

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด มีขั้นตอนการวิจัยและการสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผลการวิจัย
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อหาประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดและการเรียนแบบรายบุคคล
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดและการเรียนแบบรายบุคคล

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด และแบบรายบุคคลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มเครือข่ายพัฒนาวิชาการ โพนงาม – โดกสมบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 127 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชน โพนงามประสาทศิลป์ อำเภอภุมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 58 คน ที่ได้จากการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) 2 ห้องเรียน จำนวน 58 คน และใช้วิธีการจับฉลากโดยมีหน่วยสุ่มเป็นห้องเรียน เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มดังนี้
 - 2.1 กลุ่มทดลองสำหรับเรียนแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 30 คน
 - 2.2 กลุ่มทดลองสำหรับเรียน โดยใช้แบบรายบุคคล จำนวน 28 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียน

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเตรียมการทดลอง

1.1 ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อออกหนังสือขออนุญาต และขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล ของผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือในการวิจัย

1.2 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูล เสนอต่อผู้บริหาร โรงเรียนชุมชนโพนงามประสาทศิลป์ อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์

1.3 กำหนดระยะเวลาทำการทดลอง โดยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ทำการทดลอง

1.4 ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนกลุ่มที่ศึกษาในการวิจัยในครั้งนี้

2. การดำเนินการทดลอง

2.1 กลุ่มทดลองสำหรับเรียนแบบรายบุคคล

2.1.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ผ่านการตรวจพิจารณาวิเคราะห์แล้ว

2.1.2 ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนโพนงามประสาทศิลป์ อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 28 คน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล 1 คน ต่อ 1 เครื่อง พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.1.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

2.1.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักเรียนกลุ่มที่ศึกษาประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากเรียนเสร็จสิ้นแล้ว

2.1.5 ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนจากเรียนผ่านไปแล้ว 7 วัน และ 30 วัน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดหลังเรียน

2.1.6 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผลการทดลอง

2.2 กลุ่มทดลองสำหรับเรียน โดยใช้แบบเพื่อนคู่คิด

2.2.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ผ่านการตรวจพิจารณาวิเคราะห์แล้ว

2.2.2 ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชน โพนงามประชาศาส์ ศิลป์ อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 30 คน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากเครื่องคอมพิวเตอร์โดยให้ผู้เรียนจำนวน 2 คน นั่งติดกันและปรึกษากันพร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วย การเรียน

2.2.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

2.2.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักเรียนกลุ่มที่ศึกษาประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากเรียนเสร็จสิ้นแล้ว

2.2.5 ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียน จากเรียนผ่านไปแล้ว 7 วัน และ 30 วัน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุด หลังเรียน

2.2.6 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผลการทดลอง

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.07/82.22 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความ คิดเห็น โดยรวมในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03
3. คำนี้อประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.70 หรือคิดเป็นร้อยละ 70 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียน โดยใช้รูปแบบการเรียน แบบเพื่อนคู่คิด และแบบรายบุคคลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดมีคะแนนสูงกว่าการเรียนแบบรายบุคคล

5. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแบบเพื่อนคู่คิดและแบบรายบุคคล มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27

6. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดและแบบรายบุคคล โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ 10% และ 30%

อภิปรายผล

1. จากการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.07/82.22 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์จากกระบวนการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 82.22 อยู่ในเกณฑ์ที่สูง เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และลำดับขั้นตอนการทำงาน ทุกขั้นตอนในการพัฒนาได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีการทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง นอกจากนี้ลักษณะของเนื้อหาในการเรียนมีการเชื่อมโยงและมีการควบคุมการทำงาน การทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองในบทเรียน และสามารถเลือกที่จะทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้ของตนเองก่อนการเรียน และเมื่อศึกษาเนื้อหาแล้วสามารถวัดผลการเรียนรู้ของตนเองหลังเรียนได้ ประกอบกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ข้อความ และมัลติมีเดียต่าง ๆ ทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน จะเห็นได้จากผลของคะแนนการทดสอบระหว่างเรียน และหลังการเรียนสูง ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ยืนยันหลักความสอดคล้องกับงานวิจัยของพัลลภ เสรีกิจ (2551 : 73-74) ได้วิจัยการพัฒนาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มเหมือนและกลุ่มต่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองกับเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด ระดับประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่ากับ 82.51/80.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิไลวรรณ ชาวบุญตัน (2551 : 123-

124) ได้วิจัยการสร้างบทเรียนการแสวงรู้บนเว็บเชิงคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.67/81.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80) และงานวิจัยของ ศิรินทิพย์ สายหอม (2548 : 91) ได้วิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ กับเรียนตามคู่มือครู ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ กับเรียนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.20/82.83 2

2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน มีการกำหนดกรอบที่ประเมินให้มีความสอดคล้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจริญญา แสงจันทร์ (2546 : 72-75) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิทยาศาสตร์ เรื่อง แหล่งอาหารในน้ำของประเทศไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ซึ่งครูและผู้สนใจสามารถนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ อาจเนื่องมาจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ ทำการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3. คำนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.70 หรือคิดเป็นร้อยละ 70 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น สอดคล้องทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (OperConditioning Theory) ของสกินเนอร์ มาประยุกต์ใช้ในบทเรียนโดยผู้เรียนสามารถเรียนเป็นขั้นตอน มีการลงมือกระทำด้วยตนเองจะได้รับการเสริมแรงเมื่อได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เรียนไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล ไม่จำกัดเวลาผู้เรียนเข้าใจง่าย และผู้เรียนสามารถติดตามผลการเรียนด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินทิพย์ สายหอม (2548 : 91) ได้วิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ กับเรียนตามคู่มือครู

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิภาพผลเท่ากับ 0.74 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากความรู้เดิมคิดเป็นร้อยละ 74

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด และแบบรายบุคคลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมีคะแนนสูงกว่าการเรียนรู้แบบรายบุคคล ซึ่งในการจัดกลุ่มทดลองนักเรียน 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน เหตุที่เป็นเช่นนี้สืบเนื่องมาจากการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดทำให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งทำให้นักเรียนในกลุ่มของตนเองได้รับความคิดเห็นจากเพื่อน จากการโต้แย้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันรับรู้ปัญหาและทางเลือกในการแก้ปัญหา สิ่งเหล่านี้มีส่วนส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิดและความเข้าใจที่ลึกซึ้งของนักเรียนอีกประการหนึ่งเมื่อนักเรียนคนใดคนหนึ่งทำหน้าที่อธิบายจากเนื้อหาสาระใดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เพื่อนอีกคนฟังนักเรียนคนนั้นยังเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้น ๆ ยิ่งขึ้น นอกจากนี้การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเอง และมีความภาคภูมิใจในตนเอง การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ซึ่งนักเรียนมีความสามารถที่แตกต่างกันแต่มีเป้าหมายเดียวกัน คือทำให้คู่ได้รับคะแนนมากที่สุด ซึ่งเพื่อนคู่คิดจะต้องช่วยเหลือกันจะทุ่มเทความสามารถทางการเรียนของตนเองสู่ความสำเร็จของเพื่อนคู่คิดที่เรียน ส่วนนักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคลเมื่อพบปัญหาในการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะใช้เวลาในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นมากทำให้มีเวลาในการเรียนน้อยลงขาดการทบทวน จึงทำให้นักเรียนที่เรียนแบบเพื่อนคู่คิดมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัลลภ เสร็จกิจ (2551 : 73-74) ได้วิจัยการพัฒนาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มเหมือนและกลุ่มต่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองกับเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด ระดับประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บงกชพันธ์ ทองงาม (2533 : 55) ได้วิจัยเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม พบว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นกลุ่มสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยอาศัยหลักการใช้สิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการตอบสนอง มีการเสริมแรง ในขณะที่เรียน การนำเสนอเนื้อหาจะเป็น รูปภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง และผู้เรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้า ของตนเองทันทีเมื่อตอบเสร็จ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความสามารถของตัวเอง และการแก้ไขข้อบกพร่องด้วย มีความสอดคล้อง ทฤษฎีการเชื่อมโยง ของธอร์นไดค์ (Connectionism Theory) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยที่การตอบสนองมักจะออกมาเป็นรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบ จนกว่าจะพบรูปแบบที่ดี หรือเหมาะสมที่สุด ซึ่งเรียกการตอบสนองเช่นนี้ว่าการลองถูกลองผิด (Trial and error) นั่นคือการเลือกตอบสนองของผู้เรียนรู้จะกระทำด้วยตนเอง ไม่มีผู้ใดมา กำหนดหรือชี้ช่องทางในการปฏิบัติให้และเมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้ว การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกด้วยตนเองบาง จะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหา โดยสามารถจดจำผลจากการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งเกิดความภาคภูมิใจในการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ มีความรู้ เข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ และถ้าผู้เรียนได้รับผลที่น่าพึงพอใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิไลวรรณ ชาวบุญดัตน์ (2551 : 123-124) ได้วิจัยการสร้างบทเรียนการแสวงรู้บนเว็บเชิงคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก

6. ความคงทนในการเรียนรู้ หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนแบบเพื่อนคู่คิดกับแบบรายบุคคล พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้หลังการเรียน 7 วันและ 30 วัน พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดและการจัดการเรียนรู้แบบรายบุคคล นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับการนำไปใช้งานจริงในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ถ้านักเรียน เรียนแบบเพื่อนคู่คิดจะทำให้ให้นักเรียน ได้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจดจำรายละเอียดเนื้อหาในบทเรียน จากการช่วยกันจดจำ และนำไปปฏิบัติได้ จึงทำให้นักเรียนที่เรียนแบบเพื่อนคู่คิดสามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการเรียนมากกว่า

นักเรียนที่เรียนแบบรายบุคคล มีสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินทิพย์ สายหอม (2548 : 91) ได้
 วิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ กับเรียนตามคู่มือครู ของ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ กับเรียนตามคู่มือครู
 ของ สสวท. ผลการวิจัยพบว่าหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์
 นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 หลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสามารถคงความรู้ได้ร้อยละ 85.11 ของ
 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน การที่ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน อาจ
 เนื่องจาก 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัย ได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
 สอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียน
 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้
 สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง
 และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่
 จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะด้านการนำไปใช้

1.1 ก่อนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มทดลอง ครูต้องทดสอบการ
 ใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อน ถ้านักเรียนคนใดใช้คอมพิวเตอร์ยังไม่คล่องต้อง
 ให้ฝึกใช้คอมพิวเตอร์ให้คล่อง เพื่อจะไม่เกิดปัญหาในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่อไป

1.2 ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรให้ผู้เรียนใช้หูฟัง เพื่อไม่ให้มี
 เสียงรบกวนเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน
 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องที่เกี่ยวข้อง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอาชีพ
และเทคโนโลยี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดย
วิธีอื่น