บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ในครั้งนี้ ได้นำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ที่เรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียน คุณภาพของบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน ความพึงพอใจของนักเรียน และศึกษาเกี่ยวกับความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน มีขั้นตอนและสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย ที่ได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ (80 /80)

2. คุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ =4.15,S.D.=0.15)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย มีค่าเท่ากับ 0.7415 คิดเป็นร้อยละ 74.15

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.39 , S.D. = 0.19)

6. ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.31 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลา

ผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 9.74 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์

อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำมาอภิปรายผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการขาดสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 87.03/85.59 จากการทำแบบ ทดสอบระหว่างเรียนโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 87.03 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.59 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้ศึกษาได้กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้เพราะบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนบนเครือข่ายนักเรียนสามารถเลือกเรียนได้อย่างอิสระตามความสนใจ เรียนได้ทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต และได้สร้างบทเรียนตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายเหมาะสมกับวัย หรือความสามารถของนักเรียน มีเนื้อหาสาระความรู้ที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทุกขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียน มีการนำเสนอเนื้อหาตามลำดับขั้นตอน การอธิบายเนื้อหามีความชัดเจน เหมาะสมกับวัยของนักเรียน การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ สามารถนำไปเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อาคม เนืองเนตร (2546 : 50 – 51) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษา HTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏว่า บทเรียนบนเครือข่าย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75/84.16ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จารุณี ซามาตย์ (2547 : 104 – 105) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นในการสื่อสาร รายวิชาโมโนทัศน์

การสื่อสาร ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสื่อนฤมิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม บทเรียนบนเครือข่าย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.76/80.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้คือ 80/80 จันทรารัตน์ แจ่มเพชรรัตน์ (2549 : 73) ได้ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรมการนำเสนอ กลุ่มสาระการเรียนเรียนรู้การงานอาชีพเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนบนระบบเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ87.04/84.42 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 รัตน์สุดา สิงหันต์ (2549 : 71-72) ได้ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.63/87.25

2. คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินบทเรียนทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านการจัดการบทเรียน โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ = 4.15, S.D.= 0.15) ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนโดยยึดรูปแบบการพัฒนาตามแนวของ ADDIE (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือขั้นการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาของสาระการเรียนรู้การงานและอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ข้อมูลสารสนเทศ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ขั้นการออกแบบบทเรียน ได้ออกแบบตามแบบแผนที่กำหนดไว้ แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินปรับปรุงบทเรียนตามคำแนะนำ ขั้นการพัฒนาโดยนำบทเรียนที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปพัฒนาจนมีความสมบูรณ์ทั้งด้านโปรแกรม เนื้อหา และการวัดผลประเมินผล ขั้นการทดลองใช้ โดยทดลองใช้กับนักเรียน 1:1:1 แล้วสอบถามเกี่ยวกับ รูปภาพ สี เสียงบรรยายขนาดของตัวอักษร แล้วนำมาปรับปรุง แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก และสอบถามเกี่ยวกับรูปภาพ สี เสียงบรรยาย ขนาดของตัวอักษร แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ขั้นการประเมินผล ผู้ศึกษาได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพ โดยนำบทเรียนที่สมบูรณ์แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียนทั้ง 4 ด้าน จากการดำเนินการไปตามระบบขั้นตอนดังกล่าวส่งผลให้ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก บทเรียนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ที่ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้น

เมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของบทเรียนตามแบบประเมินแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพ ของ ดลใจ ฆารเรือง (2550 : 66-67) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเตอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องหน่วยสิ่งมีชีวิตพบว่าผลการประเมินคุณภาพการใช้งานบทเรียนบนอินเตอร์เน็ตโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายมีส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นได้ออกแบบ และได้จัดระบบการเรียนการสอนสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา บทเรียนมีการออกแบบพัฒนาตามระบบขั้นตอน มีภาพ ตัวอักษรและสีของตัวอักษร พื้นหลังของบทเรียนที่สวยงามสะดุดตา มีเสียงบรรยายพร้อมด้วยดนตรีประกอบที่ไพเราะส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้บทเรียนบนเครือข่ายได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนบนเครือข่าย มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2544 : 132-139) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายวิชาการวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีพบว่ามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สรวงสุดา สายสีสด (2544 : 73 - 74) ได้วิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารธุรกิจ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตวิชาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พรสวรรค์ ฉิมชาติ (2550 : 109) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียน

บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชินีผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ผลการประเมินดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องข้อมูลและสารสนเทศ ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.7415 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่ม ขึ้นคิดเป็นร้อยละ 74.15 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาได้ยึดทฤษฎีพฤติกรรมนิยมซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้ามีการเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 51-54) อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้นแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและค้นพบคำตอบและทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง และนักเรียนทราบผลงานที่ตนเองทำ สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ เรียนอย่างอิสระ มีความแปลกใหม่กว่าสื่อประเภทเอกสารทั่วไป เรียนได้ทุกที่ ที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์พิพัฒน์ สายทอง (2544 : 132-139) พบว่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.49 รัตน์สุดา สิงหันต์ (2549 : 71-72) พบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่าย มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 สังคม ไชยสงเมือง (2547 : 87) พบว่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79 พรพรหม ชุปวา (2547 :96-97) พบว่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.62 จันทรารัตน์ แจ่มเพชรรัตน์ (2549 : 73) พบว่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.71

5. ความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.39$, S.D. = 0.19) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นได้นำเสนอเนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่ ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา เสียงบรรยายมีความชัดเจนทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ สร้างความกระตือรือร้นให้กับนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย พร้อมทั้งบทเรียนบนเครือข่ายได้ผ่านการตรวจสอบจากเชี่ยวชาญ และการทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่า ความพึงพอใจ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้นประสบผลสำเร็จใน

การเรียนถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อ จะเป็นผลทำให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น ซึ่งแสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนจนเกิดความพึงพอใจ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาคม เนืองเนตร (2546 : 50-51) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับพอใจมาก สังคม ไชยสงเมือง (2547 : 87) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับพอใจมาก พรพรหม ซุปวา (2547 :96-97) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายโดยรวมอยู่ในระดับมาก รัตน์สุดา สิงหันต์ (2549 : 71-72) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมากและพรสวรรค์ ฉิมชาติ (2550 : 109) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก

6. ความคงทนทางการเรียนรู้

ความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.31 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 9.74 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพ บทเรียนบนเครือข่าย ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูง บทเรียนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้น ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนบนเครือข่ายและได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับนักเรียนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบกิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมช่วยให้เกิด การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ เรียนได้ตามความต้องการ ทุกที่ ที่มีอินเทอร์เน็ตซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ทับทิมทอง กอบัวแก้ว (2545 : 83) พบว่าความคงทนทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนลดลงร้อยละ 7.96 ความคงทนทางการเรียนของนักเรียนหลัง 30 วัน นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนลดลงร้อยละ 21.80

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ควรแนะนำนักเรียนใช้บทเรียนในเวลาที่ว่างเพราะถ้านักเรียนเข้าระบบพร้อมกันทำให้บทเรียนช้าลงทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อได้

1.2 การนำบทเรียนบนเครือข่ายไปใช้ในการเรียนการสอน ควรเน้นให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำในบทเรียนบนเครือข่าย ควรให้นักเรียนได้มีอิสระในการใช้บทเรียนบนเครือข่าย ไม่จำกัดเวลาและไม่จำกัดจำนวนครั้ง

1.3 บทเรียนบนเครือข่าย มีเสียงประกอบดังนั้นถ้าใช้ในการเรียนเป็นกลุ่มหรือหลาย ๆ คนพร้อมกัน ครูผู้สอนอาจให้นักเรียนใช้หูฟังเพื่อไม่ให้เสียงรบกวน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายในเนื้อหาสาระอื่น ๆ ให้หลากหลายและมีองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น มีวีดีโอ ห้องบันเทิง เป็นต้น

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนแบบอัจฉริยะคือบทเรียนที่ให้นักเรียนเรียนรู้ตามความสามารถ