

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยเรื่อง คำวิเศษณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผล
8. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำวิเศษณ์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ ของนักเรียนหลังได้รับ การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน โป่งเชือกสถานศึกษา และโรงเรียนนามะเจือพัฒนศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์เขต 1 จำนวน 35 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน โป่งเชือกสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 13 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงเป็นห้องเรียน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิดดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำวิเศษณ์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำวิเศษณ์ จำนวน 20 ข้อ
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำวิเศษณ์
4. แบบประเมินความพึงพอใจ

## ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัด การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาไทย โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเขียนแผนการเรียนรู้

### 2. ขั้นการออกแบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

### 3. ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยผู้เชี่ยวชาญ

### 4. ขั้นการทดลองใช้

เป็นขั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

### 5. ขั้นการประเมินผล

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลอง เขียนรายงานผลการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ลำดับที่ 1 จนถึงหน่วยการเรียนรู้ที่ 10
4. หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม
5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ
6. ทดสอบเพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ
8. สรุปผลการทดลอง

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร ( $E_1/E_2$ )
2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติ t (t-test Dependent)
4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของกูดแมน, เฟลทเซอร์, และชไลเคอร์
5. การหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
6. การวิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน โดยหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละนำไปเทียบกับเกณฑ์ 10 % และ

## สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำวิเศษณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 87.24/83.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำวิเศษณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67, S.D. = 0.47$ )
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7333 คิดเป็นร้อยละ 73

5. ความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.83, S.D. = 0.37$ )

6. ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 1.12 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 2.62 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์

## อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำวิเศษณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีถึงดีพอใช้ (87.24/83.10) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ แสง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหว มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วนผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 147) การที่บทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียน โดยออกแบบเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ปริมาณเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน อีกทั้งการนำเสนอเนื้อหา มีความชัดเจนและมีลำดับขั้นตอน ในขณะเดียวกันบทเรียนใช้ภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหา และใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบการอธิบาย นอกจากนี้ยังใช้เสียงประกอบการอธิบาย ในการนำเสนอเนื้อหาผู้วิจัยได้สร้างให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ ตัวलगงและตัวเลือกของข้อคำถามมีความเหมาะสม จึงเป็นผลให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของราเชนทร์

ไอยรารัตน์ (2550 : 55-56) พานทอง ศุก โภศล (2548 : 66-67) นิรันดร์ ห่มสิงห์ (2547 : 61-62) นงค์พงา อินทรศร (2547 : 82-83) เจษฎา แสงจันทร์ (2546 : 73-74) อารยา สงคราม (2546 : 81-82) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนพบว่า สื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคือ 80/80

## 2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคำวิเศษณ์ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1

คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.47) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) การที่บทเรียนมีคุณภาพมากที่สุดอาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการทางด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีความสมบูรณ์ ถูกต้องชัดเจนเหมาะสมกับผู้เรียน มีภาพสวยงาม ตรงตามเนื้อหาที่นำเสนอปริมาณของภาพและเนื้อหาสอดคล้องกันมาก ขนาดของภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมมาก ภาษาถูกต้อง ชัดเจน มีเสียงดนตรีและเสียงบรรยายประกอบบทเรียนชวนให้น่าสนใจ อยากรียนตัวอักษรมีรูปแบบและขนาดสวยงามเหมาะสม ตลอดจนสีของพื้นหลัง สีของภาพกราฟิก มีสีที่สวยงาม แบบทดสอบมีความสมบูรณ์ ชัดเจน สอดคล้องกัน มีการรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบถูกต้องแม่นยำ จึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพมากที่สุด ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ ทวีศิลป์ อัยวรรณ (2549 : 73-77) สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์โสภณ (2548 : 83-84) พัดชา พัฒนโสภณ (2547 : 67-68) ภิญ โยง ทองเหลา (2547 : 73-75) กนกวรรณ สายะบุตร (2547 : 74-75) ที่ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลการวิจัย พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นที่ยอมรับในระดับเหมาะสมมากที่สุด

## 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าทางการเรียน การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาจเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และมีคุณภาพในระดับสูง และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง และผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่



เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับนักเรียนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ราเชนทร์ ไอยรารัตน์ (2550 : 55-56) พานทอง ศุภโกศล (2548 : 66-67) นิรันดร์ ห่มสิงห์ (2547 : 61-62) นงค์พงา อินทรศร (2547 : 82-83) เจษฎา แสงจันทร์ (2546 : 73-74) อารยา สงคราม (2546 : 81-82) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนพบว่า สื่อที่สร้างขึ้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

#### 4. ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำวิเศษณ์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7333 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 73 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากบทเรียนที่สร้างขึ้นช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจในกระบวนการเรียนรู้ไม่เบื่อ เป็นสื่อที่มีความเหมาะสม จะสนองความแตกต่างของนักเรียนได้ดี ทำให้เข้าใจในบทเรียนดีขึ้น เรียนรู้เรื่องราวโดยตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และผู้วิจัย ได้ยึดทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวพฤติกรรมนิยม ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา บทเรียนที่ออกแบบก็จะต้องมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 51-54) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นงค์พงา อินทรศร (2547 : 82-83) นิรันดร์ ห่มสิงห์ (2547 : 61-62) พิทักษ์ พรหมนิล (2547 : 88-89) มยุรี ศรีระเดญ์ (2547 : 77-78) จอห์นสัน จอห์นสัน และสแตน (Johnson, Johnson, and Stanne. 1985 : 668)

#### 5. ความพึงพอใจของนักเรียน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด การที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจัดการเรียนการสอนได้โดยอิสระไม่มีใครบังคับ เรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการนำเสนอเนื้อหาที่นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถศึกษา ทบทวน ทำแบบฝึกหัดที่ให้ผลป้อนกลับทันที สามารถตรวจสอบความก้าวหน้า ความเข้าใจ ในเรื่องที่ศึกษาอย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากบทเรียนให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน สอดคล้องกับงานวิจัยของนงศ์พงา อินทรศร (2547 : 82-83) พิทักษ์ พรหมนิล(2547 : 88-89) มยุรี ศรีคะณีย์ (2547 : 77-78) กนกวรรณ สายะบุตร (2547 : 74-75) ทูเมอร์ (Tumer. 1983 : 1750 – A) เมอเคล (Merkel. 1985 : 67 – 68) ทำการศึกษาเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนพึงพอใจต่อสื่อที่สร้างขึ้น

## 6. ความคงทนการเรียนรู้

ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ การที่ผู้เรียนมีความคงทนต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนเมื่อเวลา ผ่านไป 7 วันและ 30 วัน อยู่ในเกณฑ์นั้น เนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนให้น่าสนใจ โดยได้ใส่ตัวอักษรที่ค่อยๆ ปรากฏพร้อมกับเสียงบรรยาย ชวนติดตาม มีความทันสมัย ให้ทั้งความรู้เพลิดเพลิน ความเข้าใจ การนำเสนอเนื้อหาที่มีลำดับขั้นตอน สามารถทำความเข้าใจในการใช้บทเรียนได้ดี จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความคงทนต่อการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ สอดคล้องกับ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 174-175) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์ คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน หลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30 นักเรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ราเชนทร์ ไอยรรัตน์ (2550 : 55-56) มยุรี ศรีคะณีย์ (2547 : 77-78) แฮค (Hakes. 1986 : 1590-A) แฟรงก์ (Franke. 1988 : 3066-A) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วและได้ผลดียิ่งขึ้นดังนั้นก่อนที่จะทำการเรียนควรสำรวจและฝึกทักษะขั้นพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนทราบวิธีการใช้งานที่ถูกต้องและสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนได้

1.2 จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อม การใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีเสียงประกอบควรให้นักเรียนใช้หูฟังประกอบในการฟังเสียง เพื่อไม่เป็นการรบกวนการเรียนของนักเรียนคนอื่น ๆ



1.3 ควรให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะได้เลือกเรียนและกลับเข้าไปเรียน  
อีกได้ในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจหรือสนใจเป็นพิเศษ

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยในคราวต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มสาระ  
อื่นและเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับ  
การสอนด้วยวิธีอื่น ๆ อย่างหลากหลาย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY