

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บกับการสอนปกติ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น*

สมชาย วรรณานุกร

Abstract

The purpose of this study was, firstly to compare the learning achievement of students who studied this course with lecturer and Web-Based Instruction lesson and those with lecturer without Web-Based Instruction, and secondly to study students' opinions towards the Web-Based Instruction lesson. The study was carried out with third-year undergraduate students in the Humanities Faculty of Srinakharinwirot University. The subject in this study included 40 students who were divided by purposive sampling into two groups of twenty students: the experimental group and the controlled one.

The researcher developed the introduction to information retrieval lesson in the form of the Web-Based Instruction with efficiency at the rate of 80/80 and achievement tests for this research. The experimental group studied these lessons with the lecturer and the controlled group studied the lesson without Web-Based Instruction. T-test was used in both groups.

The study found that 1) there was no significant difference between these two groups in the achievement and retention test scores, so the Web-Based Instruction can be used to replace the traditional teaching method and to increase retention test scores in specific texts. 2) Students' satisfaction towards the Web-Based Instruction lesson on the introduction to information retrieval was at a high level.

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เงินรายได้คณะมนุษยศาสตร์) ประจำปี 2550

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้ระบุการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในการจัดการเรียนการสอน กระบวนการจัดการศึกษาจึงมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเฉพาะหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา จะต้องเน้นในเรื่องของการพัฒนาวิชาการ วิชาชีพชั้นสูง และการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และพัฒนาสังคมของผู้เรียนเป็นสำคัญ การศึกษาในระดับปริญญาตรีจึงมุ่งฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิชาชีพ อันก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติจริง การที่ผู้เรียนจะมีนิสัยใฝ่รู้ตลอดชีวิตนั้นจะต้องได้รับการฝึกฝนในหลายด้าน รวมทั้งทักษะกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เทคนิคการค้นคว้าหาความรู้ มีความจำเป็นต่อชีวิต ไม่ว่าจะนำไปใช้ในการทำงาน ศึกษาในระดับที่สูงขึ้น หรือแม้แต่ในชีวิตการทำงาน การจัดการเรียนการสอนเพื่อสนองจุดมุ่งหมายดังกล่าวจึงต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งก่อให้เกิดผลดีทั้งด้านการเรียนการสอน ที่สำคัญจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ ปัจจุบันนักวิจัยทางการศึกษาได้ให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์ในเรื่องการจัดสถานการณ์ในการเรียนรู้ให้เป็นกระบวนการของการมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive process) โดยผู้เรียนควรจะมีส่วนร่วมกับบทเรียนอย่างเต็มที่ และมีส่วนร่วมตลอดเวลา การเรียนการสอนที่ยังคงใช้วิธีการบรรยายและวิธีเรียนจากบทเรียนในหนังสือไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนดังนั้น การศึกษาเพื่อค้นคว้าหา รูปแบบของการเรียนการสอน ให้เหมาะสมและเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด โดยใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้ของบุคคล กระบวนการของการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล หากผู้เรียนได้แสดงบทบาทหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสำคัญ การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจะทำให้การเรียนรู้โดยการใช้ปฏิสัมพันธ์กับสื่อเป็นสิ่งที่ได้รับการยอมรับจากวงการการศึกษา ผู้สอนเริ่มเห็นความสำคัญและนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนมากขึ้น โดยสร้างเป็นโปรแกรมบทเรียนในรูปแบบต่างๆ เพื่อการเรียนการสอน ทั้งนี้ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีศักยภาพสูงสามารถสนองตอบความแตกต่างของบุคคลได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนยังสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นทั้งด้านคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจในการเรียน นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการสร้างภาพ สี และเสียงที่สร้างความสนใจของผู้เรียนให้สนใจเรียนได้ตลอดเวลา และยังสนองต่อการเรียนรายบุคคลเป็นอย่างดี เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสได้โต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง ทำให้ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และให้การเสริมแรง (Reinforcement) แก่ผู้เรียนได้รวดเร็ว ทั้งในรูปแบบของข้อความ เสียง และรูปภาพ เมื่อผู้เรียนทำผิดก็สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อให้เกิดความรู้ทันทั่วทั้งที่สามารถวัดผลการเรียนได้ ผู้เรียนสามารถรู้คะแนนทันทีที่สอบเสร็จ เป็นการลดภาระ

ของผู้สอน เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจบทเรียนก็สามารถกลับไปทบทวนใหม่ในส่วนที่ยังไม่เข้าใจได้ทันที เป็นการสอนที่มีแบบแผน เพราะมีการวางแผนการสร้างบทเรียนทุกขั้นตอนสามารถตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนได้ ซึ่งแสดงว่าคอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในวงการศึกษาก็ได้พยายามใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในด้านการเรียนการสอน โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ และนำมาจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction : WBI) ก็จะทำให้การเรียนการสอนไม่จำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่อีกต่อไป ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง และตลอดเวลาที่ต้องการอันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด

จากการที่ผู้วิจัยได้สอนวิชาเทคนิคการคั้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นให้กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 พบว่ามีเนื้อหารายละเอียดค่อนข้างมาก ผู้สอนจะใช้วิธีการบรรยาย โดยมีแผ่นใส และภาพประกอบการสอน รวมทั้งสาธิตการสืบค้นในรูปแบบต่าง ๆ หลังจากจบการบรรยายผู้สอนจะมอบหมายงานให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ผู้สอนกำหนดรวมทั้งให้คำแนะนำ ผู้สอนได้กำหนดเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติของผู้เรียนในสัดส่วน 60:40 แต่จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติของนิสิตอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าผู้เรียนยังขาดทักษะการสืบค้น โดยเฉพาะการกำหนดคำค้นหาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการมากที่สุด ซึ่งปัญหาดังกล่าวพอสรุปได้ดังนี้ 1. ปัญหาด้านเนื้อหาบทเรียน เนื่องจากมีเนื้อหาและรายละเอียดค่อนข้างมาก ทำให้เวลาหมดไปกับการอธิบายในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนไม่ค่อยได้มีเวลาในการฝึกทักษะการคั้นคืนเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่กำหนดให้ ตลอดจนผู้เรียนจะต้องรายงานนำเสนอในหัวข้อรายงานที่ได้รับมอบหมาย เมื่อเรียนไปแล้วหากผู้เรียนไม่เข้าใจก็ไม่สามารถนำมาศึกษาหรือทบทวนใหม่ได้ เพราะต้องเรียนในบทเรียนลำดับต่อไปเนื่องจากมีเวลาจำกัด หากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาล่วงหน้า หรือหากเรียนไม่ทันในเวลาสอนก็สามารถศึกษาเพิ่มเติม หรือทบทวนได้ตามความต้องการของผู้เรียน

2. ปัญหาด้านผู้เรียน ผู้เรียนบางคนมีความเคยชินในการเรียนที่นั่งฟังอย่างเดียว ไม่ซักถาม และจะเกิดความเบื่อหน่ายหากการสอนไม่มีความเร้าใจผู้เรียน โดยเฉพาะไม่มีการใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ และจากแบบประเมินการสอนของผู้เรียนทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีความต้องการสื่อการสอนที่มีความน่าสนใจหรือมีกิจกรรมให้ทำมากกว่าการสอนโดยการอธิบายอย่างเดียว แม้จะมีแผ่นใส ภาพ แต่ก็ไม่สามารถเร้าใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน รวมทั้งผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน โดยเฉพาะทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การสืบค้นและความรอบรู้ในเรื่องแหล่งสารสนเทศในเชิงวิชาการ ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ความสามารถแตกต่างกันในการเรียน บางครั้งไม่เข้าใจก็ไม่กล้าถาม กลัวเพื่อน ๆ ว่าทำให้เสียเวลา จึงทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนเท่าที่ควร เนื่องจากไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชา การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองทั้งยังสามารถทบทวนได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

3. ปัญหาด้านสื่อการสอน สื่อการสอนที่ไม่เร้าความสนใจของผู้เรียน เช่น แผ่นใส ภาพ โปรแกรมนำเสนอ เป็นต้น โดยเฉพาะการใช้แผ่นใส ภาพ ซึ่งไม่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ และ

การนำเสนอแต่ละครั้งผู้สอนอาจใช้เวลาไม่นานพอที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนจึงไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความหมายและชัดเจนสำหรับผู้เรียนทั้งห้องที่มีพื้นฐานการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีสื่อมัลติมีเดียที่สามารถกำหนดเวลาการเรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง รวมทั้งให้ผลย้อนกลับในทันทีทั้งในส่วนที่เป็นกิจกรรม และแบบฝึกหัด ย่อมทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น

4. ปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการฝึกทักษะการสืบค้นในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มักมีปัญหาอยู่เสมอ เช่น การติดไวรัสคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายล่ม อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชำรุด เป็นต้น ทำให้การเรียนการสอนบางครั้งไม่สามารถดำเนินได้อย่างต่อเนื่อง เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้ได้ในขณะที่กำลังเรียน ทำให้ต้องใช้วิธีสอนโดยอธิบายแทน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย แม้จะเพิ่มเวลาสอนซ่อมเสริม หรือชดเชยก็กระทำได้ยาก เนื่องจากผู้เรียนมีภาระการเรียนวิชาอื่น ๆ หลายวิชา และแต่ละคนก็เรียนวิชาไม่เหมือนกัน การจะนัดสอนชดเชยก็ยากที่จะนัดในเวลาที่คุณเรียนทุกคนว่างตรงกัน จึงทำให้เป็นอุปสรรคในการสอนซ่อมเสริม หรือชดเชย การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นบนเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา สามารถศึกษาได้จากที่บ้าน ห้องสมุด หรือบริเวณภายในมหาวิทยาลัย

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงคิดว่าหากได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ จะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และบรรเทาปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ จึงได้ศึกษาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 โดยนำไปใช้เสริมการสอนปกติเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ตลอดจนผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนที่ยังไม่เข้าใจ ผู้สอนเริ่มทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตั้งแต่ปีพ.ศ.2547และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนมาเป็นลำดับจนในปีการศึกษา 2550 ผู้วิจัยอยากทราบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นจริงหรือไม่ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นหลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือไม่ รวมทั้งผลการเปรียบเทียบระหว่างวิธีสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติเป็นอย่างไร ทั้งนี้ เพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ของนิสิตโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บกับการสอนปกติ
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่องเทคนิคการค้นคืนเบื้องต้นของนิสิตระดับปริญญาตรี ได้ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองเปรียบเทียบสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองจะเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บสอนประกอบการสอนของครู และกลุ่มเปรียบเทียบจะเรียนโดยวิธีสอนปกติมีการวัดผลก่อนและหลังเรียน เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้การวิจัยรูปแบบ Nonrandomized Control Group Pretest Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 70) ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นิสิตระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียน รายวิชา บส 451 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 48 คน
กลุ่มตัวอย่าง

นิสิตระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา บส 451 ในปีการศึกษา 2550 ซึ่งจะเปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 และ 2 โดยสุ่มนิสิตมาดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีสุ่มดังนี้

1. สุ่มนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา บส 451 ในปีการศึกษา 2550 ซึ่งมี 2 ชั้นเรียน เป็นนิสิตวิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์กับวิชาเอกภาษาเพื่ออาชีพ เพื่อให้เป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ปรากฏว่าได้นิสิตวิชาเอกบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1/2550 เป็นกลุ่มควบคุม และนิสิตวิชาเอกภาษาเพื่ออาชีพเป็นกลุ่มทดลอง
2. สุ่มนิสิตแต่ละชั้นเรียนมาชั้นละ 20 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อมาเป็นหน่วยวิจัยแต่ละกลุ่ม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น มีวิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือดังนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พุทธศักราช 2548 เอกสาร ตำรา ขอบข่ายเนื้อหา และคำอธิบายรายวิชา บส 451 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น เพื่อหาขอบเขตและความสมบูรณ์ของเนื้อหา จากคู่มือ ตำราที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของรายวิชา บส 451 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น โดยแบ่งออกเป็น 8 หน่วย ประกอบด้วย บทนำ ระบบการค้นคืนสารสนเทศ ฐานข้อมูลสารสนเทศ แหล่งบริการสารสนเทศ กระบวนการค้นคืนสารสนเทศ เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศ การค้นหาสารสนเทศบนเว็ลด์ไวด์เว็บ การประเมินสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

1.3 นำเนื้อหาและจุดประสงค์ที่วิเคราะห์แล้วจาก ข้อ 1.2 มาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อหาค่าความสอดคล้องของรายละเอียดของเนื้อหาทั้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาทั้งคำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์รายวิชา

1.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแสดงความคิดเห็น ทั้งด้านเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่า .50 มีความสอดคล้องของเนื้อหาทั้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดี

1.5 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนในเรื่อง ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา การเร้าความสนใจของภาพ ความชัดเจนของภาพ ขนาดของภาพและความสมดุลของภาพกับหน้าจอ

1.6 นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่อง ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา การเร้าความสนใจของภาพ ความชัดเจนของภาพ ขนาดของภาพ และความสมดุลของภาพกับหน้าจอ ข้อเสนอแนะ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้านสื่อการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้

1.7 ออกแบบผังงาน (Flow chart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ และเขียนบทดำเนินเรื่อง (Story Board) ของบทเรียน การนำเสนอจะแบ่งรายละเอียดเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แสดงการดำเนินของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เขียนบทภาพตามผังงาน เพื่อให้เห็นภาพของการนำเสนอที่ชัดเจน

1.8 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ระหว่างการสร้างมีการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ

1.9 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยทำการสร้างตามบทภาพ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อการเรียน แสดงความคิดเห็นด้านเนื้อหา และด้านสื่อการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และสื่อการเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้านเนื้อหา และสื่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ได้ค่าเท่ากับ 84.10 / 82.33

1.11 นำขอคิดเห็นจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ได้ค่าเท่ากับ 83.00 / 80.33

1.12 นำขอคิดเห็นจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไป ขึ้นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นิสิตจำนวน 20 คน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ได้ค่าเท่ากับ 82.38 / 81.88

เมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บแล้ว จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น พร้อมทั้งแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนแต่ละหน่วย และแบบทดสอบรวมทุกหน่วย

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น มีวิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือดังนี้

2.1 วิเคราะห์หลักสูตร โดยศึกษาจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ พุทธศักราช 2548 และเนื้อหาแบ่งเป็นหน่วยต่าง ๆ และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

2.2 สร้างแบบทดสอบเรื่องเทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 140 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจน ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมด้วยดัชนีความสอดคล้อง

2.4 คัดข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า .50 ออก เหลือข้อสอบจำนวน 125 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบในข้อ 2.4 ไปทดสอบกับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน คณะมนุษยศาสตร์ ที่ผ่านการเรียนวิชา บส 451 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นมาแล้ว

2.6 นำคะแนนที่นิสิตทำได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ โดยกำหนดเกณฑ์ความยากง่ายของข้อสอบระหว่าง 0.20 - 0.80 จึงจะใช้ได้ และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ โดยกำหนดเกณฑ์ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า +0.20 จึงจะใช้ได้

2.7 คัดข้อสอบไว้จำนวน 80 ข้อ โดยเลือกข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.30-0.77 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.33-0.67

2.8 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ 80 ข้อ ที่ตัดไว้โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson คือ KR20 โดยตั้งเกณฑ์ไว้ที่ค่าไม่ต่ำกว่า .80 ขึ้นไป ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.86

3. การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น มีวิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิต เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น แล้วนำค่าระดับความคิดเห็นมาให้คะแนนเป็น 5 ระดับ

3.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องตามเนื้อหา

3.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนิสิตสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน ที่ผ่านการเรียนวิชา บส 451 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นมาแล้ว จากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แล้วนำไปใช้จริง

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้ กลุ่มควบคุม

ผู้สอนสอนปกติโดยยึดตามหลักสูตร และคู่มือการเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โดยก่อนสอนให้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเรียนครบทุกหน่วยแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากนั้นนำผลคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ทางสถิติ

กลุ่มทดลอง

1. ผู้สอนสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ที่ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปดำเนินการทดลอง โดยนำข้อมูลทั้งหมดไปไว้ในเครื่องแม่ข่ายของมหาวิทยาลัยเพื่อให้สามารถใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้

2. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 80 ข้อ บนเว็บแล้วนำผลคะแนนมาวิเคราะห์ทางสถิติ

3. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่ผ่านการทดลอง และแก้ไขปรับปรุงไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตสาขาวิชาเอกภาษาเพื่ออาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา

บส 451 เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น จำนวน 1 ห้อง ใช้เวลาในการสอน 16 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยผู้สอนอยู่ในห้องเรียน คอยตอบปัญหาของผู้เรียน เมื่อมีปัญหาข้อสงสัย

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่องเทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น จำนวน 80 ข้อ ไปทดสอบกับนิสิตหลังจากเรียนจบบทเรียนทุกบทเรียนแล้ว จากนั้นนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน คำตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน คำตอบผิดหรือไม่ตอบ รวมทั้งตอบมากกว่า 1 คำตอบในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์ทางสถิติ

5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ ให้นิสิตประเมิน แล้วนำไปประมวลผล

สรุปผลการวิจัย 1. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองพบว่า ผลสอบวัดความรู้พื้นฐาน (Pretest) เรื่องเทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ของกลุ่มทดลองที่สอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ย 34.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.11 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยวิธีสอนปกติ มีค่าเฉลี่ย 32.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.60 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย t-test (Independent) พบว่า ค่า $t = 1.29$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ เรื่องเทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

ก่อนการทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มควบคุม	32.75	4.60	-1.29
กลุ่มทดลอง	34.95	6.11	

$$t_{(.05, df = 38)} = 2.02$$

2. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่า ผลสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน (Pretest) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นที่สอนโดยวิธีสอนปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น ผลการทดสอบค่า t-test ได้เท่ากับ 15.08 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .000 ซึ่งน้อยกว่า .01 แสดงว่าคะแนนทดสอบ 2 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ผลสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน (Pretest) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นที่สอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลังเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น ผลการทดสอบค่า t-test ได้เท่ากับ 13.74 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .000 ซึ่งน้อยกว่า .01 แสดงว่าคะแนนทดสอบ 2 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มควบคุม	32.75	4.60	64.45	8.58	-15.08*
กลุ่มทดลอง	34.95	6.11	63.50	8.98	-13.74*

$$t_{(.05, df = 19)} = 1.72$$

3. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) เรื่องเทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น ของกลุ่มทดลองที่สอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ย 65.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.70 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยวิธีสอนปกติ มีค่าเฉลี่ย 64.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.58 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย t-test (Independent) พบว่า ค่า $t = 0.26$ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เป็นกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมที่สอนโดยวิธีสอนปกติมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นหลังเรียนไม่แตกต่างกันโดยกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนโดยวิธีสอนปกติ

ก่อนการทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มควบคุม	32.75	4.60	-1.29
กลุ่มทดลอง	34.95	6.11	

$$t_{(.05, df = 38)} = 2.02$$

5. ความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น มีดังนี้

5.1 สถานภาพส่วนบุคคลของนิสิตผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น

นิสิตที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 16 คน (ร้อยละ 80) เพศชาย 4 คน (ร้อยละ 20) เคยเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มาก่อน (ร้อยละ 85) มีคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัวที่บ้าน (ร้อยละ 100) และต้องการให้มีการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่น ๆ (ร้อยละ 85)

5.2 นิสิตมีความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อแยกเป็นรายด้านพบว่า ด้านการออกแบบบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนนำบทเรียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการเรียนชัดเจน ซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ช่วยให้นิสิตได้วิเคราะห์และแก้ปัญหาสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหาลำดับการเรียนและแบบฝึกหัดได้ และออกแบบหน้าจอง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสมสวยงาม ซึ่งอยู่ในระดับมากตามลำดับ

ด้านเนื้อหาบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า ความถูกต้องชัดเจนตามหลักวิชาซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือโครงสร้างของเนื้อหาชัดเจนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน และเนื้อหาแต่ละตอนในบทเรียนมีความกระชับจบในตอนซึ่งอยู่ในระดับมากตามลำดับ

ด้านความสะดวกในการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตสามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือบทเรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ และบทเรียนสามารถเลือกเรียนแต่ละหน่วยย่อยต่าง ๆ ได้ตามต้องการซึ่งอยู่ในระดับมากตามลำดับ

ด้านบรรยากาศในการเรียน พบว่า นิสิตมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้านบรรยากาศในการเรียนอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บทเรียนช่วยแก้ปัญหา เพิ่มทักษะในการเรียนรู้ของนิสิตซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ บทเรียนทำให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนมากขึ้น และบทเรียนสร้างความสนใจ เอาใจใส่ของนิสิตมากขึ้นอยู่ในระดับมากตามลำดับ ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางมีเพียงข้อเดียว ได้แก่ บทเรียนทำให้นิสิตเกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ด้านประเมินผลการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อแยกเป็นรายข้อ พบว่า นิสิตทราบผลการประเมินผลการเรียนได้ทันทีซึ่งอยู่ในระดับมากรองลงมาคือนิสิตสามารถตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้องได้ทันที และนิสิตสามารถประเมินผลได้ด้วยตนเองซึ่งอยู่ในระดับมากตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกับกลุ่มเรียนโดยวิธีสอนปกติ และนิสิตมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย มีดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองยังไม่เคยเรียนรายวิชา บส 451 มาก่อน จากการสอบถามนิสิตก่อนเริ่มเรียน พบว่านิสิตไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อนทั้งสองกลุ่ม จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก่อนการทดลองของทั้งสองกลุ่มมีค่าเป็น 32.75 และ 34.95 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน ซึ่งนับว่าเกือบถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ที่เป็นเช่นนี้เพราะจากแบบสอบถามที่ให้นิสิตตอบพบว่านิสิตจำนวนมากมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้านและมีประสบการณ์การค้นคืนด้วยตนเองมาระดับหนึ่งแล้ว จึงสามารถทำข้อสอบก่อนการทดลองได้มากพอสมควร

2. คะแนนเฉลี่ยก่อน-หลังของกลุ่มควบคุมสูงกว่าก่อนการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่เป็นเช่นนี้เพราะนิสิตเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนซึ่งมีความหมายต่อนิสิต คือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำรายงานศึกษาค้นคว้าได้ รวมทั้งกระบวนการเรียนมีองค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ได้แก่ สิ่งเร้า แรงขับ การตอบสนอง และแรงเสริม จึงทำให้นิสิตเรียนรู้จากการฟัง ปฏิบัติกิจกรรม ตามที่อาจารย์สอน ทำให้มีความรู้มากขึ้น

3. คะแนนเฉลี่ยก่อน-หลังของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแสดงให้เห็นว่า นิสิตเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บนี้แล้วมีความรู้มากขึ้น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการประเมินคุณภาพของสื่อ มีขั้นตอนและกระบวนการตามหลักวิชาการนอกจากนี้

ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ มีการตอบสนองโดยทันที เราให้เกิดความสนใจ และเสริมแรงเมื่อนิสิตทำกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดเสร็จ การได้ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนทำให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ไปตามลำดับ ต่อเนื่อง นิสิตจึงมีความรู้มากขึ้นหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ

4. คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้นแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างกับการสอนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิสาชล กองปัญญา [1] สุจิตรา ชุมจันทร์ [2] สุเมธ หัตถา [3] สุปรียา ศิริพัฒน์กุลขจร [4] ที่พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างไปจากวิธีสอนปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสอนโดยวิธีปกติ นิสิตมีโอกาสดูผู้สอน หรือเพื่อนได้ทันทีเมื่อมีปัญหาในการเรียนตลอดจนได้ฝึกฝนปฏิบัติการค้นคืนสารสนเทศภายใต้การควบคุมของผู้สอน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บจึงน่าจะนำมาสอนเสริมการเรียนการสอนปกติ ทั้งนี้เป็นการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่มีมากโดยบทเรียนบางหน่วยสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เรียนเสริม หรือทบทวนบทเรียนที่ไม่เข้าใจ นอกเหนือจากการเรียนการสอนปกติ และอาจนำมาสอนซ่อมเสริมกับนิสิตที่มีปัญหาในการเรียน หรือสอนกลุ่มใหญ่

5. ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น พบว่าความคิดเห็นของนิสิตส่วนใหญ่เห็นด้วยเป็นอย่างมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนิสิตอยู่ในวัยกำลังเรียนรู้ที่มีความคุ้นเคยในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จากแบบสอบถามนิสิตมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านทุกคนจึงน่าจะทำให้มีประสบการณ์ในการเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี ตลอดจนการใช้อินเทอร์เน็ต นิสิตส่วนใหญ่จึงชอบวิธีการเรียนดังกล่าว รวมทั้งบทเรียนมีความแปลกใหม่จากการสอนปกติ มีการใช้สื่อการสอนประกอบทำให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายนอกจากจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และตลอดเวลาที่ต้องการแล้ว ยังมีสื่อประสมเชิงโต้ตอบมีข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง คำบรรยายทำให้นิสิตเกิดการอยากเรียนรู้เพราะมีแรงกระตุ้นดังกล่าว นิสิตเห็นด้วยมากในด้านการออกแบบบทเรียน อาจเป็นเพราะสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์กับนิสิตอย่างทันทีทันใด ผู้เรียนสามารถควบคุมและมีปฏิสัมพันธ์ต่อบทเรียนแล้วรับรู้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันที จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจมาก นอกจากนี้ นิสิตยังสามารถเรียนเป็นรายบุคคลหรือเรียนเป็นกลุ่มได้ ซึ่งจะได้ผลการเรียนที่ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร จิตระักษ์ [5] ณรงค์ศักดิ์ พรหมวัง [6] ที่พบว่า ไม่ว่าจะเรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ผลการเรียนที่ไม่แตกต่างกัน

ด้านเนื้อหาบทเรียนนิสิตพอใจในระดับมาก อาจเป็นเพราะเนื้อหาแบ่งเป็นส่วน ๆ เมื่อเรียนแล้วไม่เข้าใจสามารถกลับมาทบทวนได้ตลอดเวลา ทั้งยังสามารถเลือกบทเรียนที่สนใจศึกษาก่อนหลังได้ ด้านความสะดวกในการเรียนนิสิตพอใจในระดับมาก อาจเป็นเพราะสามารถเรียนรู้ได้จากสถานที่ใดก็ได้ หากมีเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นที่บ้าน อาคารอื่น ๆ หรือบริเวณภายในมหาวิทยาลัยก็สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ และมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่สามารถเรียนรู้ได้ทันที

ด้านบรรยากาศ นิสิตพอใจในระดับมาก แต่นิสิตเห็นว่าบทเรียนทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นปานกลาง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเป็นบทเรียนสำเร็จรูป มีการกำหนดในส่วนเนื้อหาแบบฝึกหัด แบบทดสอบ คำตอบต่าง ๆ ไว้หมดแล้ว ทำให้นิสิตเกิดความรู้สึกว่าถูกจำกัดคำตอบ ทำให้ไม่สามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ได้เต็มที่ ส่วนด้านประเมินผลการเรียนนิสิตพอใจมากเนื่องจากสามารถทราบผลการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบได้ทันทีเมื่อทำเสร็จ ทำให้นิสิตสามารถแก้ไข และเรียนรู้ในสิ่งที่ผิดพลาดได้ทันที เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บสามารถแสดงผลการประเมินผลของคำตอบจากบทเรียนทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตรา ชุมจันทร์ ที่พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ทราบผลการประเมินผลการเรียนโดยทันที สามารถดูผลหลังจากทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และได้รับการเสริมแรงทันทีในเวลาที่เหมาะสมของแต่ละคน ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงทำให้ผู้ใช้พึงพอใจดังกล่าว แต่หากเป็นการสอนปกติบางแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ ต้องใช้เวลาในการตรวจงาน อาจใช้เวลาหลายวัน และผู้เรียนมีเป็นจำนวนมาก ผู้สอนไม่อาจตรวจประเมินผลและแจ้งให้นิสิตทราบได้ทันที ทั้งยังประหยัดทรัพยากรกระดาษอีกโสดหนึ่งด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บในวิชาอื่นๆ ให้มากขึ้นเพื่อช่วยให้มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การสอนแบบสาธิต การสอนแบบชุดการเรียนรู้ เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นประกอบ เช่น อายุ เพศ ความรู้พื้นฐานของนิสิตว่ามีผลต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บหรือไม่
4. ควรศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บในรายวิชาอื่น ๆ
5. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บในเนื้อหาลักษณะเดียวกัน

บรรณานุกรม

- จรรยาภรณ์ ประกอบไวยทยกิจ. (2546). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วงจรคลิบเปอร์**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- จุลเชษฐ์ ธรรมกุล (2547). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องรูปแบบและโครงสร้างของงานบรรจุภัณฑ์**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2547). **การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นงลักษณ์ แก้วทิพย์รักษ์. (2547). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ว 8 เรื่องโลก และการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- นิสาชล กองปัญญา. (2548). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้ศิลปะเรื่ององค์ ประกอบทัศนศิลป์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ และการเรียน ปกติ**. ปริญญาโท กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ประไพศิริ วัฒนะเจริญ. (2545). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เขตคลองสามวา**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- ปรัศนี จีรวงศ์รุ่งเรือง. (2545). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบวิชาภาษาอังกฤษ หลักเรื่อง Eat well and Stay Health สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

- พิศุทธิ์ คิริพันธ์. (2544). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบการพิมพ์**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยี การศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- มนต์ชัย พงศกรณฤกษ์. (2546). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมิเตอร์ ของ นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ**. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- รมย์ อนันต์โสภณ (2546). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การอ่านแบบจากภาพถ่าย**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งฤดี เลิศศิริ (2546). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทฤษฎีสี่**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (สถาปัตยกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- วีระยุทธ ไชยมนตรี. (2546). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ความรู้พื้นฐานของกลศาสตร์”** วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- สายทอง สะอาด (2546). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการก่ออิฐ**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (สถาปัตยกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- สุจิตรา ชุมจันทร์ (2546). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับ วิธี สอนปกติเรื่อง โภชนบัญญัติและธงโภชนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนสายไหม**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (คหกรรมศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุปรียา ศิริพัฒน์กุลขจร. (2541). **การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนวิชาสถิติและการวิจัย เรื่อง เทคนิคการสุ่ม**. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.

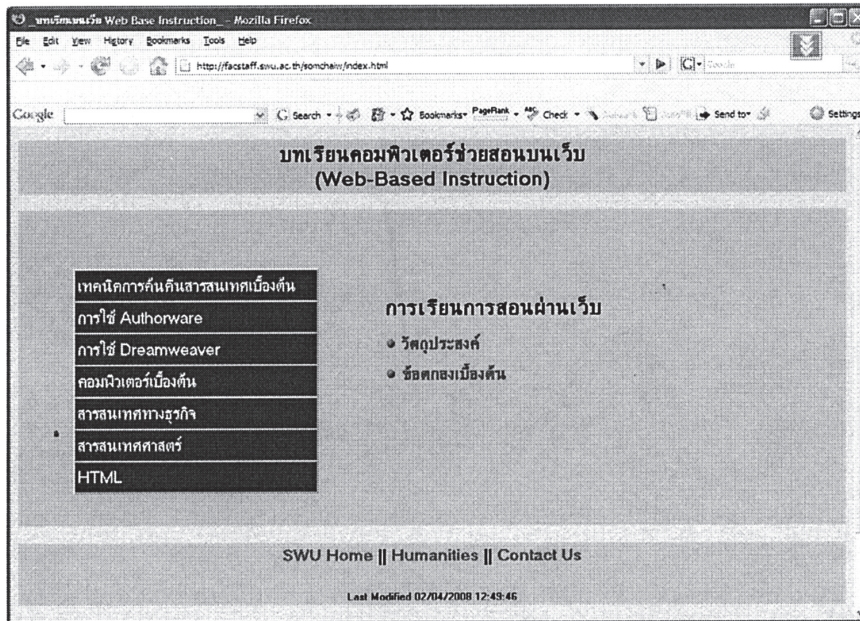
สุภาพร จิตะวิทย์. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ระหว่างการ
เรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัย ชอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.

สุเมธ หัตถา. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย “วิชาไฟฟ้า” ระหว่างนักเรียน
หญิงและนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอน
แบบบรรยายประกอบการสาธิต. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่อง “เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น”

ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ
เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น



ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ (Web-based Instruction)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา และการกระจายโอกาสทางการศึกษา
2. เพื่อให้ทุกคน เข้าถึงสารสนเทศ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาผ่านเว็บ
3. เพื่อลดข้อจำกัดในการเข้าถึงสารสนเทศโดยไม่จำกัดเวลา ระยะเวลา สถานที่
4. เพื่อสนองตอบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. เพื่อพัฒนา จัดทำ และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเข้าถึงสารสนเทศ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การศึกษาต้องดำเนินไปตามขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เป็นการวัดระดับความรู้เดิมที่มีอยู่
 - 1.2 เข้าสู่วิทยาการเรียนรู้ (Learning) เป็นการศึกษาเนื้อหาแต่ละหัวข้อ พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดท้ายบท
 - 1.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post test) เป็นการวัดระดับความรู้จากการศึกษาบทเรียน
2. เมื่อศึกษาบทเรียนเสร็จแล้ว ให้ทำกิจกรรมดังนี้
 - 2.1 สนทนากับผู้เรียนอื่นๆ เพื่อแลกเปลี่ยนทัศนะที่เกี่ยวกับวิชาที่ศึกษา
 - 2.2 หากมีปัญหา หรือข้อสงสัยเกี่ยวกับบทเรียน สามารถเข้า Webboard เพื่อกำหนดปัญหาถามเกี่ยวกับบทเรียนที่ตนเองสงสัยและต้องการคำตอบ หรือสามารถตอบให้ผู้อื่นในกรณีที่สามารถให้คำตอบได้
 - 2.3 เมื่อต้องการติดต่อกับอาจารย์และต้องการสอบถามต่างๆ ให้ใช้โปรแกรมอีเล็คทรอนิกส์
 - 2.4 เมื่อต้องการส่งจดหมายถึงเพื่อนๆ ให้ใช้โปรแกรมอีเล็คทรอนิกส์
 - 2.5 ลงบันทึกสมุดเยี่ยมชม เพื่อจะได้นำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บต่อไป
 - 2.6 ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

[วยชวกรหลัก]

ภาพที่ 2 วัตถุประสงค์ และข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น



ทดสอบก่อนเรียน



บทเรียน



ทดสอบหลังเรียน

[รายการหลัก]

ภาพที่ 3 รายการเลือก

แบบทดสอบ : เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น
ทดสอบก่อนเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดกล่าวผิด ?

- ข้อมูลเป็นกลุ่มของตัวเลข ตัวอักษร
- ความรู้เป็นผลของข้อเท็จจริง
- สารสนเทศไม่สามารถเปลี่ยนความรู้อื่นได้
- สารสนเทศมีความสำคัญเฉพาะสาขา หรือเฉพาะบุคคล

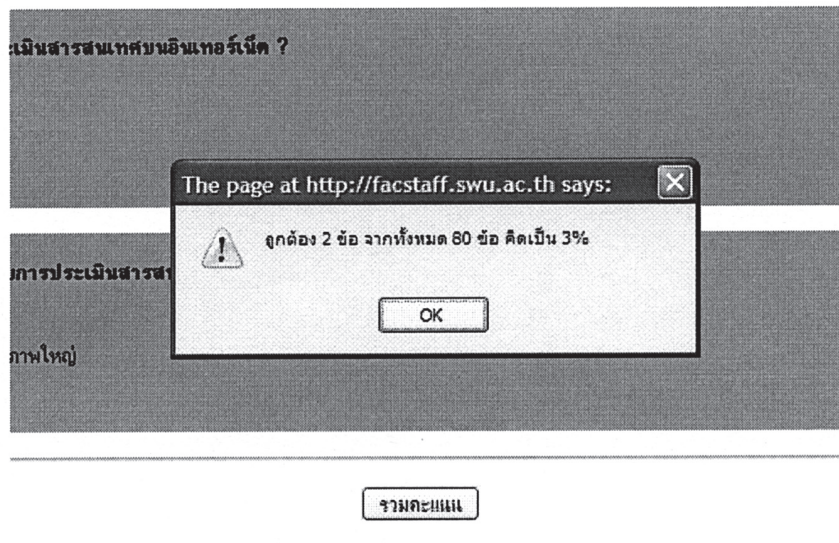
2. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูล ?

- การค้นเรียง
- การจัดกลุ่ม
- การนำเสนอ
- การลงทะเบียนข้อมูล

3. ภาพเอกสารสารสนเทศจากกลุ่มสารสนเทศที่ไม่ต้องการ หมายถึง ?

- Finding
- Retrieval
- Searching
- Seeking

ภาพที่ 4 แบบทดสอบก่อนเรียน



[[สารบัญ](#)] | [[บทเรียน](#)] | [[รายการหลัก](#)]

ภาพที่ 5 แจ้งผลประเมินการทดสอบก่อนเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น



- รายละเอียดการศึกษา
- บทนำ
 - ระบบการค้นคืนสารสนเทศ
 - ฐานข้อมูลสารสนเทศ
 - แหล่งบริการสารสนเทศ
 - กระบวนการค้นคืนสารสนเทศ
 - เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศ
 - การค้นหาสารสนเทศบนเว็ลด์ไวด์เว็บ
 - การประเมินสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต
- ภาคผนวก
บรรณานุกรม

ภาพที่ 6 รายการเลือกหน่วยย่อยของบทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น

รายละเอียดการศึกษา

รายวิชา : เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะการค้นคืนสารสนเทศ
2. เพื่อให้ทราบถึงลักษณะ และประเภทของฐานข้อมูล
3. เพื่อให้ทราบถึงแหล่งบริการฐานข้อมูลทั้งแบบไม่เชื่อมต่อ (Off-line) และแบบเชื่อมต่อ (On-line)
4. เพื่อให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนการค้นคืนสารสนเทศทั้งแบบไม่เชื่อมต่อ และแบบเชื่อมต่อ
5. เพื่อให้สามารถใช้เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
6. เพื่อให้สามารถประเมินทรัพยากรสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตได้

คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับแหล่งบริการฐานข้อมูล เช่น DIALOG, OCLC และฐานข้อมูล เช่น ERIC, MEDLINE ขั้นตอนการค้นคืน การวิเคราะห์คำถามของผู้ใช้ บริการ การสร้างแผนการค้นคืน ทรัพยากรและเทคนิคในการค้นคืนสารสนเทศ ปฏิบัติการค้นคืนแบบไม่เชื่อมต่อ (Off-line) และแบบเชื่อมต่อ (On-line)

หัวข้อรายวิชา

1. บทนำ
2. ระบบการค้นคืนสารสนเทศ
3. ฐานข้อมูลสารสนเทศ

ภาพที่ 7 แสดงรายละเอียดการศึกษา จุดมุ่งหมาย คำอธิบาย หัวข้อรายวิชา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น

บทนำ

การค้นหายสารสนเทศ เป็นหัวใจของการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ มนุษย์มีการเรียนรู้ และแสวงหา (Seeking) สารสนเทศตั้งแต่เกิด การแสวงหาประกอบด้วยการค้นหา (Searching) ซึ่งไม่รู้ว่ามีสารสนเทศที่ต้องการหรือไม่ และการค้นคืน (Retrieval) สารสนเทศที่มีการนำมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล สารสนเทศในฐานข้อมูลอาศัย การค้นคืนเป็นหลัก ส่วนข้อมูลที่มีอยู่โดยทั่วไป อาจอยู่ในรูปของสิ่งพิมพ์ สื่อวีดิทัศน์ ตลอดจนสารสนเทศบน อินเทอร์เน็ตอาศัยการค้นหาโดยใช้โปรแกรมค้นหา (Search engine) ช่วยค้นหา

- **ความหมายของการค้นคืนสารสนเทศ**
- **ประโยชน์ของการค้นคืนสารสนเทศ**

[สารบัญ] [บทเรียน] [รายการหลัก]

ความหมายของการค้นคืนสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) คือ สิ่งจริง หรือสิ่งที่ถือ หรือยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริง อาจอยู่ในรูปตัวเลข ข้อความ ภาพ หรือ รายละเอียดในรูปแบบต่าง ๆ

สารสนเทศ (Information) ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบสื่อต่าง ๆ นำไปใช้เพื่อการตัดสินใจ

กระบวนการประมวลผล ประกอบด้วย

- การเก็บข้อมูล (Data Collection)
- การลงรหัสข้อมูล (Data Coding)
- การบันทึกข้อมูล (Data Recording)
- การสอบทานข้อมูล (Data Verification)

ภาพที่ 8 แสดงเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ



ภาพที่ 9 แสดงบทเรียนมัลติมีเดีย

แบบทดสอบ : เทคนิคการค้นหาสารสนเทศเบื้องต้น
ฐานข้อมูลสารสนเทศ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดสำคัญที่สุดในเรื่องของช่วงประกอบฐานข้อมูล ?
 - file field record character
 - character field record file
 - record file field character
 - character file field file

2. แหล่งรวมสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กันนำมาจัดเก็บเป็นระบบ หมายถึง ?
 - ระเบียบ
 - แฟ้มข้อมูล
 - ระบบจัดการฐานข้อมูล
 - ฐานข้อมูล

3. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของฐานข้อมูล ?
 - ช่วยให้ค้นหาแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ
 - สามารถปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม
 - หลีกเลี่ยงปัญหาข้อมูลไม่ตรงกัน
 - เป็นแค่เครื่องมือชี้แนะแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

ภาพที่ 10 แบบฝึกหัดประจำหน่วย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เรื่อง เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น

ภาคผนวก

- นามานุกรมชื่อโดเมน (Domain Names)
- ศัพท์ที่เกี่ยวข้องการค้นคืนสารสนเทศ
(Glossary for Information Retrieval)

[สารบัญ] [บทเรียน] [รายการหลัก]

นามานุกรมชื่อโดเมน (Domain Names)

.biz = Business Organizations
.com = Commercial
.edu = Educational
.gov = US Government
.info = Open TLD

ภาพที่ 11 แสดงรายการภาคผนวก