

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง(Experiment research) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา เทคโนโลยีและการสื่อสาร โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน ซึ่งมีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.30)
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ $87.30/86.22$ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ $80/80$
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น กลุ่มเก่ง มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.82 คิดเป็นร้อยละ 82 กลุ่มปานกลาง มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.76 คิดเป็นร้อยละ 76 และกลุ่มอ่อน มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.73 คิดเป็นร้อยละ 73 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยรวมทุกกลุ่ม มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7658 คิดเป็นร้อยละ 76.58

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.85$, S.D.= 0.09) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านภาพ ตัวอักษร สี ภาษาและเสียง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.87$, S.D.= 0.07)

6. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน หลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านไป 7 วัน พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่ง มีคะแนนลดลงร้อยละ 5.21 และ 30 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 13.87 กลุ่มปานกลาง มีคะแนนทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.17 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 15.74 และกลุ่มอ่อน มีคะแนนทดสอบเมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 8.38 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 17.05 โดยรวมทั้ง กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.79 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 15.69 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.30) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาสภาวะการเรียนการสอน วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน ออกแบบเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ลำดับการนำเสนอเนื้อหาตามขั้นตอน และเนื้อหาที่มีความชัดเจนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียนในการนำเสนอภาพประกอบด้วยขนาดของภาพ ปริมาณของภาพมีความเหมาะสมตรงกับเนื้อหา ภาษาและเสียงบรรยายมีความถูกต้องและชัดเจน ประกอบกับรูปแบบ ขนาด สี ของตัวอักษร สีของภาพและกราฟิก มีความเหมาะสมเป็นอย่างมากจึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพ ส่วนคู่มือการใช้บทเรียน ผู้วิจัยเขียนอธิบายการใช้งาน

อย่างครบถ้วนและชัดเจน ผลการวิจัยสอดคล้องกับ ทองชัย ภูตะสุน (2552 : 84) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.50$) สอดคล้องกับ มิตร สกุลจร (2552 : 83) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87, S.D. = 0.49$) และสอดคล้องกับ ยุพิน อนันตภูมิ (2552 : 93) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.78/85.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 บทเรียนมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 87.30 หมายความว่า ผู้เรียนทำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน และทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 87.30 และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.22 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบ พัฒนามาตามขั้นตอนการพัฒนารูปแบบของ ADDIE Model 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลอง และขั้นตอนประเมินผล มาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากนั้นผู้วิจัยได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และใช้หลักการของมัลติมีเดียเข้ามาช่วย ซึ่งประกอบด้วย ภาพนิ่ง แสง สี เสียง มีเนื้อหาถูกต้องและครบถ้วนตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสรี สามาอาพัฒน์ (2547: 77) ได้วิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่อง การคำนวณงานไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งบทเรียนเป็นลักษณะแบบสาขา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชา งานช่างพื้นฐาน เรื่อง การคำนวณงานไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีประสิทธิภาพร้อยละ 86.08 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับการวิจัย

ของ พิบูลย์ เลิศมงคล (2549 : 123) ที่ได้วิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.83/86.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และสอดคล้องกับการวิจัยของ ประสิทธิ์ คีแปง (2550 : 97) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 95.89/88.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มเก่ง มีค่าเท่ากับ 91.77 ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มปานกลาง มีค่าเท่ากับ 85.56 และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของกลุ่มอ่อน มีค่าเท่ากับ 81.33 เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ANOVA พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ทุกคู่ คือกลุ่มเก่ง กับกลุ่มปานกลาง กลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อน และกลุ่มปานกลางกับกลุ่มอ่อน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณา ช่วงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันไม่มากนัก แสดงว่า การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนา ขึ้นในลักษณะบทเรียน โปรแกรม มีรูปแบบการนำเสนอแบบสาขา โดยนักเรียนสามารถกลับไปทบทวนความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมาได้ ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนทุกกลุ่ม ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนทุกกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และกลุ่มอ่อนสามารถพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและใกล้เคียงกับกลุ่มปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากผู้วิจัย ได้ออกแบบการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนของ ADDIE Model และพัฒนาตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้มีทั้งภาพ เสียง แลกภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนและเรียน ได้ตามความพร้อมของนักเรียน สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ คมดาว

พุทธ โคตร (2549: 88-89) ได้วิจัย เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กับการเรียนตามปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการวิจัยของ ประสิทธิ์ ดีเป็น (2550 : 97) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับการวิจัยของ สุพจน์ กุดแถลง (2550 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ มิตร สกุดจร (2552 : 83) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน พบว่า กลุ่มเก่ง มีค่าเท่ากับ 0.8284 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 82.84 กลุ่มปานกลาง มีค่าเท่ากับ 0.7604 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่ม ขึ้นคิดเป็นร้อยละ 76.04 และกลุ่มอ่อน มีค่าเท่ากับ 0.7384 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่ม ขึ้นคิดเป็นร้อยละ 73.84 และคะแนนผลสัมฤทธิ์โดยรวมทั้ง 3 กลุ่ม เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 0.7658 หมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 76.58 ที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ แบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือ ความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนั้นบทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ น่าสนใจทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ มีความสุขกับการเรียนรู้ ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับการวิจัยของ ประสาร สาระวิถิ (2547 : 76) ได้ศึกษา

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7283 สอดคล้องกับ พิบูลย์ เลิศมงคล (2549 : 123) ได้ทำการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนมีประสิทธิผล เท่ากับ 0.77 และสอดคล้องกับ มิตร สกฤตจร (2552 : 83) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนมีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7158 คิดเป็นร้อยละ 71.58

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น

ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวม ทุกด้าน พบว่านักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.09) ทั้งนี้ เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี รูปแบบบทเรียน โปรแกรมมีการนำเสนอรูปแบบสาขา ที่คำนึงถึงความสามารถ ความแตกต่าง ระหว่างบุคคลของนักเรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนที่เก่งอาจเรียนจบก่อน ส่วนนักเรียนที่เรียน อ่อนเมื่อเรียนครบโดไม่เข้าใจสามารถไปเรียนกรอบเสริม อื่นๆ ที่บทเรียนกำหนดไว้ได้ อีก หรือกลับไปทบทวนความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมาได้ และอีกทั้งบทเรียนยังประกอบไปด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ ซึ่งเป็นการทำให้นักเรียน ได้เรียนรู้ทั้งด้านการมองเห็น การฟัง การอ่าน รวมทั้งการคิดได้พร้อม ๆ กัน ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและสามารถเรียนรู้ได้ตาม ความสามารถ เรียนรู้ได้ตามความต้องการอย่างเต็มศักยภาพของตน เกิดความสุข ความพึงพอใจ ในการเรียนรู้ สอดคล้องกับการวิจัยของ ประสาร สาระวิถี (2547 : 76) ได้ศึกษา การพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์ เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลัง ได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการวิจัยของ ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : 97) ได้วิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลัง ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.65 อยู่ในระดับ มากที่สุด สอดคล้องกับ มีธี มุงคุณ (2551 : 80) ได้วิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย

สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ทองชัย ภูตะคุณ
 (2552 : 84) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้
 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.36) สอดคล้องกับ
 มิตร สกุลจร (2552 : 83) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี
 คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.34)

6. การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลการประเมินความคงทนในการเรียนของนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และ
 กลุ่มอ่อน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่ง มีคะแนน
 ทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 5.20 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน
 คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 13.87 กลุ่มปานกลาง มีคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7
 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.17 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 15.74
 กลุ่มอ่อน มีคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 8.38 เมื่อ
 ระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 17.05 วิเคราะห์รวมทั้ง กลุ่มเก่ง กลุ่ม
 ปานกลาง และกลุ่มอ่อน เมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.79 เมื่อระยะเวลา
 ผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 15.69 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนในการเรียนรู้
 คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ความคงทนในการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ
 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ความคงทนในการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30
 แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ที่เป็น
 เช่นนี้เนื่องจาก บทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีเนื้อหาชัดเจน เหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียน การ
 นำเสนอภาพ ภาษาและเสียง มีความเหมาะสม รูปแบบ ขนาด สีตัวอักษรและกราฟิกมีความ
 เหมาะสม ประกอบกับแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและ
 จุดประสงค์ ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้และคำถามมีความเหมาะสมกับบทเรียน
 นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงที่เร้าใจ นักเรียน

สนใจอยากเรียนรู้ นักเรียนได้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินและ สามารถเข้าไปทบทวน
 ความรู้ได้ตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ สอดคล้องกับการวิจัยของ สุ
 พจน์ กุดแดง (2550 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัย พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระ
 การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 ผลการวิจัยพบว่า และทองชัย ภูตะลุน (2552 : 89) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียน
 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่
 กำหนด สอดคล้องกับ ชูพิณ อนันตภูมิ (2552 : 93) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความคงทนในการ
 เรียนเมื่อผ่านไป 7 วันและ 30 วัน เฉลี่ยลดลง ร้อยละ 8.61 และ 18.75 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์
 ทั้ง 7 วัน และ 30 วัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปใช้ในจัดการเรียนการสอนให้
 เกิดประสิทธิภาพ ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นช่วงย่อย ๆ แล้วนำเนื้อหาที่สัมพันธ์กันมาบูรณาการ
 เข้าด้วยกัน ไม่ควรมีเนื้อหามากเกินไปใน 1 หน้านำเสนอ และเพื่อความน่าสนใจในการเรียน
 ควรเป็นการสอนเนื้อหาโดยมี ทั้ง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร เสียงบรรยาย และเสียงดนตรี
 ประกอบ ซึ่งเป็นการทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ทั้งด้านการมองเห็น การฟัง การอ่าน รวมทั้งการคิด
 ได้พร้อม ๆ กัน

1.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรจะสร้างเครื่องมือที่
 ช่วยกระตุ้นทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากขึ้น เช่น การเพิ่มแบบฝึกที่เป็นเกมเพื่อเพิ่มความ
 สนุกและเข้าใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น และควรออกแบบบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อ
 แบบสาขา เพื่อผู้เรียนสามารถกลับไปทบทวนความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่เรียนผ่านมาได้

1.3 การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนควรให้ความสำคัญ
 กับความพร้อมของอุปกรณ์ เพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 ทั้งในรายวิชานี้และรายวิชาอื่น เพราะหากมีปัญหและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนจะ
 ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่อยากเรียนในครั้งต่อไป

1.4 การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนควรคำนึงถึง
 ลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งด้านระดับสติปัญญา ความพร้อม ความรู้ ความสามารถ

และความถนัดของผู้เรียน ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มอ่อนเรียนรู้ได้ช้า ควรให้เวลาในการเรียนรู้มากขึ้นตามความสามารถ และความต้องการของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเรื่องอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระอื่นๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ควรมีการวิจัยการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการนำเสนอแบบสาขา กับวิธีการเรียนการสอนแบบต่างๆ ต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY