



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ

- สุธิรา จันทรป๋ม
- ผศ.พิเชนทร์ จันทรป๋ม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ The Development of the Computer Assisted Instruction on the Topic of Business Database

สุธิรา จันทร์ปทุม และผู้ช่วยศาสตราจารย์พิษนทร์ จันทร์ปทุม¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างได้จากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับกลุ่มที่เรียนด้วย วิธีการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 คือ 80.83/82.67 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แตกต่างกับกลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.15 ซึ่งอยู่ในระดับ มาก

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop and fine out the efficiency of the computer assisted instruction (CAI) on the topic of Business Database for bachelor degree students in Computer Business Program, Management Science Faculty, Sakon Nakhon Rajabhat University; 2) to compare the learning achievement of the students using the developed CAI and of the students learning by regular method; 3) to investigate the students' satisfaction toward the CAI. The sample of this research was selected by using purposive sampling. The sample consisted of 40 students, which were divided into 2 groups of 20 students . One group used the CAI and the other learned by regular method.

The findings of this study were as follows : 1) The efficiency of the developed CAI was 80.83/82.67 which is higher than the set criteria 80/80; 2) The learning achievement of the students using the

¹ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

CAI and the students who learned by regular method differed significantly at the .05 level; 3) The students satisfaction mean score toward the use of the CAI was 4.15 which was at the high level.

บทนำ

การศึกษามีส่วนสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความรู้ ความคิด ทักษะ และทัศนคติให้บุคคลรู้จักตนเอง ตลอดจนสังคม สภาพแวดล้อมที่สัมพันธ์กับตน ทำให้สามารถแก้ไขที่เกิดขึ้นและพัฒนาสังคมให้เจริญก้าวหน้าไปในทางที่พึงประสงค์ได้ ปัจจุบันในการจัดการศึกษาจำเป็นต้องปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ และการเปลี่ยนแปลงของสังคมอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนักศึกษาต้องรู้จักหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อนำประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญอย่างที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542: 12-13) การเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นวิธีการที่ใช้กันมานาน มีเทคนิคการสอนมากมายที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย อภิปราย สาธิต หรือวิธีการอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมากก็เป็นการยากที่จะให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ทันกัน การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่จะออกไปมีชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบัน รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะของผู้เรียนให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในลักษณะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer Assisted Instruction หรือ CAI) ที่ถือได้ว่าเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองตามอัตราการเรียนรู้ โดยไม่ต้องรอหรือเร่งให้ไปพร้อมๆกันกับเพื่อนในห้องเรียน และผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ต้องมีครู สามารถทบทวนบทเรียนได้เองตลอดเวลา ตลอดจนช่วยลดปัญหาการเรียนการสอนได้ ซึ่งในห้องเรียนมักจะพบปัญหาเกี่ยวกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากัน มีความเข้าใจในบทเรียนไม่พร้อมกัน ผู้เรียนที่มีความรู้มากกว่าจะเข้าใจในบทเรียนได้เร็วแต่ก็ต้องรอเพื่อนๆที่ยังเรียนไม่เข้าใจก็จะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายหรือขาดความสนใจ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเข้ามาช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองความต้องการในการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเวลาที่สะดวก ตามความสนใจของผู้เรียน และที่สำคัญที่สุดคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการประเมินผลในตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเห็นผลสำเร็จ เห็นความเจริญก้าวหน้าของตนในการเรียนรู้ในแต่ละตอนแต่ละหน่วยการเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาด

แคลนผู้สอนได้ด้วย เพราะสามารถใช้สอนแทนครูและสอนผู้เรียนได้จำนวนมากๆในเวลาเดียวกัน (บุรณะสมชัย, 2542 : 14)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นสถาบันอุดมศึกษาของท้องถิ่น ที่เป็นศูนย์กลางและเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน ซึ่งมีพันธกิจหนึ่งที่สอดคล้องในการจัดการศึกษา คือ พันธกิจด้านการพัฒนาและนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจดังกล่าวขึ้น โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นการสอนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียน โดยไม่ต้องรอหรือเร่งให้ทันเพื่อน และถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจในส่วนใดของบทเรียนก็สามารถกลับไปเรียนซ้ำได้ ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์ที่สอนวิชาฐานข้อมูลธุรกิจ ซึ่งเป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรของโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่นักศึกษาจะมีปัญหาในการเรียน เนื่องจากทำความเข้าใจได้ยาก ต้องอาศัยการเงินทุนการสูง จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฐานข้อมูลธุรกิจ และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กับนักศึกษาที่เรียนในชั้นเรียนปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 95 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง แล้วแบ่งกลุ่ม 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน โดยเป็น

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($E_1 : E_2$) และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่เรียนในชั้นเรียนปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวิชา ฐานข้อมูลธุรกิจก่อนเรียนเนื้อหาจริง (Pretest)

2. ให้นักศึกษากลุ่มทดลองเรียนเนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ให้นักศึกษากลุ่มควบคุมเรียนตามปกติจากแผ่นใส โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอน

4. หลังจากการเรียนสิ้นสุด ให้นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม (Posttest)

5. ให้นักศึกษากลุ่มทดลองทำแบบสอบถามความคิดเห็นหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อแปลผล และสรุปผลการทดลอง

ผลการวิจัย

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบทดสอบ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
ระหว่างเรียน (E_1)	485	24.25	80.83
หลังเรียน (E_2)	496	24.80	82.67

จากตารางที่ 1 แสดงคะแนนที่ได้จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าที่คำนวณได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 24.25 ค่าที่คำนวณได้จากแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 24.80 คิดเป็นร้อยละเท่ากับ $80.83/82.67$ โดยเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ $80/80$ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรก คือ กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่สอง คือ กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนรวมยกกำลังสอง	ค่าเฉลี่ย	ค่าความแปรปรวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มทดลอง (x_1)	12,386	24.80	4.48	2.52*
กลุ่มควบคุม (x_2)	10,484	22.70	9.38	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P = .05$, $df=38$, $t=1.686$)

จากตารางที่ 2 กลุ่มทดลองมีคะแนนรวม 12,386 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.80 ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 4.48 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนรวม 10,484 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.70 ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 9.38 เมื่อทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า มีค่าเท่ากับ 2.52 เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับสถิติ t-test พบว่าค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 1.686 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่า กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาหลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จบแล้ว ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ

รายการ	$\bar{X}$	S. D.	ระดับความพึงพอใจ
1. สะดวก ใช้งานง่าย ผู้เรียนสามารถใช้ได้ด้วยตนเอง	4.40	0.50	มาก
2. สี เสียง ที่ใช้ประกอบเหมาะสม	3.95	0.60	มาก
3. รูปภาพประกอบ สื่อความหมายและมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.80	0.70	มาก
4. ตัวอักษรมีความชัดเจน	4.00	0.65	มาก
5. การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.35	0.71	มาก
6. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนสอดคล้องกับเนื้อหา	3.95	0.72	มาก
7. ผู้เรียนได้รับความรู้ในวิชา ฐานข้อมูลธุรกิจเพิ่มขึ้น	4.50	0.70	มาก
8. ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดี และสนุกสนานกับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.00	0.72	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	$S. D.$	ระดับความพึงพอใจ
9. ผู้เรียนมีความพอใจที่รู้คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	4.30	0.74	มาก
10. โดยรวมคิดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าในระดับใด	4.22	0.72	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.15	0.68	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจ เท่ากับ 4.15 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจ ของนักศึกษาระดับระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 คือ 80.83/82.67
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.15 ซึ่งอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในทางบวก

วิจารณ์ผลการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจผู้วิจัยได้วิจารณ์ผลการวิจัย ดังนี้

ด้านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ฐานข้อมูลธุรกิจที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/82.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด(80/80) ถือว่ามีประสิทธิภาพ สามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนได้จริง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนตามแนวคิดการออกแบบและพัฒนา นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาจำนวน 3 คน ทดลองใช้กับนักศึกษาจำนวน 6 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีการใช้ภาพและเสียงประกอบ ซึ่งเป็น

การกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน มีความน่าสนใจ เข้าใจ บทเรียนไม่น่าเบื่อหน่าย ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน อาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาที่ใช้พยายามสร้างให้มีลักษณะที่ไม่ซับซ้อนเข้าใจง่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหา บทเรียนตามความสามารถของตนเอง การให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทำแบบทดสอบ ทบทวนจะช่วยย้ำสิ่งที่เรียนนั้นได้เข้าใจยิ่งขึ้น และผู้เรียนได้มีโอกาสรับทราบว่าคุณภาพการเรียนรู้เป็นอย่างไรหลังจากเรียนจบเนื้อหา (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 147-148) ทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ อริสรา ว่องสวัสดิ์ ภักดี (2546) ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟฟิกส์เบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่ผลิตในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้นด้วยรูปแบบการนำเสนอที่ไม่น่าเบื่อ กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและสนุกกับการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.00/84.20 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ด้านการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะนุช ชูโต และคณะ (2550) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกลไกการคลอต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 80 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ และกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนในกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นตามไปด้วย อาจเป็นเพราะว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดัดแปลงมาจากกระบวนการสอน 9 ขั้น ของ Robert Gagne มาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการสร้างความสนใจให้พร้อมที่จะเรียน (Gain Attention) โดยการใช้ภาพ สี ประกอบ การให้เนื้อหาความรู้ใหม่ (Present New Information) ให้ภาพประกอบกับเนื้อหาที่กะทัดรัด ง่ายและได้ใจความ ภาพที่ใช้เป็นภาพที่มีการตอบโต้กับผู้เรียน เข้าใจง่ายมีการตีกรอบแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา (Gain Learning) บทเรียนที่นำเสนอสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ให้เห็นว่าส่วนย่อยมีความสัมพันธ์กับส่วนใหญ่ และสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน การกระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมซึ่งยังทำให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้ดี การสร้างเส้น สี เป็นภาพเคลื่อนไหว การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) บทเรียนมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยบอกจุดหมายที่ชัดเจน มีแบบทดสอบระหว่างบทเรียนหลังจากผู้เรียนเรียนเนื้อหาในหน่วยที่จัดให้ โดยมีข้อความตอบสนองบอกให้ผู้เรียนทราบว่า

ตอบถูกหรือผิด การแสดงคำถามคำตอบและผลย้อนกลับอยู่คนละเฟรม มีการทดสอบ (Assess Performance) เป็นการประเมินผลการเรียนและให้ผู้เรียนสามารถจำได้ แบบทดสอบกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อทดสอบคำตอบและข้อมูลย้อนกลับอยู่บนเฟรมเดียวกันและขึ้นต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว จากแนวคิด Robert Gagne เป็นปัจจัยที่ทำให้การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนด้วยวิธีการสอนตามปกติ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น สามารถให้ผู้มีความสนใจและตั้งใจเรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มความสามารถของตนเอง

ด้านความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิสุทธิ ตรีเงิน (2547) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง ระบบนิเวศ จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความคิดเห็นที่ดีและเห็นด้วยกับการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในชั้นเรียน

จากการอภิปรายผลการวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฐานข้อมูลธุรกิจที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากทฤษฎีต่าง ๆ อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ บทเรียนดังกล่าวสามารถนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจนต่อเนื่อง เข้าใจง่าย จากการสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาก โดยที่ผู้เรียนจะเรียนด้วยความตั้งใจ เพื่อนำเอาไปใช้ในการตอบแบบสอบถาม เมื่อผู้เรียนเรียนผ่านบทเรียนและทำแบบทดสอบแล้ว ผู้เรียนแสดงออกถึงความดีใจในผลสำเร็จของตนเอง ผู้เรียนบางคนที่ทำแบบทดสอบไม่ผ่านหรือได้คะแนนน้อยในครั้งแรก จะให้ความสนใจกับบทเรียนเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และทำความเข้าใจกับการใช้คอมพิวเตอร์ก่อน เพื่อความคล่องตัวในการศึกษาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้สอนควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความน่าจะเป็น ไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้น ก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียน ควรมีการศึกษาวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและปฏิบัติ ตามขั้นตอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพทางการเรียนสูงสุด

2. เวลาที่ใช้ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนค่อนข้างจำกัด ทำให้ต้องมีการจำกัดเนื้อหาในการนำเสนอเกินไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่น ๆ
2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบที่แตกต่างกัน
3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจาก การศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นที่นิยมมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โอเอสพริ้นติ้งเฮาส์.
- บุรณะ สมชัย. (2542). การสร้าง CAI Multimedia ด้วย AUTHORWARE 4.0. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด.
- ปิยะนุช ชูโต และคณะ. (2550). รายงานการวิจัย ผลของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กลไก การตลอดต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาล. เชียงใหม่ : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (อัดสำเนา)
- วิสุทธิ ตรีเงิน. (2547). รายงานการวิจัย การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต เรื่อง ระบบนิเวศ จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัย รุรกิจบัณฑิตย์. (อัดสำเนา)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมณตรี. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพมหานคร : บริษัท พรักหวานกราฟิก จำกัด.
- อริสรา ว่องสวัสดิ์ภักดี. (2546). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.(อัดสำเนา).