

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัยและผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผลการวิจัย
9. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

### กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552  
โรงเรียนบ้านโนนยาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของ  
คอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 หน่วย
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็น  
ส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลัก  
ของคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 ข้อ
4. แบบวัดความพึงพอใจ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ขั้นการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
และเทคโนโลยี ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการ  
เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัด  
และประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับ

เนื้อหาของหลักสูตร โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้และเนื้อหาย่อย ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎีและเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

## 2. ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินคุณภาพบทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเลือกแหล่งข้อมูล จากหนังสือ เอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ แล้วดำเนินการออกแบบและสร้างตามขั้นตอน

## 3. ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ

## 4. ขั้นการทดลองใช้

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ตามแบบแผนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

## 5. ขั้นการประเมินผล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

## ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านโนนยาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 คน มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ลำดับที่ 1 จนถึงหน่วยการเรียนรู้ที่ 6
4. หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม
5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ
6. ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ
8. สรุปผลการทดลอง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร ( $E_1/E_2$ )
2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (dependent)
4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของกูดแมน เฟลทเซอร์และชไนเดอร์และค่าร้อยละ
5. การหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
6. การหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน โดยหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละนำไปเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 10 และร้อยละ 30

## สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพระดับดีถึงดีพอใช้ (93.06/86.67) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)
2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51, S.D. = 0.37$ )
3. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ได้จัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7884 คิดเป็นร้อยละ 78.84
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.62$ )
6. ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่าคะแนนประเมินเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 4.00 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนจะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.67 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดลดลงร้อยละ 30

## อภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

### 1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ถึงดีพอใช้ (93.06/86.67) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้ อย่างเป็นระบบแบบแผนทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียน

เป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียน มีทั้งตัวอักษร ภาพ แสง สี เสียงและภาพเคลื่อนไหว มีเนื้อหาถูกต้องและครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147) อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันว่าบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน ความถูกต้องของภาษาที่ใช้และเสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ เมื่อได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอด้วยภาพกราฟิกเป็นหลักที่ช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนที่เข้าไปเรียนรู้ ให้เกิดความอยากรู้ต่อไปเรื่อย ๆ

จากเหตุผลที่กล่าวมาส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ หยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับ ประสาร สาระวิดี (2547 : 76) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.07/83.23 และยังสอดคล้องกับสำเนียง สีดาษา (2550 : 6-63) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เท่ากับ 87.80/82.50

## 2. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.37) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดลองใช้และขั้นตอนการประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหา ด้านสื่อและแบบทดสอบ เพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง โดยผู้วิจัยทำการศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์

เพื่อนำไปออกแบบบทเรียน อีกทั้งบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดลองทั้งแบบ 1:1 การทดลองกลุ่มเล็ก ผ่านการตรวจสอบและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการประเมิน โครงสร้างของบทเรียน ประเมินผลลัพธ์และประเมิน องค์ประกอบของบทเรียน ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีเนื้อหาเหมาะสม กับผู้เรียน มีระบบจัดการที่สมบูรณ์และทันสมัยด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นตรงกัน ในด้านการนำเสนอข้อเรื่องย่อของบทเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก ในบทเรียน ความน่าสนใจชวนให้ติดตามมากที่สุดและมีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ หยกศศญา โครธอาสา (2551 : 195) พบว่า ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมมากที่สุด

### 3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย ผู้เรียนมีโอกาส เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อีกทั้งผู้เรียนได้ทราบผลการ ทดสอบของตนเองทันทีที่เรียนเรื่องนั้นจบ จากเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชูติมา จันทระจิตร (2544 : 77-78) ได้ศึกษาถึงผลการใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ หยกศศญา โครธอาสา (2551 : 195) ; สุพจน์ กุศลแดง (2551 : 114) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

#### 4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7884 คิดเป็นร้อยละ 78.84 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ที่ผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวพฤติกรรมนิยม ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา บทเรียนที่ออกแบบจะต้องมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 51-54) อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้นให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน อีกทั้ง ในด้านการวัดผลบทเรียนจะแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ทำทนายต่อผู้เรียนจนทำให้เกิดความพยายามเพื่อประสบความสำเร็จ ตลอดจนบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7884 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประสาร สาระวิถี (2547 : 76) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7283 สอดคล้องกับ สุวคนธ์ พลสูงเนิน (2549 : 66-67) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่ง ไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผลิตขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.7820 และยังสอดคล้องกับ วรวัฒน์ บุญดี (2543 : 70) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องส่วนประกอบและการทำงานของส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 พบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.57

#### 5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในรูปแบบมีลัดมีเดียซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพวีดิทัศน์ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 19) อีกทั้งมีการนำเสนอเนื้อหา ที่เรียนมีรูปแบบชัดเจนไม่สับสน เข้าใจง่าย กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อและทำให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริง อีกทั้งกระบวนการเรียนรู้น่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียนและจากการประเมินความพึงพอใจผู้เรียน



มีความเห็นตรงกันว่า ด้านกระบวนการเรียนรู้คือการจัดกิจกรรมเหมาะสม ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ มีความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง เนื้อหาที่เรียนชัดเจน ภาษาเข้าใจง่าย แบบฝึกมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย จึงทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อินทริธา ชูศรีทอง (2543 : 90-101) ; หยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) ; สุพจน์ กุศลแดง (2551 : 114) พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมเห็นด้วย ระดับมาก

## 6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วันมีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ยึดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขาที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 25) สอดคล้องกับ มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 7-8) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า เป็นบทเรียนที่เรียนรู้ได้ ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน อีกทั้งทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ด้วยเหตุผลดังกล่าวเป็นที่ที่นักเรียนประทับใจ เพราะสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป นักเรียนได้ทบทวนความรู้หรือหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัย ได้ตลอดเวลาตามความต้องการ การทำให้นักเรียนจดจำได้ดี สอดคล้องกับ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2549 : 174-175) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์ คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน หลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลง ไม่เกินร้อยละ 30 ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สำเนียง สีดาษา (2550. 6-63) พบว่า ความคงทนในการเรียนของผู้เรียนมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังเรียน ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยความคงทนลดลงร้อยละ 13.93

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

ในการนำผลการวิจัยไปใช้ ควรคำนึง ดังนี้

- 1.1 การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนนยาง อาจจะไปใช้กับโรงเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกันหรือนักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นเดียวกัน
- 1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูควรแทรกคุณธรรม จริยธรรม การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เพื่อให้เด็กมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสื่ออื่นๆ เพื่อที่จะได้ผลการวิจัยที่มีความหลากหลาย
- 2.2 ควรมีการพัฒนาสื่อแบบสื่อประสม เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนมัลติมีเดียเดียวตามแนวคอนตรัคติวิสต์
- 2.3 ควรมีการพัฒนาบทเรียนแบบอัจฉริยะ ซึ่งเป็นบทเรียนที่ให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ
- 2.4 ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยีเพิ่มเติมมากขึ้นและกลุ่มสาระอื่นๆ เพื่อจะได้แพร่หลายแก่ผู้สนใจ