บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส 3901-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคแพร่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีการวิจัยพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901 – 1001 ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901-1001

ขั้นตอนที่ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901 – 1001 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 และจากการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคแพร่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2553 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.71/93.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901 – 1001 คิดจากการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Prettest) กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901 – 1001 มีผลคะแนนเฉลี่ยรวมของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนอยู่ที่ 17.42 และคะแนนเฉลี่ยรวมของการทำแบบทดสอบหลังเรียนอยู่ที่ 37.58 ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901 – 1001 พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.15

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา 3901 – 1001 ที่สร้างขึ้นมีผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อที่ได้ทำการสร้างช่วยส่งเสริม สนับสนุนการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส 3901-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคแพร่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส 3901-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคแพร่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.71/93.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 และจากการตรวจสอบความสอดคล้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ให้ความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากก่อนทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษารายละเอียด

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คู่มือครู หนังสือเรียน สภาพปัญหาของนักเรียน หลักสูตรและการสอน รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทิมา บุทเสน (2544, หน้า 65-66) ทำการศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมาตรฐานการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมาตรฐานการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.13/87.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของบุคคลอื่นๆ เช่น นฤมล ศิระวงษ์ (2548) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือ เพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ(E1/E2) 94.3/93.5 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

2. จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัส 3901-1001 พบว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริสุมาลย์ ชนะมา (2548) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่เรียนจากรูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจอรัลด์ (Jerald, 2004) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับวิธีการสอนผ่านเครือข่าย WWW โดยการนำคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนระหว่าง 2 กลุ่ม พิจารณาถึงอายุ เพศ เชื้อชาติ จำนวนปีที่ศึกษา และผลการเรียนเฉลี่ย กับการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยการสุ่มนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย (California State University) ที่เรียนวิชาสถิติทางสังคมศาสตร์ จำนวน 33 คน แล้วแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งทั้งหมดจะใช้ตำราเรียน เนื้อหาในการสอนและข้อสอบที่ได้มาตรฐานตามระดับที่กำหนดไว้ ตัวแปรต้นคือการสอนแบบปกติและการสอนผ่านเครือข่าย World Wide Web ตัวแปรตามคือผลการเรียนรู้ คะแนนที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ ANOVA ผลการทดลองพบว่า

ในการสอบทั้ง 2 ครั้ง คะแนนเฉลี่ยของการสอนผ่านเครือข่าย World Wide Web สูงกว่าการสอนปกติ 20% ผลของคะแนนจากการทดสอบหลังการเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งการสอนผ่านเครือข่าย World Wide Web ใช้เวลาน้อยกว่าและนักศึกษามีผลการเรียนรู้ดีกว่าในช่วงสุดท้ายของภาคการเรียน นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาและเข้าใจในสูตรทางคณิตศาสตร์มากกว่าการเรียนปกติ

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล ศิระวงษ์ (2548) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือ เพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ มีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับ เกรย์ (Gray, 2004) ได้ศึกษาเรื่องกระบวนการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ โดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน เกรด 6 ทำการทดลอง 20 สัปดาห์ โดยใช้รูปแบบการสื่อสารผ่านโฮมเพจมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันพบว่ากลุ่มผู้ใช้จะคำนึงถึงรูปแบบความน่าสนใจการเข้าถึงที่ง่ายและสะดวก ความสนใจในกลุ่มของตนเอง และประโยชน์ในการใช้เป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเนื้อหาอื่น ๆ หรือรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ และแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือบนเว็บ เพื่ออำนวยความสะดวกในเรื่องของการเรียนรู้ร่วมกัน การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบอื่น ๆ มาใช้ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต