

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ สรุปผลวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น

สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบร่วมมือบนบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.83/86.29 ซึ่งตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เท่ากับ 0.8609 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็น ร้อยละ 86.09
4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$)

อภิปรายผล

จากการทดลอง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.83/86.29 ซึ่งหมายความว่า บทเรียนบนเครือข่าย มีกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียน เฉลี่ยร้อยละ 84.83 และมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน เฉลี่ยร้อยละ 86.29 แสดงว่า บทเรียนบนเครือข่าย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และนำไปสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สาเหตุที่ผลรวมเฉลี่ยของคะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) สูงกว่าผลรวมเฉลี่ยของคะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนมีโอกาสทบทวนบทเรียน

ที่บ้านเป็นประจำและเข้าเรียนเมื่อมีเวลาว่างในโรงเรียน เพราะผู้เรียนมีความสนใจการเรียน และการใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายในการสืบค้นข้อมูล และโรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใช้บริการอย่างทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นเรศ เดชผล (2547 : 59) ได้ทำการศึกษาวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเพื่อสอนทบทวนเรื่อง เทคโนโลยีสื่อสารและเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.90/83.75 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิमितต์ การะดี (2549 : 98) ได้ทำการศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบผลของการเรียน ด้วย บทเรียนบนเครือข่ายที่มีรูปแบบการนำเสนอแตกต่างกัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การตัดต่อวิดีโอของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนบนเครือข่าย มีประสิทธิภาพ 85.20/87.38 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายแบบเน้นข้อความออนไลน์ ร้อยละ 50.57 และดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายแบบโต้ตอบเสมือนจริง ร้อยละ 79.00 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบเน้นข้อความออนไลน์และแบบโต้ตอบเสมือนจริง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบโต้ตอบเสมือนจริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบเน้นข้อความออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบเน้นข้อความออนไลน์และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบโต้ตอบเสมือนจริง มีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายโดยรวมในระดับ มาก และสอดคล้องกับงานวิจัย กมล ขวัญคุ้ม (2550 : 73) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ(Jigsaw) เรื่อง การเมืองการปกครอง กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Jigsaw) เรื่อง การเมืองการปกครอง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.20/87.08 ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.8242 พฤติกรรมประชาธิปไตยอยู่ในระดับ ดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัย สุกัญญา อิ่มใจ (2548 : 78) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยกลุ่มแบบ Stad กับแบบ Jigsaw ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะภาษาไทย เรื่อง การอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ร ล ว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 85.55/88.61 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01 มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ร ล ว โดยใช้แบบฝึกทักษะและกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ในระดับ มากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัย วีระ วิไลแก้ว (2549 : 120-121) ได้ศึกษา การพัฒนาแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ(Cooperative Learning) โดยใช้เทคนิค (Jigsaw) เรื่อง ชีวิตและ ครอบครัว กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีประสิทธิภาพ 85.35/86.25 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนมีค่าเท่ากับ 0.7791 นักเรียนมีทักษะทางสังคมที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับ มาก คือ ด้านกลุ่มสมาชิกกลุ่มและทักษะด้านการมีมนุษยสัมพันธ์ และสอดคล้องกับงานวิจัย วรรณิภา เกื้อศักดิ์ (2548 : 73) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายสำหรับการฝึกอบรม เรื่อง การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายสำหรับการฝึกอบรม เรื่อง การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม มีประสิทธิภาพ 82.27/87.04 และมีค่า ดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7200 ผู้เรียนโดยบทเรียนบนเครือข่ายสำหรับการฝึกอบรม มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อการอบรมอยู่ในระดับ มากที่สุด

สาเหตุที่ทำให้บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตาม สมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสามารถนำไปสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเนื่องจาก

1.1 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนา บทเรียนบนเครือข่าย ตาม หลักการออกแบบ และขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE model โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ คือ

1.1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ขอบข่ายเนื้อหารายวิชา

1.1.2 การออกแบบ (Design) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบ

เครือข่าย

1.1.3 การพัฒนาบทเรียน (Development) บนระบบเครือข่าย

1.1.4 การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implementation) บนระบบเครือข่าย

1.1.5 การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revision)

1.2 บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เป็นสื่อการสอนที่นำนักเรียน

สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ สะดวก รวดเร็ว ตามความสามารถ ทำให้รู้สึกสนุกสนาน ตื่นเต้น เกิดแรงจูงใจในการเรียน เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดก็สามารถย้อนกลับไปทบทวนศึกษา เพิ่มเติมในเนื้อหาสาระส่วนนั้นได้ บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นได้นำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา จัดทำในด้านการตกแต่งภาพ เนื้อหา แทรกเสียง ดนตรีบรรเลง มีภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียน

เกิดความกระตือรือร้น ไม่เบื่อหน่าย เกิดการเรียนรู้ และสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละเรื่อง ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นและ บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นได้ใช้เทคนิคและกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ นักเรียนเกิดการเรียนที่เกิดความรู้สึกว่า ไม่ใช่เรื่องยาก เพราะยังมีเพื่อนคอยให้ความช่วยเหลือเป็นกระบวนการร่วมมือมีทั้งคนที่เรียนเก่ง อ่อน ปานกลางอยู่ด้วยกัน เกิดความมั่นใจ มีการพึ่งพาซึ่งกันและกันมากขึ้น ผลที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์กันในทางสร้างสรรค์ ทำให้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นผู้เรียนเกิดความรักสมัคคีกันมองเห็นคุณค่าของผู้อื่นมากขึ้น

สาเหตุที่ทำให้บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 84.83 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 86.29 อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนที่เป็นชุดเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียนบนเครือข่ายอย่างกระชับอ่านแล้วเข้าใจง่าย นักเรียนเกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้องในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้น จึงทำให้อรรถนะของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) สูงกว่าอรรถนะของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Pre-test)

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เท่ากับ 0.8609 หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรู้เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิม ร้อยละ 86.09 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิราภรณ์ กรอกระโทก (2546 : บทคัดย่อ) การศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บ เรื่องการคำนวณและการสร้างกราฟ ในรายวิชาตารางทำงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนบนเครือข่ายมีสีสัน ภาพประกอบเรื่องราวน่าสนใจ เสียงดนตรีบรรเลงเร้าใจ ทำให้นักเรียนสนุกในการเรียนรู้

3. การทดสอบสมมุติฐาน นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เป็นบทเรียนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ความก้าวหน้าทางการเรียน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$) เนื่องจากนักเรียนที่ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่วนมากไม่เคยเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมาก่อน ทำให้เกิด การเปรียบเทียบ ในหลายๆ ด้าน จึงทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้มาก ประกอบกับบทเรียนบนเครือข่าย นำเสนอในรูปแบบสื่อประสม นักเรียนจึงมีความรู้สึกที่ดีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะพรรณ สกุลซัง (2549 : 126) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้ เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัย ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.53/80.90 และดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.49 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิด วิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียน มีความคงทนในการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 95.06 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยรวม และเป้าหมาย 4 ด้าน คือ ด้านสื่อการเรียน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาและ ด้านลักษณะของบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับ มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย พบข้อบกพร่องที่ควรเสนอแนะ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประสิทธิภาพต่ำ ความเร็วของระบบเครือข่ายในการเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ต ทำให้การไหลคบทเรียนได้ช้า ผู้เรียนต้องรอ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในบางครั้ง โรงเรียนมีเครื่องแม่ข่าย (server) เพื่อการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายโดยเฉพาะ และ อินเทอร์เน็ตควรเป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพราะการเข้าเรียนหลายๆ เครื่องในขณะเดียวกัน ทำให้การดาวน์โหลด และควรต้องได้รับการร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างผู้สอน นักเทคโนโลยีการศึกษา นักคอมพิวเตอร์ นักจิตวิทยา นักออกแบบ และนักวัดผล เพื่อให้ได้ บทเรียนบนเครือข่ายที่มีคุณภาพ อันจะส่งให้การจัดการเรียนการสอนสามารถบรรลุผลตาม จุดมุ่งหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1 ต้องใช้เวลา ค่าใช้จ่าย ทักษะการออกแบบ การใช้คอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ เนื้อหาที่ถูกต้อง และเทคนิคการนำเสนอที่ดี ดังนั้นในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายผ่านเว็บให้มีประสิทธิภาพสูง ควรมีการร่วมมือระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ

1.2 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย ผู้พัฒนาควรศึกษาปัจจัยนำเข้าให้เหมาะสมกับรายวิชาที่นำมาสอน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ความต้องการของผู้เรียนให้เหมาะสมกับลักษณะ โครงสร้างการเรียงลำดับของเนื้อหาวิชาและพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดในตัวผู้เรียน

1.3 เว็บเพจแต่ละหน้าไม่ควรใช้เวลาในการรับข้อมูลนานเกินไป เนื่องจากข้อมูลในบทเรียนบนเครือข่ายมีทั้งข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหว และข้อมูลที่อยู่นิ่ง ซึ่งจะประกอบด้วย ตัวอักษรภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ถ้ามีจำนวนมากเกินไปจะทำให้การโหลดข้อมูลทำได้ช้า ดังนั้น การออกแบบจึงควรให้ตัวอักษร ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว เหมาะสมสอดคล้องกัน

2. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนบนเครือข่ายไปใช้

2.1 จากการศึกษาพบว่า บทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น มีความพึงพอใจหลังการเรียนอยู่ในระดับมาก แสดงว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บไม่ส่งผลต่อระดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจหลังการเรียน และผู้ศึกษามีข้อสังเกตว่า อาจเป็นเพราะการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนมีปริมาณน้อย ไม่ซับซ้อน เนื้อหาอยู่ในระดับเบื้องต้นที่ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เพราะหากบทเรียนได้รับการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ ที่มีปริมาณไม่มากและต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ในระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ผู้ออกแบบอาจนำเสนอ โดยไม่ลืมที่จะคำนึงถึงหลักการออกแบบที่ถูกต้อง

2.2 การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนเพราะการใช้บทเรียนจำเป็นต้องใช้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องการความเร็วและความสม่ำเสมอในการรับข้อมูลดังนั้น การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายจึงควรใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต (Intranet) ในองค์กรหรือสถาบันการศึกษา เนื่องจากเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลโดยตรงจากเครื่องแม่ข่าย (Server) ของสถาบันนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้รวดเร็วกว่าการเชื่อมโยงจากภายนอก อีกทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีสมรรถนะใกล้เคียงกัน

3. ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาค้างต่อไป

3.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายไปทดลองกับรายวิชาอื่นที่มีลักษณะและธรรมชาติของวิชาที่แตกต่างกัน

3.2 ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านพฤติกรรม ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน และผู้เรียนมีลักษณะแตกต่างกัน เพื่อนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

3.3 ควรศึกษาถึงผลกระทบของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

3.4 ควรศึกษาถึงความคุ้มค่าในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีสอนแบบอื่น ๆ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY