

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

- วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- สมมติฐานของการวิจัย
- ขอบเขตของการวิจัย
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ตัวแปรการวิจัย
- วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
- สรุปผลการวิจัย
- อภิปรายผล
- ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลบทเรียนที่สร้างขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ และการเรียนตามปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สูงกว่าการเรียนตามปกติ

### ขอบเขตของการวิจัย

1. งานวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Tool Book เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล โดยเนื้อหาวิชาที่นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 7 หน่วยคือ

หน่วยที่ 1 การเข้าโปรแกรมและส่วนประกอบของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล

หน่วยที่ 2 การเรียกใช้แถบเครื่องมือ

หน่วยที่ 3 ข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล และการป้อนข้อมูล

หน่วยที่ 4 การสร้างเวิร์คชีทและการจัดการเพิ่มข้อมูล

หน่วยที่ 5 การจัดการเซลล์และชีท

หน่วยที่ 6 การใช้สูตรและฟังก์ชัน

หน่วยที่ 7 การสร้างแผนภูมิ

2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ อำเภอพรเจริญ จังหวัดหนองคาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียน 90 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random sampling) มาจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 52 คน แยกได้ดังนี้

2.2.1 กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ จำนวน 20 คน ซึ่งมาได้โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random sampling) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

2.2.2 กลุ่มทดลอง แยกออกเป็น

1) กลุ่มทดลองรายบุคคล (One to One test) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random sampling) จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ที่มีความสามารถต่างกัน 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

2) กลุ่มทดลองกลุ่มย่อย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ จำนวน 9 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random sampling) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

3) กลุ่มทดลองภาคสนาม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง(Purposive Random sampling) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบวัดความพึงพอใจ

### ตัวแปรการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 หน่วย
2. ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้ ซึ่งแยกเป็น
  - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  - 2.2 ความคงทนในการเรียน
  - 2.3 ความพึงพอใจในการเรียน

### วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อออกหนังสือขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเดือนกุมภาพันธ์ 2549

2. นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ผ่านการประเมินผล โดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ในการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีลำดับขั้นตอนนี้

2.1 เตรียมความพร้อมของนักเรียน ก่อนการทดลอง โดยครูให้คำชี้แจง กับนักเรียนให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนที่จะปฏิบัติจริง

2.2 ครูชี้แจงให้นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 ข้อ

2.3 ทำการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด จำนวน 7 หน่วย ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 14 ชั่วโมง

2.4 ทดสอบหลังเรียนทันทีเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 35 ข้อ

2.5 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้หลังจากนักเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทั้ง 7 หน่วยแล้วทันที

2.6 นำผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาตรวจให้คะแนน ถ้านักเรียนตอบถูกให้ ข้อละ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วนำมาหาค่าทางสถิติ

2.7 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ เกณฑ์ร้อยละ 80/80

2.8 หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.9 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเทียบกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ

2.10 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6

2.11 วิเคราะห์ความคงทนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### สรุปผลการวิจัย

ผลจากการดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ๑ ตามเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนมีค่าเท่ากับ 86.86 และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82.14

2. ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.69 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเรียนบทเรียน ร้อยละ 69

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ๑ และการเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ๑ สูงกว่าการเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ย 4.65 มีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ๑ กับค่าเฉลี่ยความคงทนคิดเป็นร้อยละ 96.86 และ ค่าเฉลี่ยความคงทนเฉลี่ยลดลงคิดเป็นร้อยละ 3.14 จะเห็นว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ๑ นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้

### อภิปรายผล

สรุปจากการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. จากการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.86/82.14 ซึ่งหมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้นักเรียนเกิด กระบวนการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 86.86 และหลังจากที่นักเรียนได้เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปเฉลี่ยร้อยละ 82.14 แสดงว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ๑ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ซึ่งกำหนดไว้ร้อยละ 80/80 สอดคล้อง กับงานวิจัยของ ชูติมา จันทรจิตร (2544 : 77-78) ได้ศึกษาวิจัยถึงผลการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .50 ขึ้นไป พร้อมศึกษาความพึง พพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสงขลา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการเรียนบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.38 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

สรุปว่า ผู้เรียนเรียนได้ตามศักยภาพของตนเอง และเป็นอิสระจากผู้อื่นผู้เรียนจะ เรียนรู้ไปตามลำดับจากง่ายไปหายาก มีการให้ผลย้อนกลับทันที ซึ่งถือว่าเป็นรางวัลของผู้เรียน ยิ่งมีภาพสี ยิ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สนุกสนานตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่าย ผู้เรียนสามารถ ทบทวน หรือฝึกปฏิบัติบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้บ่อยครั้งตามต้องการจนเกิดความแม่นยำ นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน เพราะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยตนเอง และเมื่อตอบผิดก็ไม่รู้สึกอายเพราะ ไม่มีผู้อื่นรู้เห็น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน อย่างเต็มที่ และคำกล่าว หรือพล ธรรมนารักษ์ (2543, 9) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนว่าหมายถึงการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหาวิชา ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถจะเรียนด้วยตนเอง โดยโปรแกรมจะเป็นในรูปแบบเสนอ เนื้อหา แบบฝึกหัด การทบทวนและการวัดผลที่มีทั้งตัวหนังสือ รูปภาพ กราฟิก และเสียงอีก ทั้งผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างรวดเร็วในการถาม ตอบหรือการแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ

2. คำนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับร้อยละ 69 หมายความว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ระดับคะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนแสดงว่ามีการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 69 ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการเรียนรู้ที่ สกินเนอร์ นำหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม มาประยุกต์ใช้ในบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเรียนเป็นขั้นตอน มีการลงมือกระทำด้วยตนเอง จะได้รับการเสริมแรงเมื่อได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ เรียนไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล ไม่จำกัดเวลาผู้เรียนเข้าใจง่าย และผู้เรียนสามารถติดตามผลการเรียนด้วยตนเอง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเรณู วิไลลักษณ์ (2540 : บทคัดย่อ) ซึ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่สอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่เรียน โดยวิธีสอนแบบปกติ พบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มีรูปแบบการนำเสนอ มีเนื้อหาแบ่งเป็นตอนสั้น ๆ ประกอบคำถามเพื่อทวนความจำของนักเรียน มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สี สัน และเสียงประกอบ ทำให้นักเรียนสนุกสนานไปกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายสภาพแวดล้อมเหมือนกับการเรียนการสอนกับครูโดยตรง นักเรียนสามารถดู ฟัง และทบทวนเนื้อหาได้โดยไม่จำกัด มีข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง ซึ่งข้อมูลย้อนกลับนี้จะช่วยเสริมพฤติกรรมตอบสนองต่อนักเรียน (ไชยยศ เรื่อง สุวรรณ. 2533 : 53-65 )

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.65 มีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยอาศัยหลักการ ใช้ สิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการตอบสนอง มีการเสริมแรงในขณะที่เรียน การนำเสนอเนื้อหาจะเป็นรูปภาพ ภาพการ์ตูนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และผู้เรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้าของตนเองทันทีเมื่อตอบเสร็จ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความสามารถของตัวเองและการแก้ไขข้อบกพร่องด้วยซึ่งสอดคล้องกับงานของ มอร์ส (สุภศิริ โสมาเกตุ. 2544 : 48 : อ้างอิงมา

จาก Morse. 1955 : 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความพึงพอใจหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถถอดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลงถ้าเกิดความเครียดมาก จะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงานและความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้อง หากวิธีตอบสนองความเครียดก็จะน้อยลงหรือหมดไป ความพึงพอใจก็จะมากขึ้นและงานของ แอปเปิลไวท์ (ศุภศิริ โสมาเกตู. 2544 : 49 : อ้างอิงมาจาก Applewhite. 1965) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วยการมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้มีทัศนคติต่องานด้วย

5. ความคงทนในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการ เทียบ สักส่วนร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์และคะแนนความคงทน พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคงทนของกลุ่มทดลอง คิดเป็นร้อยละ 96.86 ค่าเฉลี่ยความคงทนทดลองร้อยละ 3.14 จะเห็นว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะมีความคงทนในการเรียน จากการทดลองของเอิบบิ่งเฮาส์ (Herman Ebbinghaus) พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ความจำที่เหลืออยู่คิดเป็นร้อยละ 25 (Merris 1983 : 1983 : 31) หรือความจำสูญเสียจากการลืมร้อยละ 75 จากการทดสอบความคงทนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คะแนนเฉลี่ยลดลงเพียงร้อยละ 2.58 จึงสรุปได้ว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพงษ์ เทคนัชรธรรม (2541 : 54-55) และงานวิจัยของชาติ ศิริพิทักษ์ชัย (2542 : บทคัดย่อ) ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้การจัดระเบียบเนื้อหา (Organization) หรือ โครงสร้างเนื้อหา ให้เป็นระเบียบจะช่วยดึงข้อมูลความรู้ที่กลับมามีใช้ภายหลัง ที่เรียกว่าระลึกได้ ผู้เรียนต้องรับผิดชอบ ผู้เรียนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตัวเองและใช้หลักการซ้ำ (Repetition) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ออกแบบให้ผู้เรียนซ้ำๆกันหลายๆครั้ง ในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจและการที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติซ้ำๆ (Repetition) ถือว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยในการจดจำได้ดี (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 58-61) การทบทวนหรือการท่องจำอยู่เสมอ ทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เรียนจะทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงปัญหาเข้ากันได้ ก็จะเพิ่มประสิทธิภาพการจำในสิ่งที่เรียนได้นาน หรือมีความคงทนในการเรียนรู้นานยิ่งขึ้นนั่นเอง (ประสาท อิศรปริศา. 2523 : 230)



## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนสำเร็จรูปไปใช้

1.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรให้ความสนใจในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้เป็นตัวประกอบการจัดการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

1.2 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรให้การสนับสนุน และส่งเสริมการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้เป็นตัวประกอบการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน

1.3 หน่วยงานทางการศึกษาควรจัดฝึกอบรมการสร้างสื่อชนิดนี้ และควรมีการเผยแพร่ การนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในกลุ่มสาระอื่นๆ อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มพูนความสามารถ นำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อจำกัดในการใช้ เช่น หากใช้เป็นเวลานานๆ ติดต่อกัน จะทำให้นักเรียนขาดการติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ครูผู้สอนจะต้องบริหารในการใช้ให้เหมาะสมและควรนำกิจกรรมอื่นเข้ามาแทรก การสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้สอนคอยเอาใจใส่ และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบทเรียนอื่นๆ มากขึ้น และควรมีการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ ในเรื่องอื่นและกลุ่มสาระอื่น ๆ ด้วย