นไป
2. แรม (หน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม) (RAM : Random Access Memory) 16 MB ขึ้นไป
3. ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95, 98 หรือสำหรับระบบปฏิบัติการบนเครือข่ายใช้วินโดวส์ NT 4.0
4. CD-ROM drive สำหรับติดตั้งโปรแกรม
5. มีพื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ 25 MB ขึ้นไป

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ซีพียู (หน่วยประมวลผลกลาง) 486 / 66 ขึ้นไป
2. หน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม 8 MB ขึ้นไป
3. ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ 3.1 ขึ้นไป หรือสำหรับระบบปฏิบัติการบนเครือข่ายใช้ วินโดวส์ NT 3.51 ขึ้นไป

ลักษณะของโปรแกรม Authorware 5.0

ลักษณะของโปรแกรม Authorware 5.0 มีอยู่หลายประการ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. ศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. 2543? : 1) ได้แก่

1. Object authoring คือ การใช้สัญรูปทำงานแทนคำสั่งร่วมกับการวางโครงสร้าง (Flow) ของ

โปรแกรมทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมทดสอบการทำงาน การโต้ตอบกับโปรแกรมได้โดยง่าย การพัฒนา / สร้างโปรแกรมที่มีความซับซ้อนด้วยโปรแกรม Authorware จะทำได้อย่างรวดเร็ว

2. **Multipatform architecture** คือ เป็นโปรแกรมที่ทำงานภายใต้โปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดวส์ และแมคอินทอชซึ่งทั้งสองแพลตฟอร์มนั้นมีการใช้งานที่ไม่แตกต่างกันและสามารถใช้ข้อมูลจากโปรแกรมที่สร้างด้วยเครื่องมือมาใช้งานภายใต้โปรแกรมวินโดวส์ได้

3. **Superior design** คือ การสนับสนุนการพัฒนา/การประยุกต์ที่เป็น Interactive learning เป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความสามารถในการสร้างโปรแกรมที่ติดต่อกับผู้ใช้เชิงโต้ตอบ (Interaction) ได้หลายรูปแบบ เช่น การเติมข้อความ การเลือกข้อ การสร้างปุ่ม รวมทั้งยังประกอบด้วยตัวแปรและฟังก์ชันที่ช่วยในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้โปรแกรมของผู้ใช้ และยังสามารถวัดการบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนทั้งของผู้ใช้และการประยุกต์ ซึ่งเรียกการสนับสนุนการทำงานในลักษณะนี้ว่าเป็น Computer Manage Instruction (CMI)

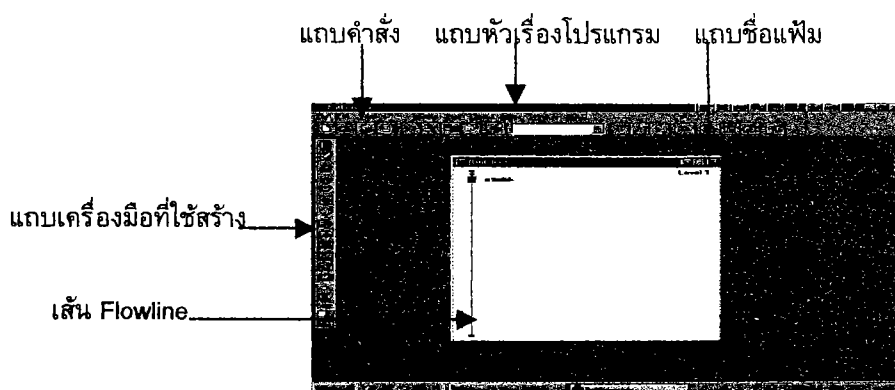
4. **Multimedia tools** คือ เครื่องมือที่ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) วิดีทัศน์ (Video) เข้าไว้ในโปรแกรมประยุกต์เพื่อการพัฒนา / สร้างบทเรียนที่ใช้งานได้โดยง่าย

5. **Media manager** คือ ระบบ Media manager system ที่สามารถเก็บข้อมูลไว้เป็น Library รวมกันได้เป็นการลดขนาดของไฟล์โปรแกรมลง Library ของโปรแกรม Authorware ยังสามารถใช้งานภายใต้ระบบเครือข่าย ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ สามารถแบ่งปัน (Shared) กันใช้ข้อมูลได้ นอกจากนี้ยังสามารถจัดสร้างโปรแกรมที่เป็นตัวแบบ (Model) เพื่อสะดวกในการนำไปใช้และง่ายต่อการพัฒนาและการประยุกต์ด้วย

ส่วนประกอบของโปรแกรม Authorware 5.0

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Authorware 5.0 จะพบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่พร้อมสำหรับการสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (วีระพนธ์ คำดี. 2543 : 8) ดังนี้

1. แถบหัวเรื่องโปรแกรม (Title bar)
2. แถบคำสั่ง (Menu bar)
3. แถบเครื่องมือ (Tool bar)
4. แถบเครื่องมือที่ใช้สร้างเนื้อหา (Icon palette)
5. แถบชื่อแฟ้ม (File name) ซึ่งเริ่มแรกยังไม่มีที่ตั้งชื่อไฟล์ จะระบุว่า Untitled (ยังไม่มีชื่อ)
6. เส้น Flowline หรือแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ สำหรับวางเนื้อหาไปตามลำดับ



ภาพประกอบ 17 แสดงตำแหน่งขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Authorware

Icon	Name	Description
	Display	ใช้สำหรับสร้างข้อความ ภาพ รูปทรง แสดงกราฟิก ที่สร้างขึ้นโดยเครื่องมือภายในโปรแกรม Authorware
	Motion	ใช้สำหรับสร้างการเคลื่อนที่ ให้วัตถุที่แสดงอยู่ Presentation window โดยการระบุตำแหน่งปลายทางหรือสร้างเป็นเส้นทางสำหรับการเคลื่อนที่
	Erase	ใช้สำหรับลบวัตถุที่ได้สร้างขึ้นหรือ สัญลักษณ์ ที่ได้แสดงผลไปแล้ว สามารถกำหนดรูปแบบการลบวัตถุได้หลายลักษณะจาก Transition effect
	Wait	ใช้สำหรับหน่วงเวลาการนำเสนอเป็นการชั่วคราว หรือหยุดเวลาการนำเสนอในเวลาที่กำหนด และสามารถกำหนดเงื่อนไขการหยุดรอได้ด้วย
	Navigate	ใช้สำหรับสร้างการเชื่อมโยงระหว่างชิ้นส่วนที่อยู่ภายใน สัญลักษณ์ Framework โดยสัญลักษณ์ Navigate จะมีหลาย Options ให้เลือก
	Framework	ใช้สร้างโครงสร้างหลักให้กับชิ้นส่วนต่าง ๆ มีลักษณะคล้ายกับเมนูที่มีทางเลือกอยู่ภายในมีส่วนควบคุมสำหรับ Paging, Navigation
	Decision	ใช้สำหรับสร้างเส้นทางเลือกสำหรับการตัดสินใจและการประเมินผล
	Interaction	ใช้สำหรับตรวจสอบการตอบสนองจากผู้ใช้งานตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยโปรแกรมจะทำตามที่คุณเขียนโปรแกรมกำหนดไว้ เช่น การคลิกเมาส์ (Click mouse)
	Calculation	ใช้สำหรับสร้างคำสั่ง (Script) โดยคำสั่งอาจเป็นสมการ ฟังก์ชัน หรือการตรวจสอบค่าของตัวแปร
	Map	ใช้สำหรับจัดกลุ่มให้กับสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติโดยการจัดกลุ่มสัญลักษณ์นี้จะไม่มีผลกระทบต่อการทำงานและลำดับการปฏิบัติงาน
	Movie	ใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลในส่วนที่เป็น Digital movie และภาพเคลื่อนไหวตามรูปแบบของแฟ้มข้อมูล เช่น Quick time, Video for windows และ MPEG
	Sound	ใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลของเสียง แบบดิจิทัลที่ได้บันทึก หรือแก้ไขด้วยโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับเสียง
	Video	ใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลของเฟรมแต่ละเฟรมของวิดีโอที่บันทึกภายนอกที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยควบคุมให้แสดงผลบนตัวจอภาพ (Monitor) ของคอมพิวเตอร์ หรือ แสดงผลที่ตัวจอภาพภายนอกได้
	Start flag & Stop flag	ใช้สำหรับกำหนดการทำงาน (Run) โปรแกรมเฉพาะในส่วนหรือเฉพาะช่วงที่ต้องการใน แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ โดยกำหนด Start flag สำหรับกำหนดจุดเริ่มต้น ส่วน Stop flag สำหรับกำหนดจุดสิ้นสุด
	Color palette	ใช้สำหรับกำหนดสีให้กับสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่วางอยู่บน แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อเน้นสัญลักษณ์ที่ต้องการให้เด่นขึ้น ทำให้สะดวกและง่ายต่อการค้นหา โดยปกติจะมีสีขาวและดำ

ภาพประกอบ 18 แสดงแถบเครื่องมือที่ใช้สร้างเนื้อหา (Icon palette)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

งานวิจัยในต่างประเทศ

เดนซ์ (Dence. 1981 : 50-54) ได้รวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่ ค.ศ. 1969-1978 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นแบบฝึกทักษะให้ผลดีกว่าการเรียนแบบอื่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลป้อนกลับมากกว่าบทเรียนโปรแกรมและยังให้ผลดีกว่าการสอนแบบเดิม แต่ถ้าใช้การสอนแบบปกติและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบกันจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้นโดยสามารถประหยัดเวลาในการเรียนได้ถึง ร้อยละ 40

วอร์ด (Ward. 1987 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการฝึกทักษะด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบปกติในการเรียนรู้ศัพท์และการอ่าน และทัศนคติของนักเรียนประถมศึกษา เกรด 4 ถึง 6 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนสูงกว่าและมีเจตคติที่ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และยังพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกทักษะด้านคำศัพท์กับความสามารถในการอ่าน โดยไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกทักษะด้านคำศัพท์กับเพศ หรือการฝึกทักษะด้านคำศัพท์กับความสามารถในการอ่าน

เคททิงเจอร์ (Kettinger. 1991 : 36-43) ได้ศึกษาความเหมาะสมในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ในการนำเสนอข้อมูล ใช้ประกอบกับการปฏิบัติ ใช้จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ใช้ฝึกปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ซึ่งผลจากการเรียนรู้ของผู้เรียนมีผลดีขึ้น และสนใจการเรียนมากขึ้น

เฮเกอร์เรม (Hakerrem. 1996 : 4338A) ได้ศึกษาผลการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาเคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า การจำลองสถานการณ์ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อน มีผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สามารถเข้าใจความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนอ่อนจากการเรียนแบบปกติ

โดยสรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในต่างประเทศ พบว่า ได้มีการวิจัย ศึกษา และ ค้นคว้าเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนการสอนในวิชาและสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นส่งเสริมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสนใจของตน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้สูงขึ้น

งานวิจัยในประเทศไทย

ชัชวาลย์ มังคลังกุล (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บทเรียนเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปากเกร็ด นนทบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 60 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยการจับสลาก กลุ่ม 1 เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บทเรียนมีการเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดก่อนเรียน ส่วนกลุ่ม 2 เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บทเรียนมีการเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดหลังเรียน เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ t-test แบบ Independent ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บทเรียนเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บทเรียนเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วชิระ อินทร์อุดม (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการสรุปเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการจัดการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาแก่นักศึกษาคณะนิเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยสยาม ปีการศึกษา 2536 จำนวน 60 คน จากการสุ่ม โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนและเมื่อศึกษาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีและไม่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน และนำมาวิเคราะห์ผลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการศึกษาพบว่า 1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนและวิธีการจัดการเรียนการสอนส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักศึกษาที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนที่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาและไม่มีการสรุป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักศึกษาที่เรียนแบบคู่และทำงานร่วมกันกับนักศึกษาที่เรียนแบบรายบุคคลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พจน์จิรินทร์ สิทธิวรราชย์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกแบบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ เป็นการวิจัยเชิงสาเหตุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม เครื่องมือที่ใช้คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกแบบที่สร้างด้วยโปรแกรม Authorware Professional ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน นักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ นักศึกษาที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ต่ำและความคิดสร้างสรรค์สูงเมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

จัญญ จิตรักษ์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยระหว่าง พ.ศ. 2529-2538 และของ สีนินาถ ตลิ่งผล (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับองค์ประกอบในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2528-2540 : การวิเคราะห์อภิธาน ซึ่งผลการศึกษาของวิทยานิพนธ์ทั้ง 2 เรื่องพบว่า เป็นวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเนื้อหาทางด้านคณิตศาสตร์มากที่สุด และส่วนใหญ่เป็นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น ศึกษาแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยการทดสอบประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบการทดสอบก่อนและหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่าคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มานพ มีโย (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ศึกษาจากอาจารย์สถาบันอุดมศึกษา 7 สถาบัน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนจำนวน 40 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for วินโดวส์ เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาสูง แสดงว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษามีประสิทธิภาพเพียงพอ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

กมลธร สิงห์ปรุ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนตามคู่มือครู สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ศึกษาแก่นักเรียนแผนการเรียน

วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนเซนต์โยเซฟ บางนา สมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน จากการสุ่มอย่างง่าย ใช้แผนการทดลอง Posttest Only Control Group Design และเมื่อสิ้นสุดการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์โดยใช้ t-test ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์มีผลดีมีเดียสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนตามคู่มือครูเป็นผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โดยสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทย พบว่า ได้มีการวิจัย ศึกษา และ ค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนมาอย่างต่อเนื่องโดยเนื้อหาวิชาที่นิยมใช้สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์และผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและผลการเรียนของผู้เรียนได้

งานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX / HORIZON และการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

งานวิจัยในต่างประเทศ

อัลโซฟอน และ วอน พูลิส (Alzofon & Van Pulis. 1984 : 110-115) ได้ศึกษารูปแบบและอัตราความสำเร็จในการสืบค้นโอแพกของผู้ใช้ห้องสมุดมหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอไฮโอ จำนวน 430 คน พบว่า ผู้ใช้สืบค้นโดยใช้รายการที่ทราบมาก่อนมากที่สุด ร้อยละ 48 การสืบค้นโดยใช้ชื่อเรื่องประสบผลสำเร็จมากที่สุด ร้อยละ 81 และสามารถสืบค้นโดยใช้หัวเรื่อง ร้อยละ 35 และผู้ใช้ที่เคยสืบค้นโอแพกตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไปหรือผู้ใช้ที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้โอแพกจากห้องสมุดจะสามารถสืบค้นข้อมูลได้ในอัตราที่สูงกว่าผู้ใช้ที่ไม่ได้รับความรู้จากห้องเรียนหรือไม่ได้รับการฝึกอบรมเลย

ฮันเตอร์ (Hunter. 1991 : 395-402) ได้ศึกษาความสำเร็จและความล้มเหลวในการสืบค้นรายการแบบออนไลน์ของระบบ BIS (Bibliographic Information System) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา (North Carolina University) โดยการวิเคราะห์การสืบค้นจากบันทึกเกี่ยวกับการสืบค้น เพื่อศึกษาอัตราความล้มเหลว รูปแบบการใช้ และสาเหตุปัญหา พบว่า ผู้ใช้ประสบความล้มเหลว ร้อยละ 54.2 การสืบค้นโดยใช้หัวเรื่องเป็นรูปแบบที่ใช้ในการสืบค้นมากที่สุด ร้อยละ 51.8 แต่เป็นรูปแบบที่ประสบผลสำเร็จน้อยที่สุด รองลงมาของรูปแบบที่ใช้ในการสืบค้นคือ การสืบค้นโดยใช้ชื่อเรื่อง ร้อยละ 47.2 และการสืบค้นโดยใช้เลขเรียกหนังสือ ร้อยละ 0.3 สาเหตุของปัญหาส่วนใหญ่มาจากผู้ใช้ขาดประสบการณ์ในการใช้ ไม่เข้าใจวิธีการทำงานของระบบ และใช้คำทั่วไปในการสืบค้น

เอนเซอร์ (Ensor. 1992 : 72-79) ได้ศึกษาการใช้คำสำคัญในการสืบค้นของผู้ใช้โอแพก ระบบ NOTIS (Northwestern Online Total Integrated System) ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยแห่งรัฐอินเดียนา (Indiana State University) เพื่อศึกษาผู้ใช้ที่ใช้และไม่ใช้คำสำคัญในการสืบค้น ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ที่มีอายุมากและผู้ใช้ที่มีความถี่ในการใช้น้อยจะตอบแบบสอบถามในเรื่องการใช้คำสำคัญไม่ดีเท่ากับกลุ่มอื่น ผู้ใช้มีการใช้คำสำคัญในการสืบค้น ร้อยละ 73 โดยช่วงอายุที่มีการใช้ระบบโอแพกมากที่สุดคือ อายุ 18-22 ปี และยังพบว่าประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์มีส่วนสัมพันธ์กับเหตุผลในการใช้และไม่ใช้คำสำคัญในการสืบค้น คือ ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์จะตอบแบบสอบถามได้ดีกว่า

โซโลมอน (Solomon. 1993 : 245-264) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสืบค้นสารนิเทศจากโอแพกของ

นักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนบอนนี แบริ (Bonnie Brae) ปีการศึกษา 1989-1990 จำนวน 679 คน โดยใช้วิธีเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการสืบค้น พบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 66 ประสบผลสำเร็จในการสืบค้น โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จ คือ 1) การหาผู้ช่วยเหลือในระหว่างการสืบค้น ร้อยละ 8 2) การเตรียมคำค้นล่วงหน้าและเปลี่ยนวิธีการค้น ร้อยละ 17 3) การใช้คำค้นทั่วไป ร้อยละ 41 ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวคือ 1) การขาดความรู้ในการใช้ระบบโอแพก 2) ขาดทักษะการอ่าน 3) ปัญหาด้านการพิมพ์ การสะกดคำค้นที่ยากไม่ถูกต้อง และ 4) การไม่เข้าระบบและคำอธิบายวิธีใช้

เชอร์รี่, ยวน และคลินตัน (Cherry, Yuan and Clinton. 1994 : 355-364) ได้ทดสอบเพื่อวัดผลและหาประสิทธิภาพการใช้โอแพกของนักศึกษา มหาวิทยาลัยโตรอนโต (University of Toronto) โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้เป็นกลุ่มที่มีการอบรมการใช้โอแพก และกลุ่มที่ไม่มีการอบรมการใช้โอแพก กลุ่มละ 15 คน ผลการวิจัยพบว่าผู้ที่ได้รับการอบรมใช้โอแพกสามารถสืบค้นได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการอบรม

โดโรเธีย (Dorothea. 1994 : 191-202) ได้ศึกษาการใช้โอแพกและการสอนผู้ใช้ โดยวิธีการสำรวจจากบรรณารักษ์ห้องสมุด 414 แห่ง ของรัฐเท็กซัส สหรัฐอเมริกา พบว่า บรรณารักษ์มีการสอนการใช้โอแพกให้กับผู้ใช้ มีการจัดทำคู่มือแนะนำการใช้ และมีบางแห่งจัดทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้โอแพกด้วย

เมนเดลสัน (Mendelsohn. 1994 : 173-187) ได้ศึกษาการใช้ของผู้ใช้บริการที่ขอความช่วยเหลือในการค้นโอแพกจากบรรณารักษ์ห้องสมุดที่มีการเชื่อมต่อกับระบบโอแพกกับมหาวิทยาลัยโตรอนโต (University of Toronto) จำนวน 49 แห่ง โดยการใช้แบบสอบถามกับผู้ใช้ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือ 64 คน และกลุ่มที่ค้นได้ด้วยตนเอง 68 คน ผลการวิจัยพบว่า ไม่พบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม โดยในด้านประเภทการค้นของกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือ คือ ต้องการทราบวิธีค้น ร้อยละ 61.3 ค้นชื่อชุด ร้อยละ 80 ค้นโดยหัวเรื่อง ร้อยละ 67 โดยสาเหตุที่ต้องการให้บรรณารักษ์ช่วยเหลือคือ ความล้มเหลวในการค้น ร้อยละ 48 ข้อมูลมากเกินไป ร้อยละ 37.3 และด้านความต้องการให้บรรณารักษ์ช่วยเหลือ คือ ให้บรรณารักษ์แนะนำการใช้ ร้อยละ 56.3 ต้องการคู่มือการแนะนำการใช้ ร้อยละ 54.7 และต้องการหน้าจอเมนูหลักช่วยเหลือการใช้ ร้อยละ 29.7

ฮิลเดรท (Hildreth. 1997 : 52-62) ได้ศึกษาการใช้ ความเข้าใจในการสืบค้นด้วยคำสำคัญ และตรรกแบบบูล ของผู้ใช้โอแพก ณ มหาวิทยาลัยโอคลาโฮมา (Oklahoma University) โดยศึกษาจากความถี่ในการใช้คำสำคัญและคำในรายการต่างเปรียบเทียบกันโดยใช้แบบสอบถาม และข้อมูลจากระบบที่บันทึกคำค้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ใช้คำสำคัญในการค้นมากกว่าคำในรายการอื่น แต่ประสบความล้มเหลวมากกว่า และยังพบว่าผู้ใช้ไม่ชอบอ่านคำแนะนำที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอหรือคำแนะนำที่เป็นเอกสาร โดยผู้ใช้แสดงความคิดเห็นว่าหากประสบปัญหาในขณะที่สืบค้นผู้ใช้จะเลือกใช้คำแนะนำจากหน้าจอมากที่สุด

โดยสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX / HORIZON และการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ในต่างประเทศ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาพฤติกรรมการสืบค้น การให้ความช่วยเหลือหรือการขอความช่วยเหลือของผู้ใช้บริการ ผลสำเร็จในการสืบค้น รวมถึงปัญหาที่พบในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก และศึกษากับผู้ใช้ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

งานวิจัยในประเทศไทย

กรรณิการ์ ลินพิศาล และ จารุพร พงศ์ศรีวัฒน์ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลกระทบระบบโอแพกต่อผู้ใช้บริการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศึกษากับประชากรผู้ใช้บริการห้องสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ปริญญาโท ข้าราชการสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยที่ใช้บริการ ในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 และช่วงภาคเรียนฤดูร้อน ใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล จำนวน 3,000 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ผลการ

ศึกษาพบว่า ผู้ใช้ห้องสมุดมีความคิดเห็นว่าการสืบค้นข้อมูลจากโอแพก ช่วยเพิ่มทักษะในการค้นหาหนังสือและทำให้ได้หนังสือที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการมากขึ้น แต่มีปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับคู่มือในการค้นไม่ละเอียด ชัดเจน และไม่มีบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่คอยให้คำอธิบายแนะนำการใช้ และได้มีข้อเสนอแนะว่าควรมีการปรับปรุงคู่มือการใช้

จิราภรณ์ ศิริธร (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การประเมินระบบจดหมายเหตุของธนาคารแห่งประเทศไทยที่ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติไดโน็กซ์ เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างระบบจดหมายเหตุ พบว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจต่อระบบจดหมายเหตุในระดับมาก แต่พึงพอใจต่อระยะเวลาที่ระบบแสดงผลการค้นทางจอภาพในระดับปานกลาง โดยผู้ประเมินเห็นว่าโครงสร้างของข้อมูลมีความสำคัญเป็นอันดับแรกและต้องการให้ปรับปรุงรูปแบบการแสดงผลภาษาไทย การใช้ถ้อยคำให้กระชับรัด และเห็นว่าคำค้นที่เป็นคำสำคัญควรอยู่รวมกันไม่ควรแยกเป็น ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และชื่อการประชุม และควรเพิ่มความสามารถในการเก็บข้อมูลลงแผ่นบันทึกเพื่อนำข้อมูลไปใช้งานได้ในภายหลัง

เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสืบค้นฐานข้อมูลด้วยตนเองในห้องสมุดของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อหาความถี่ในการสืบค้น สาเหตุการสืบค้น กลวิธีการสืบค้น ประโยชน์ที่ได้รับ และปัญหาในการสืบค้น ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีวัตถุประสงค์ในการค้นเพื่อหารายชื่อหนังสือและบทความวารสารมากที่สุด ความถี่ในการสืบค้นไม่แน่นอน สาเหตุในการสืบค้นคือมีความเป็นอิสระในการสืบค้นด้วยตนเอง ทางเลือกในการสืบค้นมากที่สุดคือชื่อเรื่อง ปัญหาที่ประสบในการสืบค้นคือไม่ทราบขั้นตอนในการสืบค้น ไม่มีเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ คอมพิวเตอร์มีจำนวนจำกัดและสืบค้นแล้วไม่พบชื่อที่ต้องการ

อุดม หอมคำ (2539 : 79-83) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสืบค้นข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อวัดความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูลของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 380 คน ผลการศึกษา พบว่า ผลการทดสอบความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนการเรียน

ก่อเกียรติ ขวัญสกุล (2540 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารายการวิดิทัศน์ เรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ โดยหาประสิทธิภาพและผลการเรียนรู้ภายหลังการเรียนจากการชมรายการวิดิทัศน์ ผลการศึกษาที่ได้คือผลการเรียนรู้ภายหลังการเรียนจากการชมรายการวิดิทัศน์แล้วสูงกว่าก่อนเรียน

นุชศรา กลัดเนียม (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากระบบโอแพก ของผู้ใช้ในสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ศึกษาทักกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 370 คน โดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ ใช้แบบสอบถามชนิดเลือกตอบและมาตราส่วนประมาณค่าเป็นเครื่องมือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่ค้นด้วยตนเองมากที่สุดและใช้วิธีในการเรียนรู้โดยการอ่านคำแนะนำจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ เวลาที่ใช้ในการค้นในแต่ละครั้ง 5-10 นาที การค้นของผู้ใช้ ใช้รายการผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำสำคัญ และคำสำคัญหลายคำ โดยผู้ใช้ได้รับรายการใกล้เคียงกับที่ต้องการ และหากผู้ใช้ไม่สามารถค้นได้ด้วยตนเองจะขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากบรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

สังศรี ดีศรีแก้ว และคนอื่น ๆ (2540 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนการใช้ห้องสมุด เป็นงานวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ฝ่ายหอสมุดมหาวิทยาลัย สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีชุดการสอนการใช้ห้องสมุด โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแทนการนำชมห้องสมุด ซึ่งประกอบด้วย 8 บทเรียน ได้แก่ บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า บริการยืมคืน บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการยืมระหว่างห้องสมุด ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด และแผนผังเวลาเปิดบริการ มารยาทในการเข้าใช้ และประวัติและโครงสร้างการบริหารงาน ผู้ทำการประเมินเนื้อหาเบื้องต้นคือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นอาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ส่วนการประเมินเพื่อการวิจัยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาห้องสมุด

และวิธีดำเนินการเรียนภาคต้น ปีการศึกษา 2541 ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่า เนื้อหา มีความสมบูรณ์มากและมีการนำเสนอที่ดี ส่วนผลจากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดก่อนและหลังการประเมิน พบว่ามีความแตกต่างกัน

สุรีย์ สุทธิสารการ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้สืบค้นสารสนเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวน 270 คน เพื่อศึกษาการใช้บริการสืบค้น ความพึงพอใจ และปัญหา อุปสรรค ในการใช้บริการสืบค้นสารสนเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักวิทยบริการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า นักศึกษาใช้วิธีการสืบค้นจากชื่อเรื่องมากที่สุด รองลงมาคือ ค้นจากชื่อผู้แต่ง นักศึกษามีความพึงพอใจในการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองมากที่สุด ปัญหา อุปสรรคที่พบ คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ คู่มือแนะนำการใช้ขาดรายละเอียดและตัวอย่าง รวมถึงการใช้เวลานานในการรอผลการสืบค้น

จิตราภรณ์ เฟ่งดี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ห้องสมุดสถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อเตรียมการสอน ส่วนนักศึกษามีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อทำรายงาน โดยผู้ใช้ทราบวิธีการใช้บริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์จากคำอธิบายหน้าจอ ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก ต่อรายการที่สืบค้นได้ โดยมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการ ระบบมีทางเลือกให้ผู้เลือกใช้สืบค้นได้หลายทางเลือก และการแสดงผลบนหน้าจอมีความชัดเจน ส่วนปัญหาในการใช้บริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ พบว่าผู้ใช้ประสบปัญหาในด้านความล่าช้าของโปรแกรม คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้ และไม่เข้าใจคำสั่งในการเข้าสู่ระบบ มีความยุ่งยากต่อการใช้

นิศาชล จ่านงศรี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการเชื่อมประสานกับผู้ใช้ระบบโอแพกของโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติไดนิคส์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยสุรนารี โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบการเชื่อมประสานกับผู้ใช้ระบบโอแพก 4 ประเด็น ได้แก่ การควบคุมการทำงาน / การใช้งานระบบ การควบคุมสูตรการค้น การควบคุมการแสดงผลการค้นคืน และการช่วยเหลือในการใช้งานระบบในระดับปานกลาง นักศึกษาเห็นด้วยกับการออกแบบหน้าจอการแสดงผลของระบบโอแพกทุกหน้าจอโดยภาพรวม และกลุ่มนักศึกษาที่มีประสบการณ์มากมีความพึงพอใจต่อระบบการเชื่อมประสานกับผู้ใช้มากกว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์น้อย

กาญจนา แก้วพาคี (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการใช้ส่วนจำเพาะการสืบค้นรายการสารสนเทศแบบออนไลน์ (OPAC) ของนิสิตในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า นิสิตเรียนรู้การใช้โอแพกโดยการอ่านคำแนะนำจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยทางเลือกในการสืบค้นที่ใช้มากที่สุดคือชื่อเรื่อง หากนิสิตสืบค้นแล้วไม่พบรายการที่ต้องการ จะเริ่มต้นสืบค้นใหม่ โดยการเปลี่ยนคำค้น ส่วนใหญ่นิสิตจะได้รับรายการสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการอยู่ในระดับมาก ปัญหาการใช้โอแพกแต่ละด้านคือ ด้านสถานที่และอุปกรณ์พบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอต่อการให้บริการ ด้านการให้บริการพบว่า ไม่มีเจ้าหน้าที่ให้คำอธิบายและแนะนำการใช้โอแพก ด้านผู้ใช้บริการพบว่า ไม่ทราบวิธีการค้นที่ซับซ้อน ด้านผลการค้นพบว่าไม่พบรายการที่ต้องการ

จรัญญา ศุภวิจิตพัฒนา (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาในการสืบค้นสารสนเทศจากระบบโอแพกของนิสิตในสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า นิสิตมีปัญหาในการให้บริการและทักษะในการสืบค้นอยู่ในระดับมาก ปัญหาในการติดต่อระบบและผลการสืบค้นอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเปรียบเทียบปัญหาในการสืบค้นพบว่า ระดับการศึกษา ประเภทนิสิต และกลุ่มสาขาวิชาโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์กับปัญหาการสืบค้น ไม่มีความสัมพันธ์กันทั้งโดยรวมและรายด้าน ส่วนความถี่ในการสืบค้นกับปัญหาการสืบค้นมีความสัมพันธ์กันในด้านทักษะการสืบค้นและด้านผลการสืบค้นของนิสิต

สุวรรณา บรรณจิตร (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสำเร็จในการสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากระบบโอแพก ของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากคู่มือการสืบค้นที่จัดทำขึ้นกับนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมการสืบค้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ในศูนย์บรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกศึกษาจากคู่มือการสืบค้นที่จัดทำขึ้น ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกอบรมการสืบค้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมการสืบค้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มีผลสำเร็จในการสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากระบบโอแพก สูงกว่านักศึกษาที่ได้ศึกษาจากคู่มือการสืบค้นที่จัดทำขึ้น

โดยสรุปจากงานวิจัยในประเทศไทย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้เว็บแพกของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจและประสบผลสำเร็จในการสืบค้นข้อมูลทางบรรณานุกรมโดยสามารถสืบค้นได้ด้วยตนเองหรือใช้การศึกษาจากคำแนะนำในหน้าจอเว็บแพก ทำให้ได้รับทรัพยากรสารสนเทศที่ตรงและใกล้เคียงกับความต้องการ แต่ทั้งนี้ยังคงมีปัญหาคือพบบ้างประเด็นได้แก่ คู่มือแนะนำในการสืบค้นไม่ชัดเจน ไม่มีบรรณารักษ์คอยแนะนำการสืบค้นเว็บแพก จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้ และความล่าช้าของโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

บทที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อมุ่งพัฒนาและนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม โดยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม
 - 2.1 การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม
 - 2.2 การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี
3. การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ตามแบบของ CAI Design Model of Alessi and Trollip (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2541 : 29-39 ; อ้างอิงจาก Alessi, & Trollip. 1991. *Computer-Based Instruction Methods and Development.*) มี 7 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation)

ขั้นเตรียมการถือเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะออกแบบบทเรียน เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญและต้องใช้เวลามากเพราะการเตรียมความพร้อมจะทำให้ขั้นตอนต่อไปในการออกแบบเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ มีลำดับดังนี้

 - 1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine goals and objectives) เป็นการกำหนดเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนเพื่อศึกษาในเรื่องใดและลักษณะใด รวมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนว่า เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้วจะสามารถทำอะไรได้บ้าง สำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นการศึกษารายบุคคลเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก และเพื่อสร้างทักษะในขั้นตอนการสืบค้นตามวิธีการสืบค้นข้อมูลในแต่ละรายการดังนี้
 - 1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
 - 1.1) การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก
 - 1.2) หน้าจอการสืบค้น
 - 2) การสืบค้นรายการต่าง ๆ จากเว็บแพก
 - 2.1) บรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ
 - 2.1.1) เรียงตามลำดับตัวอักษร (Alphabetical)
 - ก. ผู้แต่ง (Author)
 - ข. ชื่อเรื่อง (Title)
 - ค. หัวเรื่อง (Subject)

ง. ชื่อชุด (Series)

2.1.2) คำสำคัญ (Keyword)

ก. ผู้แต่ง (Author)

ข. ชื่อเรื่อง (Title)

ค. หัวเรื่อง (Subject)

ง. ชื่อชุด (Series)

2.1.3) ค้นแบบเจาะจง (Exact Search)

ก. ISBN

ข. ISSN

2.1.4) เลขหมู่หนังสือระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกา

2.1.5) เลขหมู่หนังสือระบบทศนิยมดิวอี้

2.1.6) เลขหมู่หนังสือเฉพาะของสำนักหอสมุดกลาง มศว

2.1.7) การกำหนด / ระบุ การจัดเรียงผลการสืบค้นที่ได้

ก. ผู้แต่ง

ข. ชื่อเรื่อง

ค. ปีพิมพ์

2.1.8) การกำหนด / ระบุ ขอบเขตการสืบค้น

ก. ปีพิมพ์

ข. ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ

2.2) บทความวารสาร

2.2.1) เรียงตามลำดับตัวอักษร (Alphabetical)

ก. ผู้แต่ง (Author)

ข. ชื่อเรื่อง (Title)

ค. หัวเรื่อง (Subject)

2.2.2) คำสำคัญ (Keyword)

ก. ผู้แต่ง (Author)

ข. ชื่อเรื่อง (Title)

ค. หัวเรื่อง (Subject)

2.2.3) การกำหนด / ระบุ การจัดเรียงผลการสืบค้นที่ได้

ก. ผู้แต่ง

ข. ชื่อเรื่อง

ค. ปีพิมพ์

2.2.4) การกำหนด / ระบุ ขอบเขตการสืบค้น

ก. ปีพิมพ์

2.3) ตรวจสอบข้อมูลสมาชิก และข้อมูลการยืม

1.2 รวบรวมข้อมูล (Collect resources) คือ เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านทรัพยากรสารสนเทศ (Information resources) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของเนื้อหา (Materials) การพัฒนาบทเรียน และการออกแบบบทเรียน (Instructional development) และสื่อในการนำเสนอบทเรียน (Instructional delivery)

system) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมเนื้อหาจากหนังสือ เอกสาร และการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 เรียนรู้เนื้อหา (Learn content) ในการเรียนรู้เนื้อหาอาจทำได้ในหลายลักษณะ เช่น การ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านจากหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถออกแบบบทเรียนที่มี ประสิทธิภาพทั้งในด้านการออกแบบ การชี้แนะทางการเรียนรู้ การนำเสนอเนื้อหา การให้ผลป้อนกลับ และการ ทดสอบความรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถออกแบบกรอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

1.4 สร้างความคิด (Generate ideas) การสร้างความคิด หรือ การระดมสมอง หมายถึง การ กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ จากทีมงานภายในระยะเวลาที่สั้น การสร้าง ความคิดจะช่วยให้ได้ผลงานโดยไม่ต้องเสียเวลาอันเนื่องมาจากลักษณะการทำไปคิดไปหรือการที่จะต้องแก้ไข ปรับแต่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมในภายหลัง ในการวิจัยครั้งนี้เป็นงานที่ผู้วิจัยต้องรับผิดชอบ โดยไม่มีทีมงานในการระดมสมอง จึงต้องสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นด้วยตนเองโดยได้รับคำแนะนำจาก คณะกรรมการควบคุมการทำปริญญาโท

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design instruction)

ขั้นตอนการออกแบบจะครอบคลุมงานหลายด้านและเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการกำหนด ว่าจะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะออกมาในลักษณะใด ประกอบด้วย

2.1 ทอนความคิด (Elimination of ideas) เป็นการนำความคิดที่สร้างขึ้นมามาทั้งหมดมา ประเมินดูว่าข้อคิดใดสำคัญน่าสนใจ การทอนความคิดเริ่มจากการนำข้อคิดที่ไม่อาจปฏิบัติได้ไม่ว่าจะด้วยเหตุผล ใดหรือข้อคิดที่ซ้ำซ้อนออกไป และรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลือมาพิจารณา

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and concept analysis) การวิเคราะห์งาน เป็นการ วิเคราะห์ขั้นตอนเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต้องการ ส่วนการวิเคราะห์แนวคิด คือ ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาอย่างพินิจพิจารณาเพื่อให้ได้มาซึ่งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการ เรียนอย่างชัดเจนรวมถึงการตัดเนื้อหาในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องหรือทำให้ผู้เรียนสับสนออกไป ดังนั้นการวิเคราะห์งาน และการวิเคราะห์แนวคิดถือเป็นการคิดวิเคราะห์ที่มีความสำคัญมากเพื่อหลักการเรียนรู้ (Principles of learning) และเพื่อให้ได้มาซึ่งแผนงานสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ

2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson description) เป็นการทำงานและแนวคิด ทั้งหลายมาผสมผสานเพื่อออกแบบให้บทเรียนมีประสิทธิภาพ ภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้ การกำหนดประเภทของ การเรียนรู้ ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การกำหนดขั้นตอนและทักษะที่จำเป็นและการจัดระบบความคิด เพื่อให้ได้มาซึ่งการออกแบบลำดับของการนำเสนอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถตอบสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนและการมีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

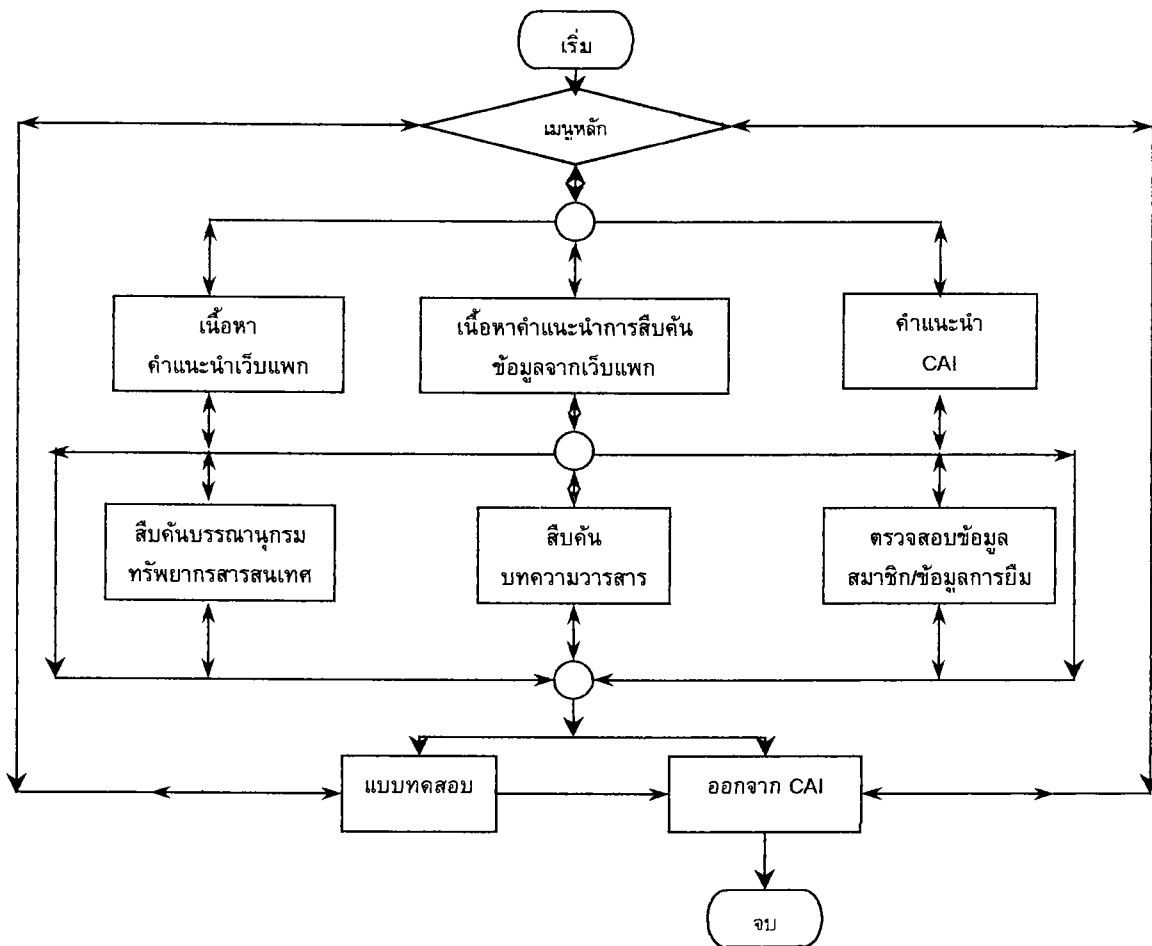
2.4 ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and revision of the design) ถือเป็น สิ่งสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การประเมินอาจหมายถึงการทดสอบว่าผู้เรียนจะสามารถ บรรลุเป้าหมายหรือไม่ เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพก่อนที่จะดำเนินการออกแบบใน ขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

3. ชั้นเขียนผังงาน (Flowchart lesson)

ผังงาน คือ ชุดของสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่ออธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม เป็นการ นำเสนอลำดับขั้นตอนโครงสร้างของบทเรียนและทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม การเขียนผังงานเป็น สิ่งสำคัญที่สามารถถ่ายทอดรูปของสัญลักษณ์ซึ่งแสดงกรอบการตัดสินใจและกรอบเหตุการณ์ที่ชัดเจน การเขียน ผังงานจะไม่นำเสนอรายละเอียดหน้าจอเหมือนการสร้างผังการดำเนินเรื่อง หากเป็นการนำเสนอลำดับขั้นตอน

โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเขียนผังงานมีได้หลายระดับแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความละเอียดของแต่ละผังงานและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย คือหากเป็นบทเรียนที่ไม่ซับซ้อนควรใช้ผังงานในลักษณะธรรมดา แต่หากเป็นบทเรียนที่มีความซับซ้อนควรมีการเขียนผังงานให้ละเอียดเพื่อความชัดเจนโดยมีการแสดงขั้นตอนวิธี (Algorithm)

สำหรับผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะโปรแกรมสาขาคือผู้ใช้สามารถเลือกเรื่องใดก็ได้ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาบทเรียน คำแนะนำการใช้หรือแบบทดสอบ ซึ่งแสดงได้ดังผังงานต่อไปนี้



ภาพประกอบ 19 ผังงานขั้นตอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ขั้นสร้างผังการดำเนินเรื่อง (Create storyboard)

การสร้างผังการดำเนินเรื่อง เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอเนื้อหา ข้อความ ภาพ และสื่อประสมลงบนกระดาษ ก่อนการนำเสนอบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การเขียนบทซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของการเขียนผังการดำเนินเรื่อง

5. ขั้นพัฒนา/สร้างโปรแกรม (Program lesson)

ขั้นพัฒนา/สร้างโปรแกรมเป็นกระบวนการเปลี่ยนบทหรือผังการดำเนินเรื่อง ให้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม โดยใช้การสร้างจากภาษาคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Authorware 5.0 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม และบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมลงบนซีดีรอม ซึ่งมีปัจจัยที่คำนึงถึงได้แก่

5.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา/สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม คือ

5.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภท PC ขนาด 64 บิต (Bit) จอภาพสี พร้อมแป้นพิมพ์

5.1.2 ซีดีรอม สำหรับเก็บข้อมูล

5.1.3 เครื่องกราดตรวจ (Scanner)

5.1.4 โปรแกรม Authorware 5.0 สำหรับพัฒนา/สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ระบบสื่อประสม

5.2 ขั้นตอนการพัฒนา/สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ได้แก่

5.2.1 สร้างกรอบหน้าจอ

5.2.2 สร้างกรอบเมนูหลัก

5.2.3 สร้างกรอบเนื้อหาตามบทที่วางไว้

5.2.4 สร้างกรอบแบบฝึกหัด

5.2.5 สร้างกรอบตอนจบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเพื่อเป็นทาง

ออก

5.2.6 สร้างภาพประกอบ

5.2.7 สร้างกราฟิก เพื่อให้เนื้อหาที่น่าสนใจ

5.2.8 สร้างคำสั่งพิเศษ เพื่อกำหนดทิศทางการเปลี่ยนกรอบหรือการก้าวกระโดดไป

กรอบเนื้อหาอื่น

5.2.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่สร้างแล้วไปให้ประธาน

กรรมการควบคุมตรวจสอบแก้ไข และให้แนวทางปรับปรุงแก้ไข

5.2.10 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมตามคำแนะนำของ

ประธานกรรมการ

5.2.11 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมไปประเมินความพึงพอใจและ

หาประสิทธิภาพต่อไป

6. ขั้นตอนผลิตเอกสารประกอบโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Produce supporting)

เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนต่างมีความต้องการเกี่ยวกับคู่มือแตกต่างกันดังนั้นคู่มือสำหรับผู้เรียนและผู้สอนจึงแตกต่างกัน สามารถแบ่งคู่มือได้ 4 ประเภทได้แก่

6.1 คู่มือการใช้ของผู้เรียน

6.2 คู่มือการใช้ของผู้สอน

6.3 คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่าง ๆ

6.4 เอกสารประกอบเพิ่มเติมทั่วไป เช่น ใบงาน

ในการวิจัยผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมสำหรับผู้เรียนเพื่อช่วยแนะนำการใช้ให้แก่ผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม โดยได้ใส่ไว้เป็นส่วนหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ซึ่งผู้ใช้สามารถดูได้ในขณะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมตลอดเวลาตามที่ต้องการ

7. ขั้นตอนประเมินและแก้ไขโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Evaluate and revise)

การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถดำเนินการในลักษณะของการทดสอบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมี 3 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะแรกเป็นการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ คือ การเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มาประเมินเนื้อหาบนจอภาพและการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ลักษณะที่ 2 เป็นการตรวจสอบจากตัวแทน คือ การให้ตัวแทนผู้เรียนทดลองใช้และให้ข้อมูลป้อนกลับด้านคุณภาพ และลักษณะที่ 3 เป็นการทดสอบประสิทธิภาพ คือ การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับผู้เรียนในสถานการณ์ทั่วไป (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2541 : 26-30)

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียด รอบคอบ มีการวางแผนและดำเนินการเป็นขั้นตอนเพื่อให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ก่อนการนำไปใช้ โดยมีประเด็นที่ใช้ในการพิจารณาได้แก่

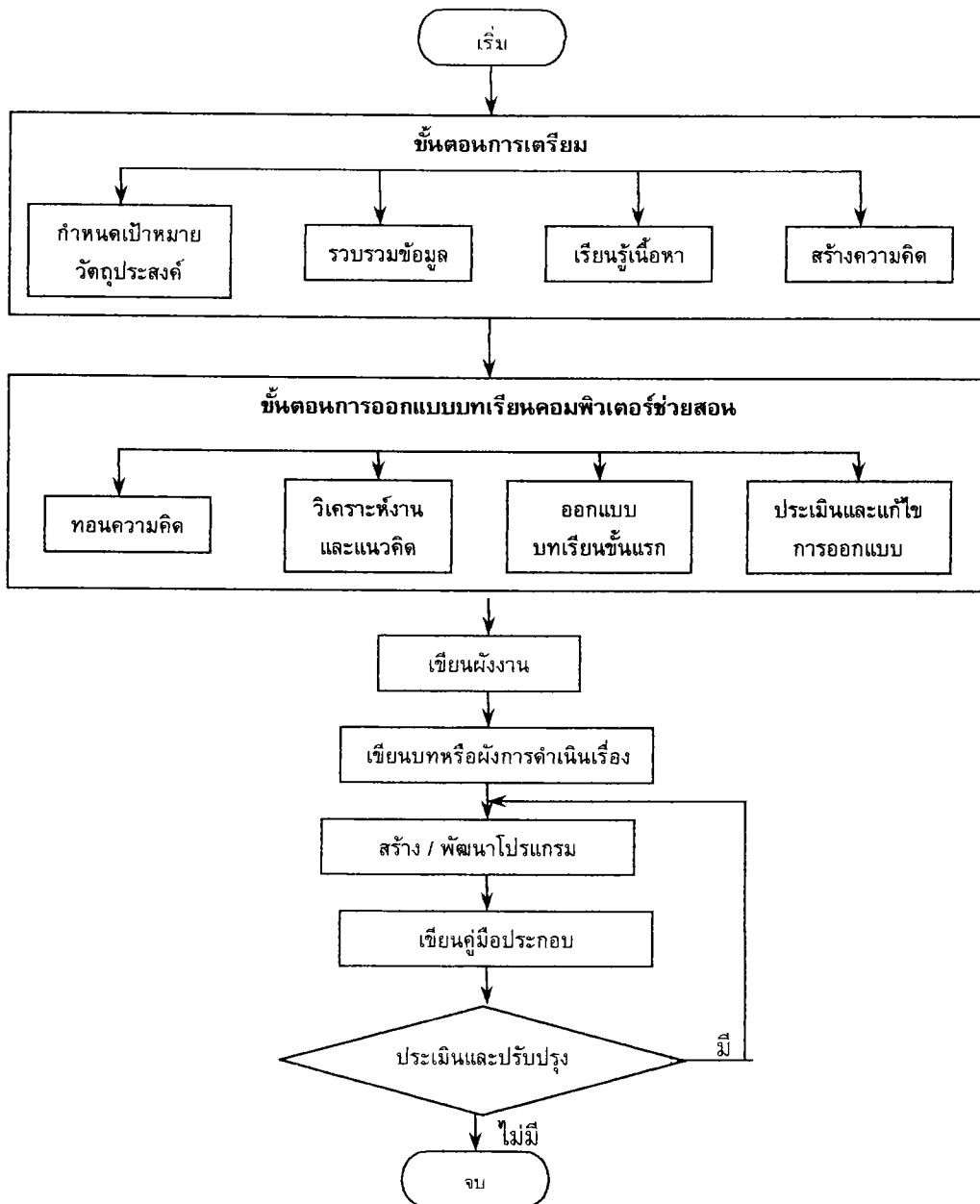
7.1 การประเมินเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ต้องพิจารณาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

- 7.1.1 ภาษาและไวยากรณ์
- 7.1.2 การนำเสนอบนจอภาพ
- 7.1.3 คำถามและเมนู
- 7.1.4 วิธีการสอน
- 7.1.5 การใช้งานง่าย
- 7.1.6 เนื้อหาวิชา
- 7.1.7 เอกสารประกอบ

7.2 การประเมินเพื่อนำไปใช้ คือ การประเมินจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสถานการณ์จริงเพื่อที่จะได้รับข้อมูลการประเมิน ซึ่งจะเป็นการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ซึ่งจะมีทั้งความรู้สึกทางด้านบวกและด้านลบ เพื่อประกอบการตัดสินใจปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

ขั้นประเมินจึงเป็นช่วงสุดท้ายของขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีวิธีการหลายรูปแบบ เช่น การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การสัมภาษณ์ การทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว สำหรับในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยใช้การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมและเมื่อได้รับผลการประเมินที่กลุ่มตัวอย่างได้ประเมินมาให้แล้ว ผู้วิจัยจะต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขโดยผ่านความเห็นชอบของประธานและกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ต่อไป

จากขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 7 ขั้นตอน สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม สามารถแสดงเป็นขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้



ภาพประกอบ 20 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การประเมินนี้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ หน้าที่ความรับผิดชอบ ประสบการณ์ในหน้าที่ความรับผิดชอบ ประสบการณ์ว่าเคยหรือไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยถ้าผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยสืบค้นให้ระบุสาเหตุที่ไม่เคยสืบค้น ถ้าตอบว่าเคยสืบค้นให้บอกระยะเวลาที่ใช้ในการสืบค้นในแต่ละครั้ง และถามถึงประสบการณ์ว่าเคยหรือไม่เคยให้คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกแก่นิสิตหรือผู้ใช้บริการห้องสมุดที่มาขอคำแนะนำ ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยดำเนินการดังนี้

1. นำหนังสือจากประธานกรรมการควบคุมการทำปฏิญาณตน ถึงผู้อำนวยการ สำนักหอสมุดกลาง เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้บรรณารักษ์ จำนวน 10 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. นัดหมายบรรณารักษ์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อแจกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมแบบประเมิน
3. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยสังเขป
4. นัดหมายบรรณารักษ์เพื่อทราบวันที่ขอรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบประเมินคืน
5. เริ่มเก็บข้อมูลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2545 ถึง วันที่ 15 มกราคม 2546

การทดสอบประสิทธิภาพต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี

การทดสอบนี้ใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ใช้สำหรับสอบถามและทดสอบกับนิสิตกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับ เพศ ระดับชั้นปี คณะที่ศึกษา ประสบการณ์ว่าเคยหรือไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยถ้าผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยสืบค้นให้ระบุสาเหตุที่ไม่เคยสืบค้น ถ้าตอบว่าเคยสืบค้นให้บอกระยะเวลาที่ใช้ในการสืบค้นในแต่ละครั้ง และวิธีการเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ และเรียงตามลำดับความสำคัญ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว แบบทดสอบเป็นแบบเติมข้อความลงในช่องว่าง โดยการกำหนดโจทย์ให้นิสิตสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 10 ข้อ

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยดำเนินการดังนี้

1. ขอความร่วมมือจากนิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อร่วมทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภาควิชา บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ตึก 6 ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา บส101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า เพื่อขอความร่วมมือจากนิสิตร่วมทดลองใช้โดยนัดหมายวันเวลาเพื่อไปทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

1.2 ขอความร่วมมือจากนิสิตที่มาใช้บริการในสำนักหอสมุดกลาง

1.3 ขอความร่วมมือนิสิตที่นั่งพักตามอาคารต่าง ๆ

2. ให้นิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาร่วมทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ตามวันเวลาที่นัดหมาย ครั้งละประมาณ 10 คน จนครบ 40 คน

3. การดำเนินการทดลองใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

3.1 แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

3.2 ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยให้ 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

3.3 ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลางในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สำหรับนิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ ผู้วิจัยได้แจกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมพร้อมแบบทดสอบเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างนำไปศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่บ้าน และทำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยเพื่อตอบแบบทดสอบ เพราะตอนที่ให้นิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบทดสอบนั้น นิสิตไม่สามารถทดลองใช้และทำแบบทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมให้ได้ ผู้วิจัยจึงได้แจกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบเพื่อให้นิสิตนำกลับไปทดลองใช้และทำแบบทดสอบเป็นการบ้าน โดยนัดหมายวันรับคืน

4. เริ่มเก็บข้อมูลการทดลองใช้และทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่วันที่ 2 – 23 มกราคม 2546

การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

ผู้วิจัยจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. แบบประเมินตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของบรรณารักษ์ผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาแจกแจงความถี่แล้วนำไปหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. แบบประเมินตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ที่เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ นำมาแจกแจงความถี่เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดคะแนนคำตอบ ดังนี้

ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่า 5 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับมาก มีค่า 4 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่า 3 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับน้อย มีค่า 2 คะแนน

ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด มีค่า 1 คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ถ้อยแถลง ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน น้อยที่สุด

การทดสอบประสิทธิภาพต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมของนิสิต

ปริญญานิเทศศาสตร์

ผู้วิจัยจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของนิสิตปริญญานิเทศศาสตร์ นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับคำถามข้อที่ 7 เป็นข้อคำถามให้จัดเรียงลำดับ คิดคะแนนอันดับ ดังนี้

อันดับ 1 มีค่าคะแนนเป็น 4

อันดับ 2 มีค่าคะแนนเป็น 3

อันดับ 3 มีค่าคะแนนเป็น 2

อันดับ 4 มีค่าคะแนนเป็น 1

2. แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว โดยทดสอบความรู้ความเข้าใจในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ ตามแบบทดสอบที่ให้สืบค้นจากเว็บแพคเกจ

นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนเต็มของแบบทดสอบทั้งหมดเท่ากับ 20 คะแนน

การแปลความหมายของระดับคะแนน ถ้อยแถลง ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ระหว่าง 15.1 – 20.0 หรือคะแนนระหว่างร้อยละ 75.1 - 100 มีความรู้ความเข้าใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย ระหว่าง 7.1 – 15.0 หรือคะแนนระหว่างร้อยละ 35.1 - 75.0 มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย ระหว่าง 1.0 – 7.0 หรือคะแนนระหว่างร้อยละ 1.0 - 35.0 มีความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการเสนอผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การเสนอผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยขอเสนอผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการแปลความหมายตามลำดับ ดังนี้

1. การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลรายการบรรณานุกรมจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนแล้ว

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ

สื่อประสม เสนอผลตามลำดับดังนี้

- 1.1 สถานภาพและจำนวนบรรณารักษ์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และประสบการณ์ในหน้าที่ความรับผิดชอบ ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 สถานภาพและจำนวนบรรณารักษ์ กลุ่มตัวอย่าง

หน้าที่ความรับผิดชอบ	ประสบการณ์ในหน้าที่รับผิดชอบ				รวม
	1-5ปี	6-10ปี	11-15ปี	มากกว่า 15 ปี	
งานพัฒนาทรัพยากร	-	-	-	1	1
งานวิเคราะห์สารสนเทศ	2	1	-	2	5
งานวารสาร	-	-	1	-	1
งานบริการสิ่งพิมพ์	-	-	-	1	1
งานส่งเสริมการใช้บริการ	1	-	-	-	1
งานโสตทัศนศึกษา	-	-	-	1	1
รวมทั้งสิ้น	3	1	1	5	10

จากตาราง 1 แสดงว่าบรรณารักษ์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมส่วนใหญ่เป็น บรรณารักษ์ ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในงานวิเคราะห์สารสนเทศ และบรรณารักษ์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในหน้าที่รับผิดชอบ มากกว่า 15 ปี

1.2 ประสบการณ์และระยะเวลาที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของบรรณารักษ์ จำแนกตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ประสิทธิภาพและปริมาณเวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจแต่ละครั้งของบรรณารักษ์

หน้าที่ความรับผิดชอบของ บรรณารักษ์	ไม่เคยสืบค้น			เคยสืบค้น						รวมจำนวน ร้อยละ		
	จำนวน	ร้อยละ	< 5 นาที จำนวน ร้อยละ	ปริมาณเวลาที่ใช้ในการสืบค้นครั้ง				จำนวน ร้อยละ				
				5-10 นาที จำนวน ร้อยละ	11-20 นาที จำนวน ร้อยละ	> 20 นาที จำนวน ร้อยละ						
งานพัฒนาทรัพยากร	-	-	-	1	10.00	-	-	-	1	10.00		
งานวิเคราะห์สารสนเทศ	1	10.00	1	10.00	3	30.00	-	-	4	40.00		
งานวารสาร	-	-	-	-	-	-	-	1	1	10.00		
งานบริการสิ่งพิมพ์	-	-	-	1	10.00	-	-	-	1	10.00		
งานส่งเสริมการใช้บริการ	-	-	-	1	10.00	-	-	-	1	10.00		
งานโสตทัศนศึกษา	1	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-		
รวมทั้งสิ้น	2	20.00	1	10.00	6	60.00	-	-	1	10.00	8	80.00

จากตาราง 2 แสดงว่าบรรณารักษ์ส่วนใหญ่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ (ร้อยละ 80.00) โดยส่วนใหญ่ใช้เวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจแต่ละครั้ง 5-10 นาที (ร้อยละ 60.00) รองลงมาคือ น้อยกว่า 5 นาที และ มากกว่า 20 นาที (ร้อยละ 10.00) ทั้ง 2 ช่วงเวลา

1.3 ความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมและจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อ	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	การลำดับรายการในเมนูหลักมีความเหมาะสม	3.50	0.97	มาก
2.	การเชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ มีความเหมาะสม	3.30	0.94	ปานกลาง
3.	การออกแบบ ตกแต่ง มีความน่าสนใจ	3.20	1.03	ปานกลาง
4.	การกำหนดรายการทางเลือกมีความเข้าใจและง่ายในการศึกษา	3.00	0.81	ปานกลาง
5.	การนำเสนอเนื้อหา มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น	3.50	0.70	มาก
6.	ความเร็วในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2.90	1.19	ปานกลาง
7.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปิดโอกาสให้ศึกษา ทดลองได้ตามความต้องการ	3.40	0.96	ปานกลาง
8.	ความชัดเจนของเนื้อหา และการนำเสนอ	3.50	0.97	มาก
9.	แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยในการทดสอบความเข้าใจได้	3.00	0.81	ปานกลาง
10.	ท่านคิดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเป็นประโยชน์ในการช่วยแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ได้มากน้อยเพียงใด	3.50	0.97	มาก
โดยรวม		3.28	0.23	ปานกลาง

จากตาราง 3 แสดงว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.28$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจในระดับมาก 4 ข้อ คือ ความเหมาะสมของการลำดับรายการในเมนูหลัก การนำเสนอเนื้อหา มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น ความชัดเจนของเนื้อหาและการนำเสนอ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นประโยชน์ในการช่วยแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก (ค่าเฉลี่ย 3.50 ทุกข้อ) นอกนั้นอยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับข้อคำถามที่เป็นปลายเปิดในแบบสอบถามชุดนี้ มีจำนวน 2 ข้อ ทั้งข้อคำถามและคำตอบสรุปได้ดังนี้

1. สาเหตุที่บรรณารักษ์ไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เพราะ ส่วนใหญ่ใช้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยตรง

2. ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่องนี้ บรรณารักษ์มีความคิดเห็นว่าควรปรับปรุงในประเด็นดังต่อไปนี้

2.1 ควรมีทางเลือกเพื่อไปศึกษาเรื่องอื่นที่ต้องการ จากการใช้จุดคลิกเพื่อเลือกเรื่องตามที่ต้องการได้ โดยมีต้องรอให้เรื่องดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ

2.2 ควรปรับปรุงเสียงบรรยายให้ชัดเจน สม่่าเสมอ

2.3 ควรเพิ่มรายละเอียดของสถานภาพของทรัพยากรลักษณะต่าง ๆ เพราะในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนี้แสดงรายการสถานภาพเพียงบางอย่าง ควรเพิ่มสถานภาพอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ทราบด้วย

2. การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิต ปริญญาตรี

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่ทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้
ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว เสนอผลตามลำดับดังนี้

2.1 สถานภาพและจำนวนนิสิตผู้ตอบแบบสอบถามและทดสอบประสิทธิภาพ จำแนกตามชั้นปี
เพศ และคณะวิชา ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 สถานภาพและจำนวนนิสิตปริญญาตรีกลุ่มตัวอย่าง

นิสิต ปริญญาตรี	คณะวิชา												รวม
	ทันตแพทยศาสตร์			มนุษยศาสตร์			ศิลปกรรมศาสตร์			ศึกษาศาสตร์			
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
ปีที่ 1	2	3	5	3	8	11	1	5	6	3	16	21	43
ปีที่ 3	-	-	-	4	6	10	-	-	-	-	-	-	10
รวมทั้งสิ้น	2	3	5	7	14	21	1	5	6	3	18	21	53

จากตาราง 4 แสดงว่านิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามและทำแบบทดสอบส่วนใหญ่เป็นนิสิต
ปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 อยู่ในคณะศึกษาศาสตร์

2.2 ประสิทธิภาพและปริมาณเวลาที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก แต่ละครั้ง ของนิสิตจำแนก
ตามคณะวิชา ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ประสิทธิภาพและปริมาณเวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจแต่ละครั้งของนิสิต

นิสิตคณะวิชา	ไม่เคยสืบค้น				เคยสืบค้น				รวมจำนวน	ร้อยละ		
	ปริมาณเวลาที่ใช้ในการสืบค้นครั้ง											
	< 5 นาที		5-10 นาที		11-20 นาที		> 20 นาที					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
ทันตแพทยศาสตร์	5	9.43	-	-	-	-	-	-	-	-		
มนุษยศาสตร์	9	16.98	4	7.54	3	5.66	3	5.66	2	3.77	12	22.64
ศิลปกรรมศาสตร์	-	-	2	3.77	2	3.77	1	1.88	1	1.88	6	11.32
ศึกษาศาสตร์	17	32.07	1	1.88	2	3.77	-	-	1	1.88	4	7.84
รวมทั้งสิ้น	31	58.49	7	13.20	7	13.20	4	7.54	1	10.00	22	41.50

จากตาราง 5 แสดงว่านิสิตส่วนใหญ่ไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ (ร้อยละ 58.49) สำหรับนิสิตที่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ (ร้อยละ 41.50)

ส่วนใหญ่นิยมใช้เวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ ในแต่ละครั้ง น้อยกว่า 5 นาที และ ระหว่าง 5-10 นาที (ร้อยละ 13.20) ทั้ง 2 ช่วงเวลา

2.3 วิธีการเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของนิสิตที่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ปรากฏ

ดังตาราง 6

ตาราง 6 วิธีการเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของนิสิต

ข้อ	วิธีการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	อันดับ
1.	จากการทดลองใช้ขณะสืบค้นข้อมูลเว็บแพก	2.86	0.83	2
2.	จากการแนะนำของเพื่อน	2.09	0.61	3
3.	จากการแนะนำของบรรณารักษ์ / เจ้าหน้าที่ สำนักหอสมุดกลาง	1.27	0.63	4
4.	จากการศึกษารายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า	3.77	0.42	1

จากตาราง 6 แสดงว่าวิธีการเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของนิสิตที่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก คือ จากการศึกษารายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า เป็นอันดับ 1 ($\bar{X} = 3.77$) รองลงมาคือ จากการทดลองใช้ขณะสืบค้นข้อมูลเว็บแพก เป็นอันดับ 2 ($\bar{X} = 2.86$)

2.4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 43 คน ซึ่งประเมินโดยใช้ค่าคะแนนของการทำแบบทดสอบเทียบกับคะแนนเต็ม 20 คะแนน ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้ให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากเว็บแพก

นิสิตคณะวิชา	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ทันตแพทยศาสตร์	16.60	1.67	16.60	1.67
มนุษยศาสตร์	18.50	2.20	18.50	2.20
ศิลปกรรมศาสตร์	19.50	1.22	-	-
ศึกษาศาสตร์	10.80	3.49	10.80	3.49
รวมทั้งสิ้น	15.38	4.62	14.86*	4.64

*ค่าเฉลี่ยไม่นิสิตรคณะศิลปกรรมศาสตร์

จากตาราง 7 แสดงว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้ให้นิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความรู้ความเข้าใจในการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X} = 15.38$ จากคะแนนเต็ม 20) แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายคณะ พบว่า นิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ทำคะแนนได้สูงสุด ($\bar{X} = 19.5$ จากคะแนนเต็ม 20) แต่เมื่อตัดนิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ออก คิดเพียง 3 คณะ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้ให้นิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีความรู้ความเข้าใจในการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 14.86$ จากคะแนนเต็ม 20)

การเสนอค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบโดยแยกคะแนนของนิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ออกเป็นเพราะว่า ตอนที่ให้นิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบทดสอบนั้น นิสิตไม่สามารถทดลองใช้และทำแบบทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมให้ได้ ผู้วิจัยจึงได้แจกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบเพื่อให้นิสิตนำกลับไปทดลองใช้และทำแบบทดสอบเป็นการบ้าน โดยนัดหมายวันรับคืน ทำให้นิสิตมีโอกาสดทบทวนและมีเวลาในการทำแบบทดสอบมากขึ้น คะแนนที่ได้รับจึงอาจเป็นคะแนนที่มากกว่ากลุ่มอื่น

สำหรับข้อคำถามที่เป็นปลายเปิดในแบบสอบถามชุดนี้ มีจำนวน 2 ข้อ ทั้งข้อคำถามและคำตอบได้ดังนี้

1. สาเหตุที่นิสิตไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เพราะ
 - 1.1 ไม่รู้จัก ไม่ทราบว่ามีการสืบค้นในลักษณะนี้ (มีผู้ตอบ 19 คน)
 - 1.2 ส่วนใหญ่ใช้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก (มีผู้ตอบ 6 คน)
 - 1.3 ไม่เคยค้นหาหรือใช้หนังสือของห้องสมุด (มีผู้ตอบ 3 คน)
 - 1.4 ไม่ทราบวิธีการสืบค้น (มีผู้ตอบ 2 คน)
 - 1.5 การค้นหาหนังสือส่วนใหญ่ใช้วิธีการค้นหาตามชั้นหนังสือโดยตรง (มีผู้ตอบ 1 คน)
2. ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่องนี้ นิสิตมีความคิดเห็นว่าควรมีทางเลือกเพื่อไปศึกษาเรื่องอื่นที่ต้องการ จากการใช้จุดคลิกเพื่อเลือกเรื่องตามที่ต้องการได้ โดยมีต้องรอให้เรื่องดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ

บทที่ 5

การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ตามแบบของ CAI ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 7 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนเตรียมการ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนที่จะทำการออกแบบบทเรียน มีลำดับดังนี้

1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ

สื่อประสมเรื่องนี้เป็นการศึกษารายบุคคลเพื่อให้ความรู้และสร้างทักษะในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ตามขั้นตอนการสืบค้นในแต่ละรายการของหน้าจอเพื่อการสืบค้น

1.2 รวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมเนื้อหาจากหนังสือ เอกสาร และการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 เรียนรู้เนื้อหา โดยใช้วิธี การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านจากหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการทดลองสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เพื่อให้สามารถออกแบบกรอบและบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

1.4 สร้างความคิด เพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และช่วยทำให้ได้ผลงานโดยไม่ต้องเสียเวลานานเนื่องจากลักษณะการทำไปคิดไปหรือการที่จะต้องแก้ไขปรับแต่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมในภายหลัง

2. ขั้นตอนการออกแบบ ประกอบด้วย

2.1 ทอนความคิด เป็นการนำความคิดที่สร้างขึ้นมามาทั้งหมดมาประเมินและให้เหลือเฉพาะส่วนที่สำคัญ น่าสนใจ และไม่ซ้ำซ้อน

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด เป็นการวิเคราะห์ขั้นตอนและเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต้องการ เพื่อให้ได้มาซึ่งแผนงานสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ

2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก เป็นการนำงานและแนวคิดทั้งหลายมาผสมผสานเพื่อออกแบบให้บทเรียนมีประสิทธิภาพ

2.4 ประเมินและแก้ไขการออกแบบ การประเมินเพื่อทดสอบว่าผู้เรียนจะสามารถบรรลุเป้าหมายหรือไม่ ก่อนที่จะดำเนินการออกแบบในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

3. ขั้นตอนเขียนผังงาน เป็นการนำเสนอลำดับขั้นตอน โครงสร้างของบทเรียน สำหรับผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะโปรแกรมสาขาคือ ผู้ใช้สามารถเลือกเรื่องใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาบทเรียน คำแนะนำการใช้หรือแบบทดสอบ ซึ่งแสดงได้ดังผังงาน

(ผังงานปรากฏในบทที่ 3)

4. ขั้นสร้างผังการดำเนินเรื่อง เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอเนื้อหา ข้อความ ภาพ และสื่อประสมลงบนกระดาษ ก่อนการนำเสนอบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การเขียนบทซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของการเขียนผังการดำเนินเรื่อง

5. ขั้นพัฒนา/สร้างโปรแกรม เป็นกระบวนการเปลี่ยนบทหรือผังการดำเนินเรื่อง ให้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Authorware 5.0 และบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมลงบนซีดีรอม โดยมีขั้นตอนการพัฒนา/สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ดังนี้

- 5.1 สร้างกรอบชื่องาน
- 5.2 สร้างกรอบเมนูหลัก
- 5.3 สร้างกรอบเนื้อหาตามบทที่วางไว้
- 5.4 สร้างกรอบแบบฝึกหัด
- 5.5 สร้างกรอบตอนจบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเพื่อเป็นทางออก
- 5.6 สร้างภาพประกอบ
- 5.7 สร้างกราฟิก เพื่อให้เนื้อหาที่น่าสนใจ
- 5.8 สร้างคำสั่งพิเศษ เพื่อกำหนดทิศทางการเปลี่ยนกรอบหรือการก้าวกระโดดไปกรอบ

เนื้อหาอื่น

5.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่สร้างแล้วไปให้ประธานกรรมการควบคุมตรวจสอบแก้ไข และให้แนวทางปรับปรุงแก้ไข

5.10 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมตามคำแนะนำของประธานกรรมการ

5.11 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมไปประเมินความพึงพอใจและหาประสิทธิภาพต่อไป

6. ขั้นผลิตเอกสารประกอบโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในการวิจัยผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมสำหรับผู้เรียนเพื่อช่วยแนะนำการใช้ให้แก่ผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม โดยได้ใส่ไว้เป็นส่วนหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดูได้ในขณะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมตลอดเวลาตามที่ต้องการ

7. ขั้นประเมินและแก้ไขโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ขั้นประเมินเป็นช่วงสุดท้ายของขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีวิธีการหลายรูปแบบ เช่น การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การสัมภาษณ์ การทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว สำหรับในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ ของสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยใช้การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมและเมื่อได้รับผลการประเมินที่กลุ่มตัวอย่างได้ประเมินมาแล้ว ผู้วิจัยจะต้องนำมาปรับปรุงแก้ไขโดยผ่านความเห็นชอบของประธานและกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์

การประเมินความพึงพอใจและการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นการประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีส่วนในการปฏิบัติงานให้บริการส่งเสริมการใช้ห้องสมุดจำนวน 10 คน เพื่อทราบถึงความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นการทดสอบกับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่กำลังเรียนวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า จำนวน 40 คน โดยให้นิสิตกระจายไปตามคณะวิชาต่าง ๆ โดยใช้แบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว

การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การประเมินนี้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยขออนุญาตผู้อำนวยการ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้บรรณารักษ์ จำนวน 10 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดำเนินการเก็บข้อมูลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2545 ถึง วันที่ 15 มกราคม 2546

การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี

การทดสอบนี้ใช้แบบสอบถามและแบบทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ใช้สำหรับสอบถามและทดสอบกับนิสิตกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ และเรียงตามลำดับความสำคัญ

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบเติมข้อความลงในช่องว่าง โดยการทำหนดโจทย์ให้นิสิตสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 10 ข้อ

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยดำเนินการดังนี้ ขอความร่วมมือจากนิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อร่วมทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตอบแบบสอบถามและแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ตึก 6 ดำเนินการเก็บข้อมูลการทดลองการใช้และทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่วันที่ 2 – 23 มกราคม 2546

การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สรุปผลการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ปรากฏผลดังนี้

1. ผลการประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 เวลาที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ แต่ละครั้ง พบว่า บรรณารักษ์ส่วนใหญ่ใช้ปริมาณเวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ แต่ละครั้ง 5-10 นาที รองลงมาคือ น้อยกว่า 5 นาที และ มากกว่า 20 นาที

1.2 สาเหตุที่บรรณารักษ์ไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ เพราะ ส่วนใหญ่ใช้การสืบค้นข้อมูลจากโอแพคเกจ โดยตรง

1.3 ความพึงพอใจบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจในระดับมาก 4 ข้อ คือ ความเหมาะสมของการลำดับรายการในเมนูหลัก การนำเสนอเนื้อหาที่มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น ความชัดเจนของเนื้อหาและการนำเสนอ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นประโยชน์ในการช่วยแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ

1.4 ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่องนี้ บรรณารักษ์มีความคิดเห็นว่าการปรับปรุงในประเด็นดังต่อไปนี้

1.4.1 ควรจัดทำทางเลือกเพื่อไปศึกษาเรื่องอื่นที่ต้องการ จากการใช้จุดคลิกเพื่อเลือกเรื่องตามที่ต้องการได้ โดยมีต้องรอให้เรื่องดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ

1.4.2 ควรปรับปรุงเสียงบรรยายให้ชัดเจน สม่่าเสมอ

1.4.3 ควรเพิ่มรายละเอียดของสถานภาพของทรัพยากรลักษณะต่าง ๆ เพราะในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนี้แสดงรายการสถานภาพเพียงบางอย่าง ควรเพิ่มสถานภาพอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ทราบด้วย

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ดังนี้

2.1 วิธีการเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ พบว่า นิสิตเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ จากการศึกษารายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า เป็นอันดับ 1 รองลงมาเป็นอันดับ 2 คือ จากการทดลองใช้ขณะสืบค้นข้อมูลเว็บแพคเกจ

2.2 ปริมาณเวลาที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ แต่ละครั้ง พบว่า นิสิตส่วนใหญ่ไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ สำหรับนิสิตที่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ ส่วนใหญ่ใช้ปริมาณเวลาในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ ในแต่ละครั้ง น้อยกว่า 5 นาที และ ระหว่าง 5-10 นาที

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำให้นิสัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศจากเว็บแพก ภายหลังการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยนิสัยคณะศิลปกรรมศาสตร์สามารถทำคะแนนได้สูงสุด แต่หากตัดนิสัยคณะศิลปกรรมศาสตร์ออก คิดเพียง 3 คณะ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

2.4 สาเหตุที่นิสัยไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก พบว่า

2.4.1 ไม่รู้จัก ไม่ทราบว่ามีการสืบค้นในลักษณะนี้

2.4.2 ส่วนใหญ่ใช้การสืบค้นข้อมูลจากโอแพก

2.4.3 ไม่เคยค้นหาหรือใช้หนังสือของห้องสมุด

2.4.4 ไม่ทราบวิธีการสืบค้น

2.4.5 การค้นหาหนังสือส่วนใหญ่ใช้วิธีการค้นหาตามชั้นหนังสือโดยตรง

2.5 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นในการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสม เรื่องนี้ นิสิตมีความคิดเห็นว่าควรมีทางเลือกเพื่อไปศึกษาเรื่องอื่นที่ต้องการ จากการใช้จุดคลิกเพื่อเลือกเรื่องตามที่ต้องการได้ โดยมีต้องรอให้เรื่องดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ

อภิปรายผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลจากการประเมินและทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ครั้งนี้มีประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมในการวิจัยครั้งนี้ ได้สร้างจากโปรแกรม Authorware 5.0 และบันทึกลงซีดีรอม โดยในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ก่อนการนำไปประเมินความพึงพอใจและทดสอบประสิทธิภาพนั้น ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่ออกแบบและพัฒนาแนะนำเสนอต่อประธานกรรมการควบคุมการทำปริญญาบัตรตรวจสอบเป็นระยะ เมื่อประธานชี้แนะให้คำแนะนำในแต่ละครั้งผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอใหม่ โดยในขั้นตอนการแก้ไขและนำเสนอจะต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร เนื่องจากในการปรับปรุงแก้ไขแต่ละครั้งผู้วิจัยจะต้องแก้ไขตามคำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องทั้งในส่วนเนื้อหา บทบรรยาย การเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดความผิดพลาดได้ ดังนี้

1.1 ในส่วนเนื้อหาและวิธีการสอน หากผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมไม่มีประสบการณ์ในการสอนย่อมไม่สามารถนำเสนอข้อมูลที่สมบูรณ์ครบถ้วนได้ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากประธานกรรมการควบคุมที่ให้คำแนะนำ ชี้แนะ จนสามารถปรับปรุงในส่วนเนื้อหาและวิธีการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องนี้ที่ทำให้นิสัยสามารถได้รับความรู้ความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับที่มหาวิทยาลัยบูรพา (2546 : 1) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเด็นหนึ่งคือ การกำหนดบทเนื้อเรื่อง จะต้องอาศัยผู้สอนในรายวิชาหรือนักวิชาการที่มีความรู้ในรายวิชาเป็นผู้กำหนดเนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 ในส่วนบทบรรยาย ในการแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาหรือส่วนเชื่อมโยงของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม จะส่งผลตอบบรรยายในทันทีจึงทำให้ต้องมีการบันทึกเสียงบทบรรยายในส่วนที่แก้ไขใหม่ ซึ่งผู้วิจัยพบว่าในการบันทึกในแต่ละครั้งจะมีปัญหาในเรื่องระดับเสียงที่ไม่สม่ำเสมอ ดังเช่นที่กลุ่ม

ตัวอย่างได้เสนอแนะในเรื่องเสียงที่ควรปรับปรุง จึงต้องมีการบันทึกเสียงบรรยายใหม่ทั้งหมดเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอของเสียงบรรยายประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเรื่องนี้

1.3 ในส่วนการเชื่อมโยง เมื่อมีการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมส่วนใหญ่จะกระทบต่อการเชื่อมโยงภายในของบทเรียน ดังนั้นจะต้องมีการตรวจสอบการเชื่อมโยงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมในทุก ๆ ส่วนโดยละเอียด เพื่อมิให้เกิดการผิดพลาดขึ้นได้

ทั้งนี้เมื่อนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมไปทำการประเมินและทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างและได้รับข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างในการให้ปรับปรุง ผู้วิจัยจะรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ นำเสนอต่อประธานกรรมการควบคุมเพื่อพิจารณาและผู้วิจัยจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมเพื่อให้ตรงกับที่กลุ่มตัวอย่างเสนอแนะ

2. การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

การประเมินความพึงพอใจของบรรณารักษ์ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมครั้งนี้พบว่า

2.1 บรรณารักษ์ส่วนใหญ่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยปริมาณเวลาที่ใช้ในการสืบค้นในแต่ละครั้งส่วนใหญ่ใช้ปริมาณเวลา 5-10 นาที อาจเป็นเพราะ บรรณารักษ์ทราบในหลักเกณฑ์การสืบค้นรายการทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ที่ต้องการ ทำให้สามารถเลือกและกำหนดคำค้นที่ตรงกับที่ต้องการได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว สำหรับบรรณารักษ์ที่ไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เนื่องมาจากการสืบค้นข้อมูลจากโอแพกโดยตรง

2.2 จากการประเมินความพึงพอใจโดยรวม พบว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บรรณารักษ์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมาก 4 ข้อ คือ ความเหมาะสมของการลำดับรายการในเมนูหลัก การนำเสนอเนื้อหาที่มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น ความชัดเจนของเนื้อหาและการนำเสนอ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนี้จะประโยชน์ในการช่วยแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ได้ ส่วนข้อความรวดเร็วในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม บรรณารักษ์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางโดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด กอปรกับบรรณารักษ์ได้เสนอแนะว่าควรมีการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ดังนี้

2.2.1 ควรมีทางเลือกเพื่อไปศึกษาเรื่องอื่นที่ต้องการ จากการใช้จุดคลิกเพื่อเลือกเรื่องตามที่ต้องการได้ โดยมีต้องรอให้เรื่องดำเนินไปตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบ

2.2.2 ควรปรับปรุงเสียงบรรยายให้ชัดเจน สม่่าเสมอ

2.2.3 ควรเพิ่มรายละเอียดของสถานภาพของทรัพยากรลักษณะต่าง ๆ เพราะในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนี้แสดงรายการสถานภาพเพียงบางอย่าง ควรเพิ่มสถานภาพอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ทราบด้วย

อาจเป็นเพราะบรรณารักษ์ส่วนใหญ่เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนี้อาจเป็นประโยชน์เพื่อการแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากหากพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจในข้อการนำเสนอเนื้อหาที่มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น และข้อความชัดเจนของเนื้อหาและการนำเสนอ แล้วพบว่า บรรณารักษ์คิดเห็นว่าเนื้อหาของเรื่องค่อนข้างชัดเจน แต่ควรปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของความรวดเร็วในการใช้ ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการจัดทำให้เป็นทางเลือกเพื่อเลือกเรื่องตามที่ต้องการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับที่มหาวิทยาลัยบูรพา (2546 : 1) ได้มีการกล่าวถึงส่วนของโปรแกรมที่ต้องอาศัย

นักเขียนโปรแกรมที่มีความรู้และการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมไม่ควรใช้เวลาในการนำเสนอในแต่ละเรื่องนานเกินไป ควรออกแบบในลักษณะเล็ก ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่เนคเทค (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2546 : 1) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ว่าควรมีลักษณะการนำเสนอเป็นตอนหรือกรอบสั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง (Self learning) และควรจัดทำปุ่มควบคุมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมได้ เช่น ส่วนที่เป็นเนื้อหา แบบทดสอบ เพื่อเปิดโอกาสให้เรียนตามความต้องการของผู้เรียนเอง ถ้าผู้เรียนรับรู้ได้เร็วก็สามารถข้ามเนื้อหาบางช่วงได้

3. การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมกับนิสิตปริญญาตรี

การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ครั้งนี้พบว่า

3.1 นิสิตส่วนใหญ่ ไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากนิสิตไม่ทราบว่ามีการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง ในลักษณะนี้ได้ด้วย อาจเป็นเพราะการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เป็นการสืบค้นในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ไม่สามารถสืบค้นได้จากที่บ้าน กอปรกับนิสิตคุ้นเคยกับการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศจากโอแพกดังที่ทางสำนักหอสมุดกลางได้จัดให้บริการอยู่ ณ ชั้นต่าง ๆ ของสำนักหอสมุดกลาง

3.2 นิสิตที่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก พบว่า ส่วนใหญ่เรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก มาจากการศึกษารายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า แสดงว่านิสิตได้นำความรู้จากที่เรียนในรายวิชานี้ไปใช้ประโยชน์ในการสืบค้นสารสนเทศจากสำนักหอสมุดกลาง

3.3 จากการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมภายหลังการทดลองใช้ โดยการให้นิสิตทำแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก จริง ๆ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่ทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยรวมอยู่ในระดับมาก แต่เนื่องจากนิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ ตอนที่ให้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบทดสอบนั้น นิสิตไม่สามารถทำแบบทดสอบในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมให้ได้ ผู้วิจัยจึงได้แจกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมแบบทดสอบเพื่อให้นิสิตนำกลับไปทดลองใช้และทำแบบทดสอบโดยนัดหมายวันรับคืน ผลการทำแบบทดสอบของนิสิตกลุ่มนี้ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบได้สูงถึง 19.50 อาจคาดเคลื่อนได้ เพราะนิสิตกลุ่มนี้มีเวลาในการทดลองใช้และทำแบบทดสอบมากกว่านิสิตที่ทำการทดลองใช้และทำแบบทดสอบ ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมให้ จึงตัดนิสิตคณะศิลปกรรมศาสตร์ออก คิดเพียง 3 คณะ ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบลดลงเหลือ 14.86 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ถือเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ว่าเป็นผลจากการเรียนรู้ที่เกิดจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยอาจมีอุปสรรคที่เกี่ยวข้องได้แก่ 1) ระยะเวลาในการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการทำแบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพกที่จำกัด และ 2) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก หรือโปรแกรมบริการของสำนักหอสมุดกลาง ที่มีความสามารถในการรองรับการสืบค้นพร้อม ๆ กันได้ไม่ดีเท่าที่ควร

ในขั้นตอนการทำแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ผู้วิจัยพบปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างที่เห็นว่าควรนำเสนอเป็นข้อสังเกตสำหรับการวิจัยเรื่องอื่นที่อาจประสบได้ คือ

1. ข้อจำกัดในเรื่องของสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ในการทดสอบ เนื่องจาก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมสร้างขึ้นจากโปรแกรม Authorware 5.0 และบันทึกเสียงซีดีรอม ซึ่งในการบันทึกเสียงซีดีรอมนั้นผู้วิจัยจะต้องบันทึกโปรแกรมที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมสามารถแสดงผลได้และในส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมาก็มียังมีลักษณะต่าง ๆ ของโปรแกรมซึ่งต้องใช้จำนวนมาก จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนี้ค่อนข้างมีขนาดใหญ่เมื่อนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าจะแสดงผลค่อนข้างช้าไปด้วย และประเด็นที่สำคัญคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นมานี้มีการใช้บทบรรยายประกอบเนื้อหาจึงจำเป็นต้องใช้ลำโพงหรือหูฟัง ในการทดสอบกับนิสิต ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หากใช้ลำโพงเมื่อนิสิตเปิดฟังพร้อม ๆ กันเสียงจะรบกวนกันเป็นอย่างมาก

2. ในระหว่างการให้นิสิตทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมนั้นจะต้องสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ ของสำนักหอสมุดกลางในระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย พบว่าเมื่อนิสิตทำการสืบค้นข้อมูลพร้อม ๆ กัน จะประสบปัญหาได้แก่

2.1 การแสดงข้อมูลที่สืบค้นค่อนข้างช้ามาก

2.2 บางครั้งไม่สามารถเข้าสู่ระบบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ในขั้นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม หากทำเรื่องที่เป็นเทคโนโลยี ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วเพราะหากล่าช้าเทคโนโลยีมีการปรับเปลี่ยนไปจะต้องดำเนินการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนเพื่อให้เป็นปัจจุบันโดยต้องคำนึงถึงเสมอว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมจะต้องใช้เวลาพอสมควร

2. ในการออกแบบ พัฒนา และปรับปรุงแก้ไข บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม จะต้องคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้ประกอบด้วย

2.1 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม จะต้องอาศัยความคิดเห็นหรือการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญหากเป็นการออกแบบโดยลำพัง ซึ่งปกติจะใช้การระดมความคิดจากบุคลากรหลายฝ่ายประกอบกัน เช่น สาขาการออกแบบในเชิงศิลปะ สาขาจิตวิทยาพื้นฐานในการเรียนรู้ สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา และที่สำคัญคือสาขาวิชาของเนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งหากเป็นการออกแบบโดยลำพังควรมีการขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ช่วยในการตรวจสอบ ให้คำแนะนำเพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีคุณภาพเพื่อการพัฒนาและให้บริการต่อไป

2.2 การพัฒนา หรือแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม จะต้องคำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายเพื่อรองรับทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ประกอบ เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Authorware จะต้องมีการใช้จ่ายนับตั้งแต่การติดตั้งโปรแกรมเพื่อใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่และมีราคาค่อนข้างสูง โดยจะต้องติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงพอสำหรับรองรับโปรแกรมและการใช้งานที่สมบูรณ์ จึงต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้การจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรม Authorware เพื่อการพัฒนา และแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ต้องการได้นั้น มีการลงทุนในเบื้องต้น นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการตรวจสอบ ประเมิน ในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยเช่นกัน

2.3 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม ถ้ามีความซับซ้อนมากเกินไป หากต้องมีการแก้ไข ย่อมประสบปัญหาในการแก้ไขมาเพียงนั้น

3. นิสิตส่วนใหญ่มีความสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว หากมีการแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ ในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และมีการจัดให้บริการแก่ผู้ใช้จากหน้าจอ Homepage ของสำนักหอสมุดกลาง หรือจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พร้อมสำหรับให้บริการเพื่อการแนะนำการสืบค้นข้อมูล บรรณารักษ์กรมทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง ย่อมจะเป็นการให้โอกาสนิสิตหรือผู้สนใจได้ศึกษาและสร้างทักษะวิธีการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองตามหลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหากเป็นไปได้ อาจมีการพัฒนาให้สามารถสืบค้นข้อมูลจากเว็บเพจ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ นิสิตและผู้ใช้บริการสามารถศึกษาวิธีการสืบค้นข้อมูลและทดลองสืบค้นข้อมูลไปได้พร้อม ๆ กันด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนก จันท์ทอง. (2544, มกราคม-เมษายน). "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน," *วารสารวิทยบริการ*. 12(1) : 65-75.
- กมลธร สิงห์ปรุ. (2541). การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนตามคู่มือครู สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน. (2539). "คอมพิวเตอร์ใช้ในการช่วยสอน," ใน *สารานุกรมการศึกษาลดละเมิดชีวิต*. หน้า 142-144. กรุงเทพฯ : กรมฯ.
- กรรณิการ์ ลินพิศาล. (2537). *การจัดการระบบห้องสมุดอัตโนมัติ*. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กรรณิการ์ ลินพิศาล และจารุพร พงศ์ศรีวัฒน์. (2536). รายงานการวิจัยเรื่องผลกระทบ OPAC ต่อผู้ใช้บริการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กระทรวงศึกษาธิการ. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. (2541). *วิจัยสำรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ฯ.
- ก่อเกียรติ ขวัญสกุล. (2540). *การพัฒนาการวิจัยเรื่องการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในระบบห้องสมุดอัตโนมัติ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กาญจนา แก้วพาคี. (2542). *ปัญหาการใช้ส่วนจำเพาะการสืบค้นรายการสารสนเทศแบบออนไลน์ (OPAC) ของนิสิตในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). *อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จริญญา ศุภวิจิตพัฒนา. (2543). *การสืบค้นรายการทรัพยากรสารสนเทศจากระบบ OPAC ของนิสิตในสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- จรรยา จิตรักษ์. (2539). *การสังเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2529-2538*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จิตรภรณ์ เฟ่งดี. (2541). *ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อบริการสืบค้นรายการบรรณานุกรมระบบออนไลน์ของห้องสมุดสถาบันราชภัฏสกลนคร*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- จิราภรณ์ ศิริธร. (2538). *การประเมินระบบจดหมายเหตุของธนาคารแห่งประเทศไทยที่ใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติไดนิคซ์*. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ฉลอง ทับศรี. (2538, พฤศจิกายน 2537-มีนาคม 2538). "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน," *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*. 9 (2) : 1-24.

- ชัชวาลย์ มังคลังกุล. (2532). การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านพุทธปรัชญาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่บทเรียนเสนอสิ่งช่วยขจัดความสับสนก่อนเรียนและหลังเรียน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศักดิ์ เพรสคอตท์. (2537). "การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน," ใน *ประมวลสาระชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพ* มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. หน้า 277-450. นนทบุรี : บัณฑิตศึกษาสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เดชศักดิ์ ศานติวิวัฒน์. (2539). การสืบค้นฐานข้อมูลด้วยตนเองในห้องสมุดของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิศาชล จำนงศรี. (2541). การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเชื่อมประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ของระบบ OPAC ของโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ DYNIX : กรณีศึกษาศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นุชรี ตรีโลจน์วงศ์. (2539, ธันวาคม). "โปรแกรมการให้การศึกษาแก่ผู้ใช้ห้องสมุดในมหาวิทยาลัย," *บรรณศาสตร์*. 11 (2) : 17-32.
- นุชศรา กลัดเนียม. (2540). การสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากระบบ OPAC ผู้ใช้ในสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินญาณินพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พจน์จิรินทร์ สิทธิราชชัย. (2538). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกแบบที่มีผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์. (ออนไลน์). วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. แหล่งที่มา: <http://202.28.17.1/thes/educat/MET/met0189/t.html>.
- พจนานุกรมคอมพิวเตอร์. (2537). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2542). *แนวทางการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขานุการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- พวา พันธุ์เมฆา. (2538, มิถุนายน). "การออกแบบห้องฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับห้องสมุด," *บรรณศาสตร์*. 10 (1) : 12-21.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. คณะกรรมการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกล. (2540). *ระบบการผลิตสื่อประสมการศึกษาไร้พรมแดน*. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยฯ.
- มหาวิทยาลัยบูรพา. (2546). *แนวทางการพัฒนา CAI*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://libsci.buu.ac.th>.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. (2543?). *คอมพิวเตอร์อะซีสต์เทคอินสตรัคชั่น กับ ออเธอร์แวร์ (Computer Assisted Instruction กับ Authorware)*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยฯ.

- มานพ มีโย. (2539). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา. (ออนไลน์).
 วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ครุศาสตรเทคโนโลยี). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี
 พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. แหล่งที่มา: <http://202.17.1/thes/educat/MET/met0223t.html>.
- ยีน ภูววรรณ. (2539, กันยายน-ธันวาคม). "ไซเบอร์แคมปัส เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน," *ศึกษาศาสตร์
 ปรัชญา*. 11 (3) : 27-31.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2543). ศัพท์คอมพิวเตอร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 5. แก้ไขเพิ่มเติม.
 กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2537). ผลการสรุปเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการจัดการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระพงษ์ คำดี. (2543). แมกโครมีเดีย ออเธอร์แวร์ 5 (Macromedia Authorware 5). กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.
 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2546). ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
 (ออนไลน์). แหล่งที่มา: www.nectec.or.th/courseware/cai/0008.html.
- สงศรี ดีศรีแก้ว. และคนอื่น ๆ. (2540). รายงานการวิจัยเรื่องการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้
 ห้องสมุด. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก. (2541). การพัฒนานวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย
 สำหรับการสอนวิชาชีพสีส่น เรื่องปรากฏการณ์คลื่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา).
 กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมพิศ คูศรีพิทักษ์. (2539). ระบบห้องสมุดอัตโนมัติและเครือข่ายห้องสมุดทางวิชาการในประเทศไทย.
 กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- สินีนารถ ดลิ่งผล. (2541). การวิเคราะห์วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับองค์ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528-2540 : การวิเคราะห์ห่อภิมาณ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศน
 ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สีปาน ทรัพย์ทอง. (2532). การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ในประเทศไทยที่มีผลต่อการสืบค้นสารสนเทศ
 โดยระบบออนไลน์จากฐานข้อมูล DLIALOG. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และ
 สารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุกัญญา ธาราวชิรศาสตร์. (2540). "คอมพิวเตอร์กับงานบริการสารสนเทศ," ใน เอกสารการสอนชุดวิชา
 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น. หน้า 51-102. นนทบุรี : สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 สุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุนทร แก้วลาย. (2533). "การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานบริการและเผยแพร่สารสนเทศ," ใน เอกสาร
 การสอนชุดวิชาการบริการและเผยแพร่สารสนเทศ. หน้า 641-710. นนทบุรี : สาขาวิชา
 ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรีย์ สุทธิสารการ. (2540). การใช้บริการสืบค้นสารสนเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักวิทยบริการ สถาบัน
 ราชภัฏเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). ขอนแก่น :
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.

- สุวรรณา บรรณจิตร. (2543). *เปรียบเทียบผลสำเร็จในการสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากระบบโอแพก (OPAC) ของนักศึกษาที่ได้ศึกษาจากคู่มือวิธีการสืบค้นที่จัดทำขึ้นกับนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมการสืบค้นด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในศูนย์บรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ*. ปรินญาณินท์ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุดม หอมคำ. (2539). *การพัฒนาความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- Alzofon, Sammy R. & Van Pulis, Noelle. (1984, March). "Pattern of Searching and Success Rate in an Online Public Access Catalog," *College & Research Libraries*. 45(2) : 110-115.
- Ameritech Library Services. (1999). *Horizon WebPAC 1.3 User's Guide*. n.p. : Epixtech.
- Cherry, Joan M., Yuan, Weijing, & Clinton, Marshall. (1994, July). "Evaluating the Effectiveness of Concept-Based Computer Tutorial for OPAC User," *College & Research Libraries*. 55(4) : 355-364.
- Dence, Marie. (1981, November). "Toward Defining the Role of CAI : Review," *Educational Technology*. 20 : 50-54.
- Dorothea, Thompson M. (1994, Winter). "Online Public Access Catalogs and User Instruction," *RQ*. 34(2) : 191-202.
- Ensor, Pat. (1992, January). "User Characteristics of Keyword Searching in an OPAC," *College & Research Libraries*. 53(1) : 72-80.
- Gilmartin, Jacqueline. (1992). *Dynix a Guide for Librarians and Systems Managers*. Aldershot, Hants, England : Ashgate.
- Gunton, Tony. (1993). *The Penguin Dictionary of Information Technology*. 2nd ed. London : Penguin Books.
- Hakerrem, G. D. (1996, May). "The Effects of Computer Simulation in High School Chemistry," *Dissertation Abstracts International*. 49(11) : 4338-A.
- Harrod, Leonard Montague. (1990). *Harrod's Librarians' Glossary of Terms Used in Librarianship Documentation and the Book Crafts and Reference Book*. 7th ed. London : Gower.
- Hildreth, Charles R. (1997, June). "The Use and Understanding of Keyword Searching in a University Online Catalog," *Information Technology and Libraries*. 16(2) : 52-62.
- Hunter, Rhonda N. (1991, Spring). "Successes and Failures of Patrons Searching the Online Catalog at a Large Academic Library : A Transaction Log Analysis," *RQ*. 30(3) : 395-402.
- Kettinger, W. J. (1991, August). "Computer Classrooms in Higher Education : An Innovation in Teaching," *Educational Technology*. 31(8) : 36-43.
- Mendelsohn, Jennifer. (1994, Winter). "Human Help at OPAC Terminals is User Friendly : A Preliminary Study," *RQ*. 34(2) : 173-190.
- Solomon, Paul. (1993, June). "Children's Information Retrieval Behavior : A Case Analysis of an OPAC," *Journal of the American Society for Information Science*. 44(5) : 245-264.

Ward, Patricia L. (1987, February). "A Comparison of Computer Assisted and Traditional Drill and Practice on Elenentary Students Vocabulary Knowlege and Attitude Toward Reading Instruction," *Dissertation Abstract International*. 47 : 2997A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
บันทึกขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ โทร.๖๓๐๓

ที่ ทม ๑๐๐๖(๓)/พิเศษ

วันที่ 23 ธันวาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง

เนื่องด้วย นางสาวดี ผลาผล นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และ
สารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง
"การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบสื่อประสม เรื่องการสืบค้นข้อมูลจาก WebPAC มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ" โดยมี รองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา และอาจารย์สมชาย วรรณญาณุไกร
เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อ
การวิจัย โดยขอให้บรรณารักษ์ สำนักหอสมุดกลาง จำนวน 10 คน ได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนและตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สำหรับบรรณารักษ์ทั้ง 10 คน จะเป็นท่านใดบ้าง นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานกับหัวหน้าฝ่าย
ต่าง ๆ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวดี ผลาผล ได้เก็บข้อมูล
ในการทำปฏิญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณ
เป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์พวา พันธุ์เมฆา)

ประธานคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของท่านที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. ท่านมีหน้าที่ความรับผิดชอบในงานใด

- | | |
|--|---|
| ☐ งานพัฒนาทรัพยากร | ☐ งานวิเคราะห์สารสนเทศ |
| ☐ งานวารสาร | ☐ งานบริการสิ่งพิมพ์ |
| ☐ งานส่งเสริมการใช้บริการ | ☐ งานโสตทัศนศึกษา |
| ☐ งานเทคโนโลยีห้องสมุด | |

2. ประสบการณ์ในหน้าที่รับผิดชอบของท่านเป็นระยะเวลา

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☐ 1 – 5 ปี | ☐ 6 – 10 ปี |
| ☐ 11 – 15 ปี | ☐ มากกว่า 15 ปี |

3. ท่านเคยสืบค้นข้อมูลรายการบรรณานุกรมหนังสือ วารสาร และวัสดุสารสนเทศต่าง ๆ จากเว็บแพก หรือไม่

- ☐ เคย (ถ้าตอบข้อนี้ โปรดตอบ ข้อ 5 และข้อ 6)
- ☐ ไม่เคย (ถ้าตอบข้อนี้ โปรดตอบ ข้อ 4 เพียงข้อเดียว)

4. สาเหตุที่ท่านไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เพราะ (โปรดระบุ)

.....

.....

5. การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก แต่ละครั้ง ท่านใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณเท่าใด

- | | |
|---|--|
| ☐ น้อยกว่า 5 นาที | ☐ 5 – 10 นาที |
| ☐ 11 – 20 นาที | ☐ มากกว่า 20 นาที |
| ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... | |

6. ท่านเคยให้คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก แก่นิสิต / ผู้ใช้บริการที่มาขอคำแนะนำหรือไม่

- ☐ เคย
- ☐ ไม่เคย

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของท่านที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพคเกจ ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่าน

ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด มาก ปานกลาง พอใช้ ควรปรับปรุง
ระดับคะแนน 5 4 3 2 1

ข้อ	รายการ	ค่าความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	การลำดับรายการในเมนูหลักมีความเหมาะสม					
2.	การเชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่าง ๆ มีความเหมาะสม					
3.	การออกแบบ ตกแต่ง มีความน่าสนใจ					
4.	การกำหนดรายการทางเลือกมีความชัดเจนและง่ายในการศึกษา					
5.	การนำเสนอเนื้อหา มีการยกตัวอย่างที่ช่วยให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น					
6.	ความรวดเร็วในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
7.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เปิดโอกาสให้ศึกษา ทดลองได้ตามความต้องการ					
8.	ความชัดเจนของเนื้อหา และการนำเสนอ					
9.	แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยในการทดสอบความเข้าใจได้					
10.	ท่านคิดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะเป็นประโยชน์ในการช่วยแนะนำการสืบค้นเว็บแพคเกจ ได้มากน้อยเพียงใด					
11.	ท่านคิดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ควรมีการปรับปรุงในเรื่องใดบ้าง (โปรดระบุ)					

ผู้ให้ข้อมูล.....
วันที่กรอกข้อมูล.....

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามและแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

แบบสอบถามและแบบทดสอบ
เรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก
ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐

คำชี้แจง

แบบสอบถามและแบบทดสอบฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก โดยให้หัดสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของ
 สำนักหอสมุดกลาง ตามโจทย์ที่กำหนดให้และเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้องจำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ☒ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

2. ชั้นปีที่กำลังศึกษา

3. คณะ

☐

ทันตแพทยศาสตร์

☐

พยาบาลศาสตร์

☐

พลศึกษา

☐

แพทยศาสตร์

☐

เภสัชศาสตร์

☐

มนุษยศาสตร์

☐

วิทยาศาสตร์

☐

วิศวกรรมศาสตร์

☐

ศิลปกรรมศาสตร์

☐

ศึกษาศาสตร์

☐

สังคมศาสตร์

4. ท่านเคยสืบค้นข้อมูลรายการบรรณานุกรมหนังสือ วารสาร และวัสดุสารสนเทศต่าง ๆ จากเว็บแพก หรือไม่

☐

เคย (ถ้าตอบข้อนี้โปรดตอบ ข้อ 6 และข้อ 7)

☐

ไม่เคย (ถ้าตอบข้อนี้โปรดตอบ ข้อ 5 เพียงข้อเดียว)

5. สาเหตุที่ท่านไม่เคยสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก เพราะ (โปรดระบุ)

.....

6. ก่อนหน้าที่ท่านมาศึกษาเรื่องการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดนี้

ท่านได้เรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ด้วยวิธีการใดต่อไปนี้ (โปรดเรียงลำดับ)

☐

จากการศึกษารายวิชา บส 101 สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า

☐

จากการทดลองใช้ขณะสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

☐

จากการแนะนำของเพื่อน

☐

จากการแนะนำของบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่หอสมุด

7. การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก แต่ละครั้ง ท่านใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณเท่าใด

☐

น้อยกว่า 5 นาที

☐

5 – 10 นาที

☐

11 – 20 นาที

☐

มากกว่า 20 นาที

☐

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

8. ท่านคิดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นเช่นใด / ควรมีการปรับปรุงในเรื่องใดบ้าง (โปรดระบุ)

.....

ตอนที่ 2 แบบทดสอบการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก

คำชี้แจง ให้นิสิตสืบค้นจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง ตามโจทย์ที่กำหนดให้ และเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ให้นิสิตสืบค้นเรื่อง “นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ” แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ [2 คะแนน]

1.1 ผู้แต่งหนังสือเล่มนี้คือใคร

ตอบ

1.2 Call Number ของหนังสือเล่มนี้คืออะไร

ตอบ

2. พระราชนิพนธ์ของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว มีอยู่ในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดกลาง มศว. หรือไม่ ถ้ามี มีจำนวนเท่าใด [1 คะแนน]

ตอบ ☐ ไม่มี ☐ มี มีจำนวน รายการ

3. ให้นิสิตสืบค้นวัสดุที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ “โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ” แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ [3 คะแนน]

3.1 มีวัสดุทั้งหมดกี่รายการ

ตอบรายการ

3.2 ถ้าต้องการเฉพาะที่เป็นวีดิทัศน์ มีจำนวนกี่รายการ

ตอบรายการ

3.3 ถ้าต้องการไปหยิบตัวเล่มของหนังสือ ควรดูจากส่วนใดเพื่อสามารถไปหยิบตัวเล่มได้อย่างถูกต้อง

ตอบ

4. บทความวารสารที่มีชื่อว่า “การใช้สรรพนาม” ตีพิมพ์อยู่ในวารสารอะไร [1 คะแนน]

ตอบ

5. หากนิสิตต้องการดูว่าหนังสือที่ได้ยืมไปนั้นถึงกำหนดส่งเมื่อใด นิสิตสามารถดูได้จากหน้าจอใด โดย click จากข้อความใด [2 คะแนน]

ตอบ หน้าจอ

ข้อความ

6. ให้นิสิตสืบค้นหนังสือเรื่อง "Thai font" แล้วตอบคำถาม [2 คะแนน]

6.1 ผู้แต่ง/ผู้ผลิตหนังสือเล่มนี้คือใคร

ตอบ

6.2 ผลงานเรื่องนี้มีชื่อเรื่องที่สามารถสืบค้นได้อีกชื่ออะไร

ตอบ

7. หากนิสิตต้องการดูว่าหนังสือที่สืบค้นมาได้แล้วนั้น ยังคงอยู่บนชั้นบริการหรือไม่ นิสิตดูจากรายการใด [1 คะแนน]

ตอบ

8. ให้นิสิตสืบค้นหนังสือเรื่อง "พระมหาชนก" แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ [3 คะแนน]

8.1 รายการผู้แต่งที่สามารถสืบค้นได้ของหนังสือเรื่องนี้ มีอะไรบ้าง

ตอบ 1)

2)

3)

8.2 รายการหัวเรื่องที่สามารถสืบค้นได้ของหนังสือเรื่องนี้ มีอะไรบ้าง

ตอบ 1.

2.

3.

9. ให้นิสิตสืบค้นผลงานเกี่ยวกับเรื่อง "การทำงาน" จากฐานข้อมูลแล้วตอบคำถามต่อไปนี้ [2 คะแนน]

9.1 มีผลงานอยู่ในสำนักหอสมุดกลาง มศว จำนวนกี่รายการ

ตอบ รายการ

9.2 หากต้องการเฉพาะปีที่พิมพ์/ผลิต ในปี พ.ศ. 2545 เท่านั้น มีจำนวนกี่รายการ

ตอบ รายการ

10. ให้นิสิตสืบค้นผลงานที่เป็นของ ศูนย์ข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา กรมทรัพย์สินทางปัญญา จากฐานข้อมูลแล้วตอบคำถามต่อไปนี้ [3 คะแนน]

10.1 มีผลงานอยู่ในฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดกลาง มศว. จำนวนกี่รายการ

ตอบ รายการ

10.2 รายการแรก ที่ปรากฏจากผลการสืบค้น มีชื่อเรื่องอะไร และจัดพิมพ์ปีพ.ศ.ใด

ตอบ ชื่อเรื่อง

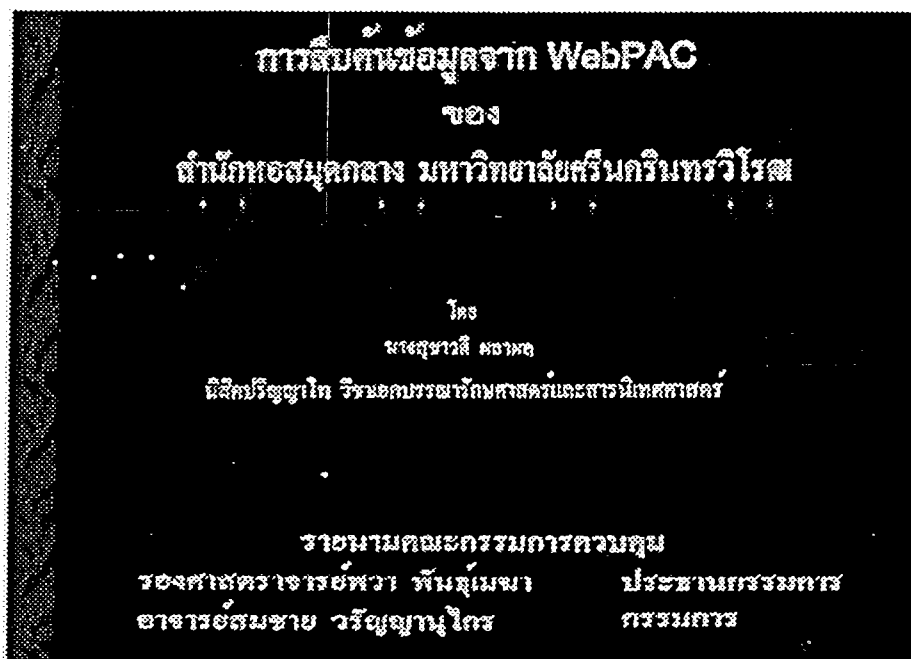
ปีพิมพ์

ผู้ให้ข้อมูล.....

วันที่กรอกข้อมูล.....

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสม
เรื่อง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



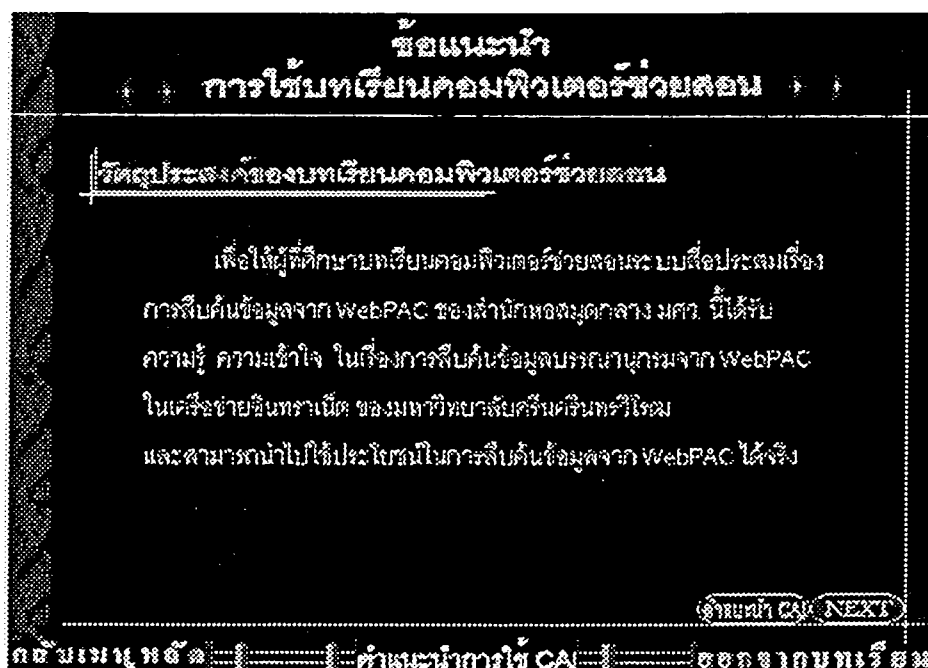
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอแสดงชื่อเรื่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่ได้พัฒนาขึ้น



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสื่อประสมที่สามารถเชื่อมโยงไป
ส่วนต่าง ๆ ได้ตามที่ต้องการศึกษา



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ข้อเสนอแนะการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะปรากฏเมื่อคลิกที่ “คำแนะนำการใช้ CAI” ในตอนล่างของหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งหน้าจอนี้สามารถเลือกศึกษาได้อีก 3 ทางเลือก



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอวัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะปรากฏเมื่อคลิกทางเลือกที่ 1 “วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” จากหน้าจอ ข้อเสนอแนะการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อเสนอแนะ

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

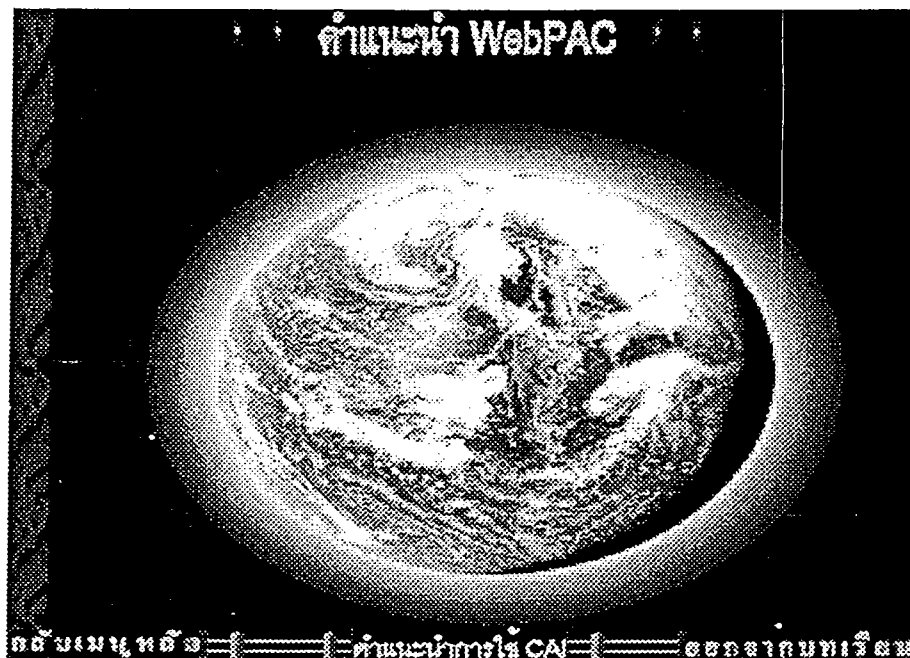
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบสืบค้นเนื้อหาการเรียนค้นข้อมูลจาก ๖๒๒PAC ของสำนักหอสมุดกลาง มทร. เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นการศึกษารายบุคคล เพื่อฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูลที่สำคัญ รูปแบบการสืบค้นข้อมูลจาก ๖๒๒APC เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้ใช้จะได้กำหนดดังนี้

1. แนวโน้มข้อมูลเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลจาก ๖๒๒PAC ของสำนักหอสมุดกลาง มทร.
2. แนวทางการสืบค้นข้อมูลทรัพยากรจาก ๖๒๒PAC มีรายละเอียดต่าง ๆ
 - 2.1 การสืบค้นรายการทรัพยากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 - การสืบค้นด้วยรายการต่าง ๆ (ผู้แต่ง หัวเรื่อง ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง) ตามคำค้นข้ามทั้งสามคำสำคัญ
 - การสืบค้นด้วยรายการอื่น ๆ เช่น ISBN เลขหมู่หนังสือ
 - การกำหนดขอบเขตการสืบค้นและการกำหนดการจัดเรียงผลการสืบค้น
 - 2.2 การสืบค้นบทความวารสาร
 - 2.3 การตรวจสอบข้อมูลการพิมพ์และข้อมูลการพิมพ์ออนไลน์
3. แบบทดสอบ เพื่อทดสอบความเข้าใจในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

BACK [หน้าหลัก](#) CAI

ข้อเสนอแนะ หัวข้อ [ข้อเสนอแนะการใช้ CAI](#) ข้อเสนอแนะบทเรียน

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะปรากฏเมื่อคลิกทางเลือกที่ 3 “เนื้อหา
ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” จากหน้าจอ ข้อเสนอแนะการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



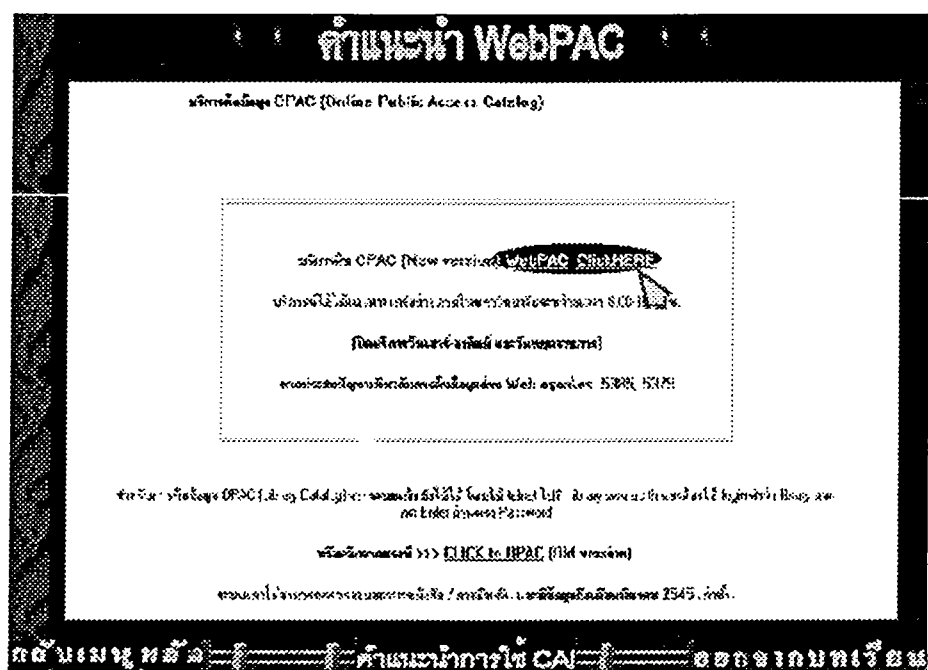
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก จะปรากฏเมื่อคลิกที่ "คำแนะนำ WebPAC" หรือ หมายเลข 1 ในหน้าจอเมนูหลัก โดยจะดำเนินเรื่องไปโดยต่อเนื่อง



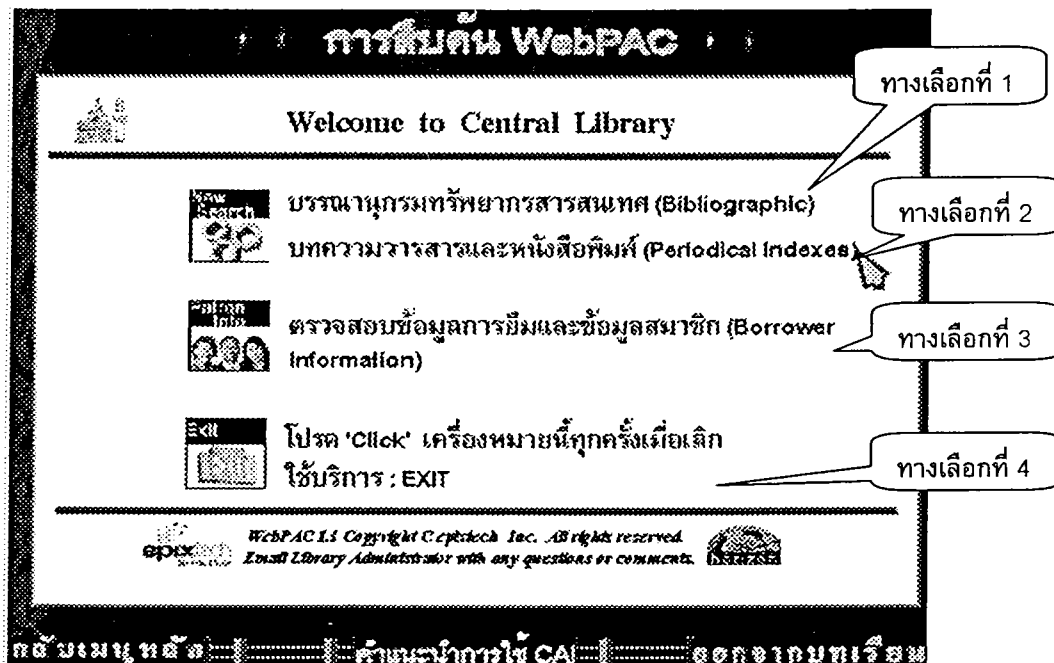
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก (ต่อ)



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก (ต่อ)



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ คำแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก (ต่อ)



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ แนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากเว็บแพก จะปรากฏเมื่อคลิกที่ "การสืบค้นเว็บแพก" หรือ หมายเลข 2 จากหน้าจอเมนูหลัก เมื่อต้องการศึกษาการสืบค้นจากรายการใดให้เลื่อน cursor ไปคลิกที่รายการและปฏิบัติตามที่บทเรียนแนะนำ ซึ่งจะมี 4 ทางเลือก



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ แนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือและสื่อโสตทัศน จะปรากฏเมื่อคลิกที่ ทางเลือกที่ 1 เมื่อต้องการศึกษาการสืบค้นจากรายการใดให้เลื่อน cursor ไปคลิกที่รายการและปฏิบัติตามที่บทเรียนแนะนำ

การสืบค้น WebPAC

บรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (Bibliographic)

โปรดเลือก (Select a search):

☒ เรียงอักษร (Alphabetical)

☐ หัวเรื่อง (Subject)

☐ ผู้แต่ง (Author)

☐ ชื่อเรื่อง (Title)

☐ Exact Search by: เลข ISBN

☐ เลขหมู่แอลซี (LC Call Number)

☐ เลขหมู่ดิวอี้ (Dewey Call Number)

☐ Local Call Number (เลขหมู่เฉพาะของห้องสมุด)

คำที่ต้องการค้น (Search Terms):

Start Search Clear Search

จัดเรียงผลการค้น (Sort results by):

☒ ไม่ต้องการเรียง (No Sort) ☐ จากหน้าไปหน้า (Ascending)

Limit results:

Pub. Date Any 1999

Collection

Notes: Sort and limit apply only to keyword searches.

กดปุ่ม หรือ

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างวิธีการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือและสื่อโสตทัศน โดยเลือกศึกษาการสืบค้นจากรายการชื่อเรื่องเรียงอักษร

การสืบค้น WebPAC

บรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (Bibliographic)

โปรดเลือก (Select a search):

☒ เรียงอักษร (Alphabetical)

☐ หัวเรื่อง (Subject)

☐ ผู้แต่ง (Author)

☐ ชื่อเรื่อง (Title)

☐ Exact Search by: เลข ISBN

☐ เลขหมู่แอลซี (LC Call Number)

☐ เลขหมู่ดิวอี้ (Dewey Call Number)

☐ Local Call Number (เลขหมู่เฉพาะของห้องสมุด)

คำที่ต้องการค้น (Search Terms):

ทฤษฎีใหม่

Start Search Clear Search

จัดเรียงผลการค้น (Sort results by):

☒ ไม่ต้องการเรียง (No Sort) ☐ จากหน้าไปหน้า (Ascending)

Limit results:

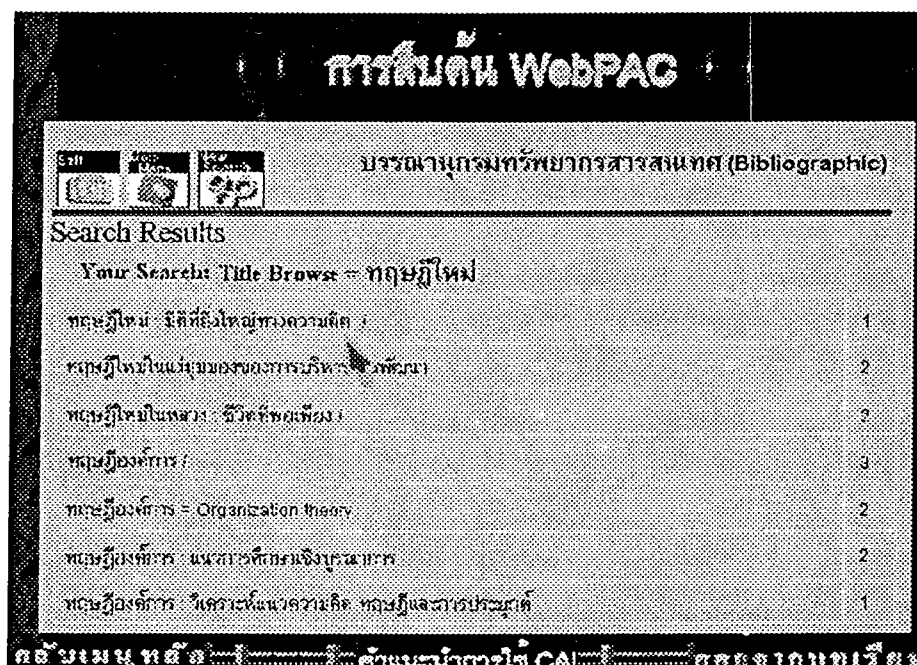
Pub. Date Any 1999

Collection

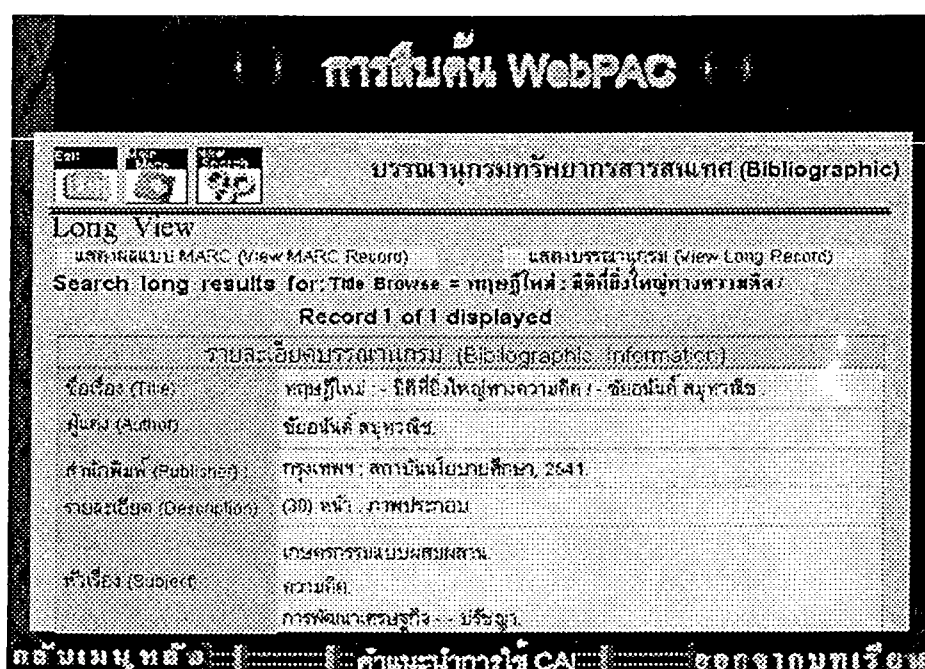
Notes: Sort and limit apply only to keyword searches.

กดปุ่ม หรือ

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างวิธีการสืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือและสื่อโสตทัศน โดยเลือกศึกษาการสืบค้นจากรายการชื่อเรื่องเรียงอักษร ด้วยชื่อเรื่อง "ทฤษฎีใหม่"



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างผลการสืบค้นชื่อเรื่อง "ทฤษฎีใหม่" ที่เรียงตามลำดับอักษร



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างผลการสืบค้นชื่อเรื่อง "ทฤษฎีใหม่ : มิติที่ยิ่งใหญ่ทางความคิด"

การสืบค้น WebPAC

บทความวารสารและหนังสือพิมพ์ (Periodical Indexes)

โปรดเลือก (Select a search): ☐ เรียงอักษร (Alphabetical) ชื่อเรื่อง (Title) ☐ คำสำคัญ (Keyword) ชื่อเรื่อง (Title)	คำที่ต้องการค้น (Search Terms): Start Search Clear Search จัดเรียงผลการค้น (Sort results by): ไม่เรียงการ (Do Not Sort) จากหน้าไปหลัง (Ascending) Limit results: Pub. Date Any YYYY Note: Sort and limit apply only to keyword searches.
---	---

กดปุ่มเมนู หรือ

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ แนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลบทความวารสาร จะปรากฏเมื่อคลิกที่ ทางเลือกที่ 2 เมื่อต้องการศึกษาการสืบค้นจากรายการใดให้เลื่อน cursor ไปคลิกที่รายการและปฏิบัติตามที่บทเรียนแนะนำ

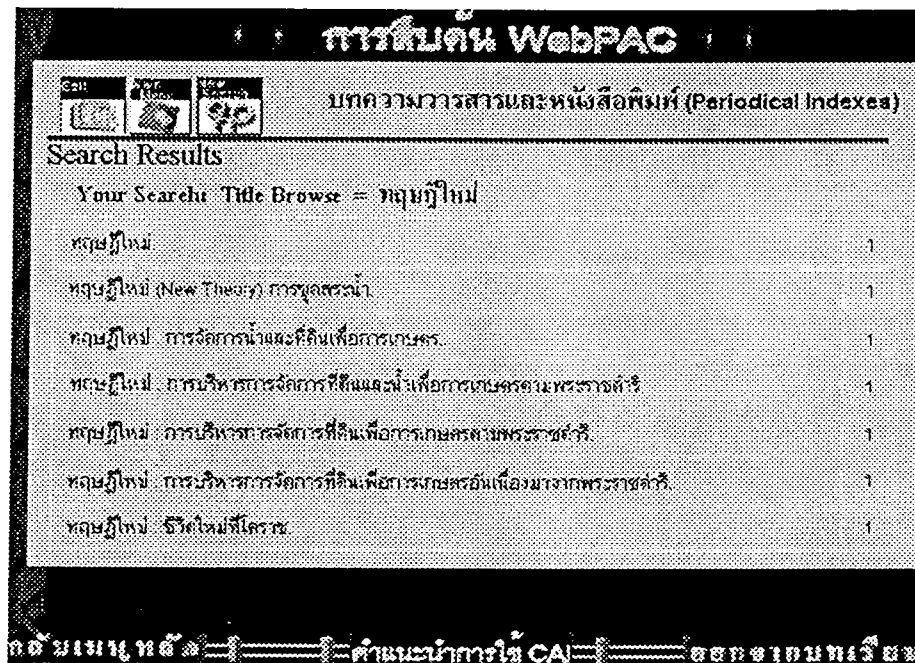
การสืบค้น WebPAC

บทความวารสารและหนังสือพิมพ์ (Periodical Indexes)

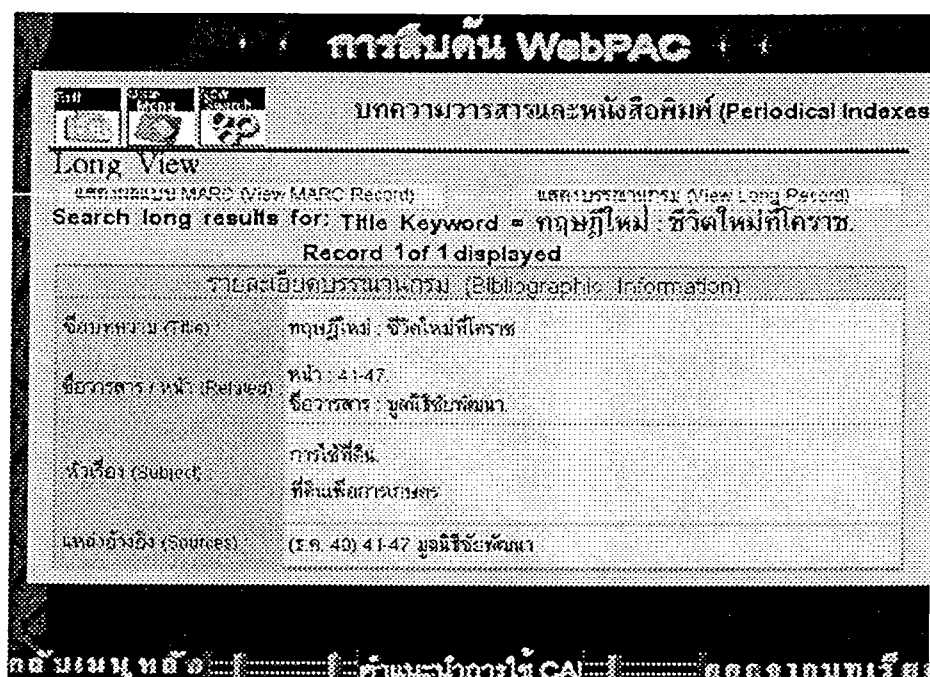
โปรดเลือก (Select a search): ☒ เรียงอักษร (Alphabetical) ชื่อเรื่อง (Title) ☐ คำสำคัญ (Keyword) ชื่อเรื่อง (Title)	คำที่ต้องการค้น (Search Terms): ทฤษฎีใหม่ Start Search Clear Search จัดเรียงผลการค้น (Sort results by): ไม่เรียงการ (Do Not Sort) จากหน้าไปหลัง (Ascending) Limit results: Pub. Date Any YYYY Note: Sort and limit apply only to keyword searches.
--	---

กดปุ่มเมนู หรือ

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างวิธีการสืบค้นข้อมูลบทความวารสาร โดยเลือกศึกษาการสืบค้นจากรายการชื่อเรื่องเรียงอักษร ด้วยชื่อบทความเรื่อง "ทฤษฎีใหม่"



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างผลการสืบค้นชื่อเรื่อง "ทฤษฎีใหม่" ที่เรียงตามลำดับอักษร



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างผลการสืบค้นชื่อเรื่อง "ทฤษฎีใหม่ : ชีวิตใหม่ที่โคราช" ของบทความวารสาร

การสืบค้น WebPAC



Patron Profile Identification

Patron account access for SWU : Central Library Srinakharinwirot University

Enter Your Borrower ID

[กลับเมนูหลัก](#) |
 [คำแนะนำการใช้ CAI](#) |
 [ออกจาบบทเรียน](#)

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ เพื่อเข้าสู่ข้อมูลเฉพาะของสมาชิกแต่ละคนโดยสมาชิกจะต้องพิมพ์รหัสประจำตัวของสมาชิกสำนักหอสมุดกลางเพื่อใช้เป็นรหัสผ่าน จะปรากฏเมื่อคลิกที่ "ทางเลือกที่ 3"

การสืบค้น WebPAC







We hope you find the patron information helpful.

Name	สุภาวดี ผลดล
Phone	(030) 556-xxxx (Work)
Address	26 ม. ๑๑ บางเขน อ.เมือง นครราชสีมา ๓๐๐๐๐
No. of CKOs	๗
Expiration Date	03/15/2003
Location	SWU - Central Library Srinakharinwirot University

[กลับเมนูหลัก](#) |
 [คำแนะนำการใช้ CAI](#) |
 [ออกจาบบทเรียน](#)

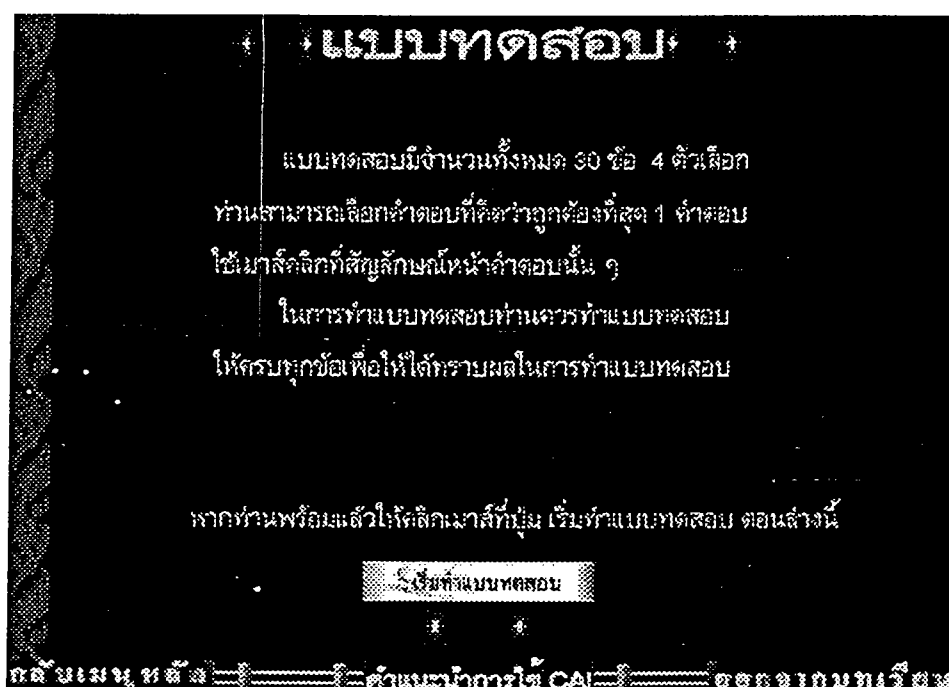
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ข้อมูลเฉพาะของสมาชิกแต่ละคน

การสืบค้น WebPAC			
New Search	Back	Patron Info	Fines & Blocks
View Held Resources			
3 Items Currently Checked Out			
Renew	CKO'd	Title	Due Date
☐	12/01/2002	Check your vocabulary for the TOEFL test : a workbook for students /	12/15/2002
☐	12/01/2002	ถนนนี้-กดับบ้าน /	12/16/2002
☐	12/10/2002	สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา /	12/24/2002

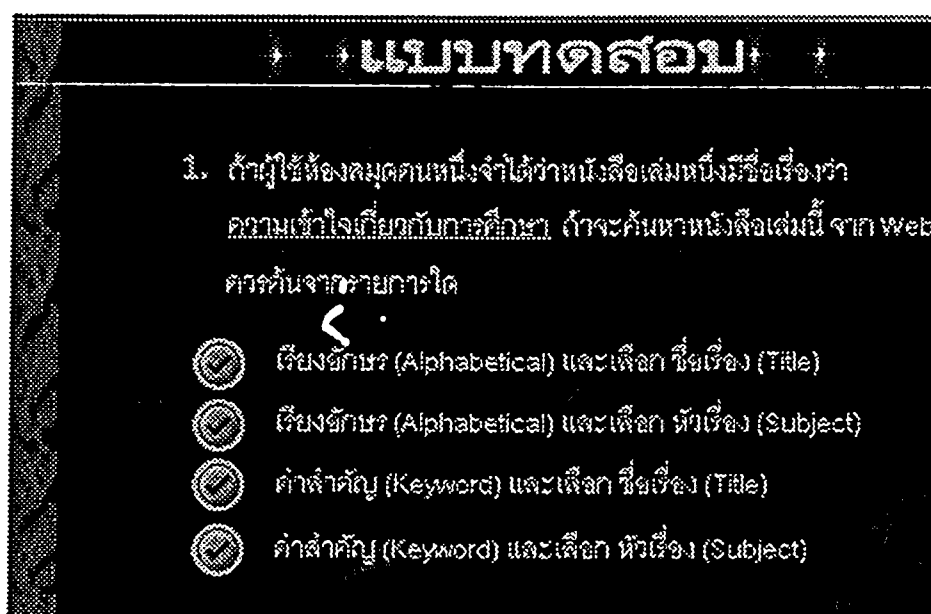
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ข้อมูลการยืมทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดของสมาชิกแต่ละคน ที่ได้ยืมออกไป จะปรากฏเมื่อคลิกที่สัญลักษณ์ "Item Out" จากหน้าจอข้อมูลเฉพาะของสมาชิก

ค้นหา WebPAC			
New Search	Back	Patron Info	Fines & Blocks
View Held Resources			
No items are currently checked out to you			
Click items to continue			

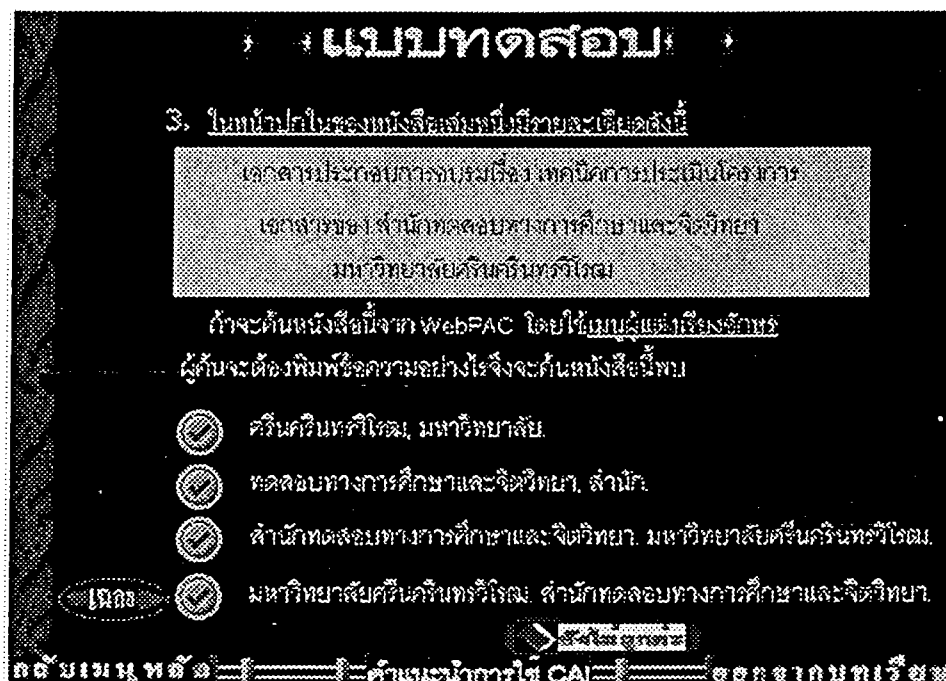
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ข้อมูลการยืมทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุดของสมาชิกแต่ละคน ที่แสดงให้ทราบว่าสมาชิกมิได้ยืมทรัพยากรสารสนเทศใดใดออกไป จะปรากฏเมื่อคลิกที่สัญลักษณ์ "Item Out" จากหน้าจอข้อมูลเฉพาะของสมาชิก



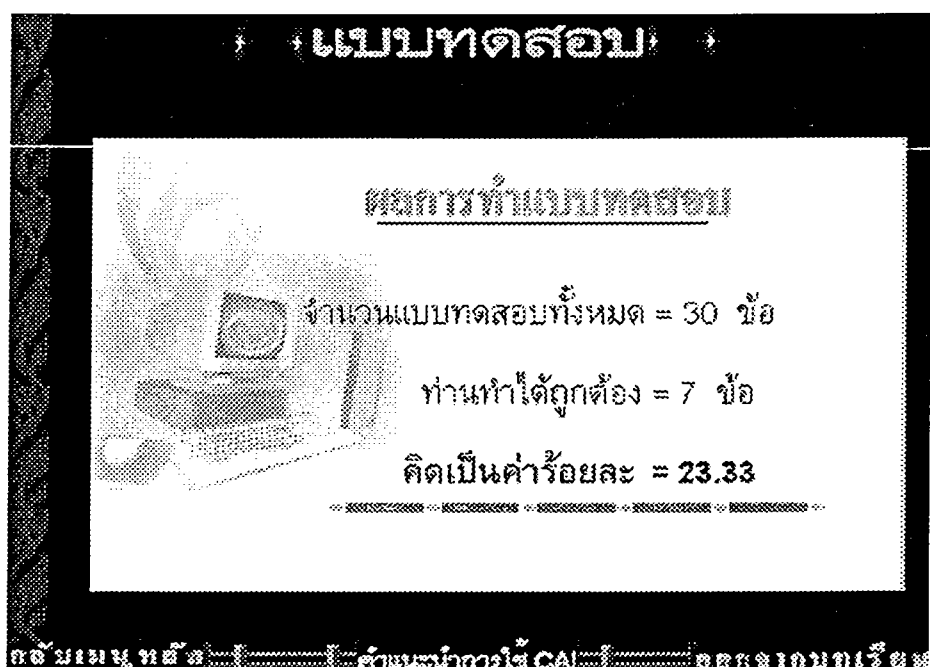
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ เข้าสู่แบบทดสอบของบทเรียน เพื่อทดสอบความเข้าใจที่ได้รับจากการศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะปรากฏเมื่อคลิกที่ "แบบทดสอบ" ในหน้าเมนูหลัก



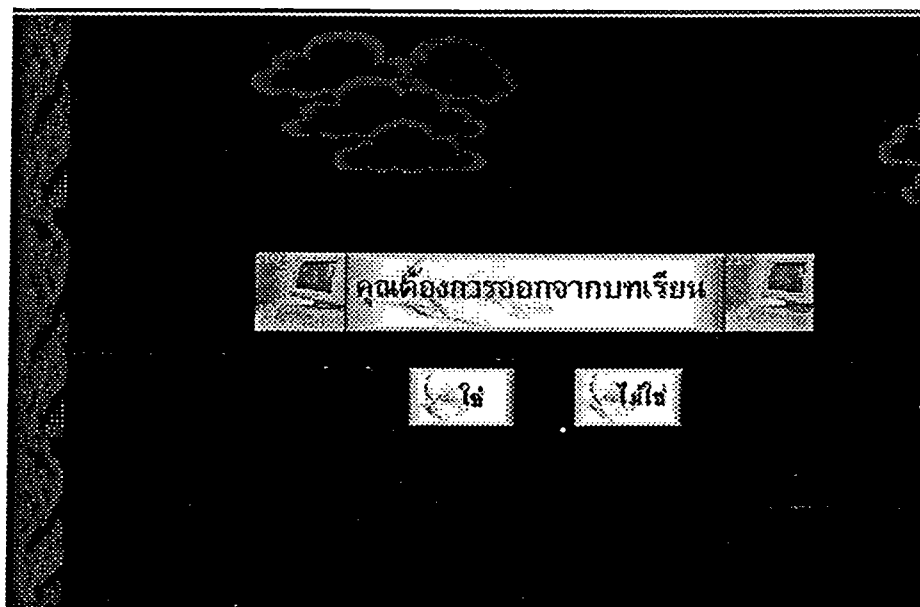
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างแบบทดสอบของบทเรียน



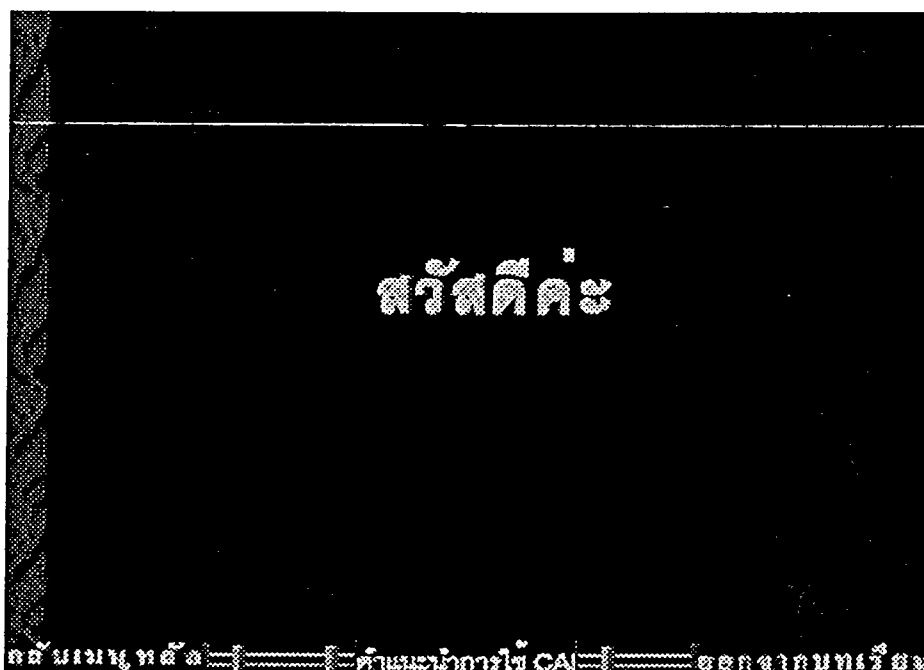
หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ ตัวอย่างแบบทดสอบของบทเรียนที่มีการเฉลยข้อที่ถูกต้องให้ทราบได้ในแต่ละข้อ



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ แสดงคะแนนที่ได้จากทำแบบทดสอบจนครบทุกข้อแล้ว



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ เพื่อออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจะมีการทบทวนความแน่ใจของ ผู้ที่ศึกษาบทเรียนอยู่ว่าต้องการออกจากบทเรียนหรือไม่ จะปรากฏเมื่อคลิกที่ “ออกจากบทเรียน” ในตอนล่าง ขวามือของหน้าเมนูหลัก



หน้าจอนี้เป็นหน้าจอ เพื่อออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะปรากฏเมื่อคลิกที่ “ใช่”

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสุชาวดี ผลาผล
วันเดือนปีเกิด	1 เมษายน 2508
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง ฉะเชิงเทรา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	26 หมู่ 8 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	บรรณารักษ์ ระดับ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2525	มัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนดัดดรุณีฉะเชิงเทรา
พ.ศ. 2529	กศ.บ. (บรรณารักษศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน
พ.ศ. 2546	ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ