

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ และมีแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตโดยมีการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บและการหาประสิทธิภาพบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยคิดเป็นค่าเฉลี่ยและนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

สรุปผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ผลจากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ทำให้ได้ต้นแบบบทเรียนผ่านเว็บสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีบทเรียนและกิจกรรมเนื้อหา 4 บทเรียน คือ

- 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์
- 1.2 องค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์
- 1.3 พัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 1.4 คอมพิวเตอร์โปรแกรมมิ่งและวิวัฒนาการของภาษาคอมพิวเตอร์

โดยลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อการศึกษา รายบุคคล ขั้นตอนการเรียนประกอบไปด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนมีจำนวน 40 ข้อ บทเรียนที่ 1 ถึงบทเรียนที่ 4 ซึ่งรายละเอียดกิจกรรมของบทเรียนแต่ละบทซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วนด้วยกัน เนื้อหาบทเรียน กิจกรรมอักษรไขว้ ใบงานที่ แบบฝึกหัด และกลับหน้า แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนซึ่งมีจำนวน 10 ข้อ ของทุกบทเรียนจากทั้ง 4 บทเรียนซึ่งจะเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับแต่ละบทเรียน มีข้อชี้แจงเกี่ยวกับการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียนซึ่งมีจำนวน 40 ข้อจากบทเรียนทั้ง

4 บทเรียน มีข้อชี้แจงเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าไปฝึกทบทวนเองได้ตลอดเวลา

2. ผลการประเมินบทเรียน

2.1 ผลการประเมินบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ผู้วิจัยได้สร้างต้นแบบขึ้น มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.85 มีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

2.2 ผลการประเมินบทเรียน โดยผู้เรียนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่ผู้วิจัยได้สร้างต้นแบบขึ้น เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

3. ผลจากการหาประสิทธิภาพบทเรียน หลังจากทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 84.64/82.38 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

4. ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนใช้สูตร t-test แบบ Dependent กลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 16.067$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 4.962$) ส่วนนักเรียนกลุ่มทำแบบทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 21.900$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 6.356$) เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.02 นั่นคือนักเรียนกลุ่มที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนมีคะแนนมากกว่ากลุ่มนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

อภิปรายผล

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นต้นแบบสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถให้ความรู้ความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากการทดลองที่ผู้วิจัยได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยความสนใจเข้าร่วมดำเนินการทดลอง และได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.64/82.38 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80

ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบท้ายบทเรียนนั้น ประเมินจากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนทั้ง 4 บทเรียนผลคะแนนคือ 84.64 เปอร์เซนต์ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนได้อย่างมีความรู้และความเข้าใจ ตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ส่วนคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 82.38 เปอร์เซนต์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้และความ

เข้าใจในการเรียนจากบทเรียน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้สนับสนุนในการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนทบทวนบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย นิติ สมคิด (2550) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิก ผลการศึกษาวิจัย บทเรียนสำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผลที่ได้มีประสิทธิภาพ 84.83/83.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 และคุณภาพของบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียน เท่ากับ 4.45 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรพี พุกษาทวีกุล (2548) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง การสร้างเว็บเพจกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนผ่านเว็บมีประสิทธิภาพ 96.00/93.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 ผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและผลการประเมินด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ ชมภู (2547) พบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา สามารถแสดงภาพประกอบบทเรียน มีแบบฝึกหัดและเฉลยแบบฝึกหัด ผู้เรียน และ/หรือผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ด้วย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และ กระดานข่าว จากการประเมินโปรแกรมโดยอาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 20 คน พบว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด

บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการวิจัยผู้วิจัยได้ออกแบบและดำเนินการสร้างต้นแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บอย่างมีขั้นตอนตามทฤษฎี การออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (ADDIE Model) โดยเริ่มกระบวนการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย การศึกษาสำรวจรูปแบบเว็บไซต์เพื่อการจัดการเรียนการสอน ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมในบทเรียน จากนั้นทำการพัฒนาต้นแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ขั้นตอนการพัฒนาดำเนินการโดยศึกษาปัญหา ศึกษาความต้องการของผู้เรียน วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ สร้างแบบประเมินโปรแกรม จากนั้นนำต้นแบบบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ท่านตรวจสอบเนื้อหาบทเรียนและความถูกต้องของข้อความของคำศัพท์คอมพิวเตอร์ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบด้านรูปแบบเว็บไซต์ และการนำเข้าสู่ข้อมูล แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ใช้นักบุญกุล กลุ่มย่อย และทำการปรับปรุงสุดท้ายนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”

มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน โดยไม่จำกัดกลุ่มทดลองเดิม ทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ในการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน บางคนสามารถเรียนรู้ได้เร็วในช่วงแรก ๆ แต่บางคนเรียนรู้ได้ช้าไม่ทันเพื่อนร่วมชั้น และไม่สามารถไปทบทวนเพิ่มเติมเองที่บ้านได้หลังจากเรียนจบในห้องเรียน ซึ่งบทเรียนนี้สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นจะเป็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำบทเรียนผ่านเว็บไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรื่อง หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ให้ได้ประสิทธิภาพนั้น ควรได้รับการแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของบทเรียนเรื่องนั้น รวมถึงการออกแบบการเรียนการสอนให้น่าสนใจ จากการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีโดยการเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหาจากง่ายเป็นต้น ไปเพื่อให้บทเรียนมีคุณภาพสูงสุด
2. โรงเรียนควรจัดการอบรมและพัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้ความสามารถในการพิมพ์และการใช้โปรแกรมประมวลคำและซอฟต์แวร์พื้นฐาน เช่น Open Office ซึ่งเป็นพื้นฐานในการสร้างสื่อทางคอมพิวเตอร์ เพราะปัจจุบันมีโปรแกรมฟรีดาวน์โหลดที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายให้ทดลองสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอนการใช้งาน โปรแกรมสำเร็จรูปโดยทั่วไป และเพื่อให้สามารถนำความรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บได้
3. การใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ เว็บควรใช้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง เนื่องจากกิจกรรมในบทเรียนมีการประมวลผลข้อมูลที่รวดเร็ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บก็就会有ความรวดเร็วด้วยเช่นกัน
4. ในการเข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรศึกษาตัวอย่างการใช้งานบทเรียน และคำแนะนำการใช้โปรแกรมให้เข้าใจในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจแต่ละหน้า

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาการประเมินผลท้ายบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ คือวัดผลได้เพียงครั้งเดียว และอธิบายคำตอบที่ถูกต้องเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น โดยไม่ต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง
2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรเลือกใช้ให้โปรแกรมที่เป็นฟรีแวร์ในการสร้างกิจกรรมทบทวนความรู้ เพื่อจะลดปัญหาด้านงบประมาณ ในการซื้อลิขสิทธิ์โปรแกรมมาใช้สร้างแบบทดสอบหรือเกมในการนำเสนอเข้าสู่บทเรียน
3. ควรมีการเพิ่มทรัพยากรการเรียนรู้ในการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์การศึกษาที่นักเรียนจะสามารถสืบค้นคว้าเพิ่มเติมในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เช่น เว็บไซต์การเรียนการสอนเกี่ยวกับพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการให้บริการดาวน์โหลด โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่จำเป็นเพื่อนำไปใช้ในคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ต่อไป
4. ควรเพิ่มรูปแบบการติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอน ทำได้ด้วยการส่งอีเมลถึงอาจารย์ผู้สอน และการติดต่อด้วยการใช้กระดานข่าวซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงในส่วนของหน้าจอแรกของบทเรียน
5. ควรมีการทดลองนำกิจกรรมในส่วนที่เหลือของโปรแกรม Hot Potatoes เช่น กิจกรรมเติมคำในช่องว่าง กิจกรรมเลือกตอบ กิจกรรมจับคู่ และกิจกรรมผสมคำเป็นประโยค/ ประโยคเป็นบทความ มาทดลองใช้กับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของบทเรียน

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

บรรณานุกรม