

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า เพื่อหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน และเพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบประเมินความพึงพอใจนักเรียน

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ได้บทเรียนที่ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเนื้อหาหรือกิจกรรมซึ่งได้แก่ บทนำเรื่องคำแนะนำในการใช้บทเรียนจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและแบบทดสอบ นอกจากนี้ยังประกอบด้วยส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการบทเรียน ได้แก่การจัดการคะแนนทดสอบ และรายงานผลการทดสอบลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นมัลติมีเดียมีความสามารถโต้ตอบ และเสริมแรงให้กับนักเรียน

2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น พบว่าความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก

( $\bar{X} = 4.23, S.D.=0.32$ )

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (86.50/82.00) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10, S.D.=0.51$ )

6. ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วันพบว่าคะแนนสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วันคะแนนลดลงร้อยละ 5.25 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วันคะแนนสอบลดลงร้อยละ 16.25 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นสรุปได้ว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์

## อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

### 1. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.23, S.D. = 0.32$ ) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินบทเรียนโดยการประเมิน โครงสร้างของบทเรียน ประเมินผลลัพธ์ และประเมินองค์ประกอบของบทเรียน จึงทำให้ได้บทเรียนที่คุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับธีรเดช จันทศักดิ์ (2549); สุพจน์ กุดแถลง (2551); ทองชัย ภูตะลุน (2552) ที่

ทำการศึกษารพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการศึกษา พบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอนที่ผ่านมาการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข ทำให้คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

การที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นในระดับเหมาะสมมาก อาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้ได้อย่างเป็นระบบแบบแผนเหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถนักเรียน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ง่าย ใช้เวลาเหมาะสม และท้าทายให้แสดงความสามารถ

## 2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมเท่ากับ 86.50/82.00 หมายความว่า นักเรียนคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนและทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.50 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.00 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้พัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงทฤษฎีและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับกาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและใช้หลักการของสื่อประสมทำให้ได้บทเรียนที่ประกอบ ด้วย ภาพแสง สี เสียง มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้ ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับผลงานวิจัยของประสาร สาระวิที (2547) และสาวลักษณ์ กอผจญ (2548) ที่ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พบว่าการพัฒนาบทเรียนอย่างมีระบบยึดหลักการออกแบบ โดยคำนึงถึงหลักทฤษฎีและหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพในขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนมีการตรวจสอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ มีการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้บทเรียนกับนักเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน และทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนก่อนนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองชัย ภูตะลูน (2552); สุบรรณ ทองดี (2547); ศรีินญา วรรณภักดี (2548); สุรพันธ์ ระพันธ์พจน์ (2547); ชีระเดช จันทัด (2549) และสุพจน์ กุศลแดง (2551) ที่ทำการศึกษาเกี่ยว

กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า บทเรียนที่มีการตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการปรับปรุงคุณภาพหลังการทดลองใช้ทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือ 80/80

การที่สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เนื่องจากผู้ศึกษาได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

### 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนและเรียนได้ตามความพร้อมของนักเรียน สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน และผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธีรเดช จันทักต์ (2549); สุพจน์ กุดแฉง (2551); สุบรรณ ทองดี (2547); สุรพันธ์ ระพันธ์พจน์(2547); ศรีนิญา วรรณภักดี (2548); ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าสื่อที่สร้างขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การที่นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนอาจเนื่องจาก

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้จริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ

แบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับนักเรียน โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้จริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ

#### 4. ความพึงพอใจของนักเรียน

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 4.10$  และค่า S.D. = 0.51 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบไปด้วยภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีไม่เบื่อหน่ายและเร้าความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการสอดคล้องกับงานวิจัยของทองชัย ภูตะสุน (2552); สุบรรณ ทองดี (2547) สุพจน์ กุดแกลง (2551); ประสาร สาระวิที (2547) ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่สร้างขึ้นซึ่งอาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่เบื่อหน่าย และนักเรียนสามารถทบทวนหรือฝึกปฏิบัติบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้บ่อยครั้งตามความต้องการพร้อมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว

#### 5. การศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้

ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความคงทนทางการเรียนรู้ อยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน ความคงทนทางการเรียนรู้ลดลง 5.25 ซึ่งไม่เกินร้อยละ 10 (8.48) เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน ความคงทนทางการเรียนรู้ลดลง 16.25 ซึ่งไม่เกินร้อยละ 30 (25.43) เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผ่านการพัฒนาอย่างมีระบบเป็นบทเรียนที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักเรียนการใช้งานมีความสะดวกสามารถทบทวนและเรียนรู้ได้ตามความพร้อมของนักเรียน สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน อีกทั้งบทเรียนผ่านการปรับปรุงแก้ไข จนมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้านี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของทองชัย ภูตะสุน (2552); สุพจน์ กุดแกลง (2551) ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการพัฒนาตามวิธีการเชิงระบบ

มีกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง องค์ประกอบในบทเรียนมีความเหมาะสมกับวัย และความรู้ความสามารถของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรอยู่ในการดูแลของครูผู้สอนหรือผู้ควบคุมชั้นเรียน มีการจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ให้พร้อมจัดตารางการใช้ห้องปฏิบัติการเนื่องจากเด็กยังไม่คุ้นเคย และยังไม่พร้อมที่จะลงมือเรียนเอง ในทุกขั้นตอนในสภาพความเป็นจริงยังไม่มียี่สิบเอ็ดและสมบูรณ์ที่สุด และไม่มีสื่อใดสามารถใช้แทนครูได้ทั้งหมด

1.2 ผู้ควบคุมชั้นเรียนหรือครูผู้สอนควรมีความรู้ ทักษะในการใช้ และแก้ปัญหาโปรแกรมบ้างหากเกิดปัญหาในระหว่างการเรียนรู้การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ไขหรือให้คำปรึกษาแก่นักเรียนได้

1.3 การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริงและความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้นักเรียนใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนรู้และทบทวนบทเรียนเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้เพื่อการศึกษาได้ทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกเนื้อหาและควบคุมบทเรียนด้วยตัวเอง ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้เป็นอย่างดี โดยใช้ได้ทั้งนักเรียนที่เรียนช้า หรือนักเรียนที่เรียนได้เร็ว ก็สามารถย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจหรือจะเลือกเรียนเนื้อหาใดก็ได้

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาที่ค่อนข้างยากหรือนักเรียนไม่สนใจ

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันหรือหลายกลุ่มว่าให้ผลที่แตกต่างกันหรือไม่

2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับสื่อการสอนประเภทอื่น เช่น เทป โทรทัศน์ เครื่องฉายทึบแสง บทเรียนเครือข่าย บทเรียนสำเร็จรูป สไลด์ประกอบเสียง ว่าให้ผลที่แตกต่างกันหรือไม่