

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.25/80.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ คือ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ
5. ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 เมื่อพิจารณาแบบวัดระดับความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 รองลงมาคือด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ด้านสื่อการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ตามลำดับ

## อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.25/80.25 หมายความว่า จากการทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง นักเรียนสามารถทำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 81.25 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 ทั้งนี้อาจเนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน มีขั้นตอนการศึกษาที่ชัดเจน นักเรียนสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย มีรูปภาพประกอบที่สื่อความหมายได้ดี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะการปฏิบัติจริง และการสาธิตตามขั้นตอน รวมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมตามข้อเสนอแนะ และผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาแก้ไขให้เหมาะสม มีการศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและวัยของผู้เรียนจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับ ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : 95-97) ที่ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ จำนวน 20 คน จากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.86/82.14 และสุพจน์ กุศลแดง (2551 : 75) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 87.02/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้ง

สรุปได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีได้

## 2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ .6539 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 65.39 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริม การเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการและรวดเร็วตามความ ถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เน้นทักษะให้นักเรียน ได้ปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้กับนักเรียนที่เรียนช้าได้ศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเหนือเวลา เรียน มีใบความรู้ แบบฝึกหัดรวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิต ประจำวัน มีรูปภาพประกอบซึ่งนักเรียนอ่านแล้วทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น จนทำให้ โดยรวมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ ชีระ โฆษณสันติ (2549 : 35-36) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน หมายถึง ค่าความแตกต่างของคะแนนการทดสอบ ก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน ดัชนีประสิทธิผลคำนวณได้จากการหาค่าความ ต่างของการทดสอบก่อนการทดลอง และการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนพื้นฐาน (คะแนนการทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัว บ่งชี้ถึงขอบเขตและประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อหรือการสอน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากบทเรียนบน เครื่องข่ายที่มีทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว สร้างความพอใจให้นักเรียนเกิดความอยากเรียน มี ความสุขกับการเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เพทาย แผนชีวิต (2547 : 99) ได้ศึกษาค้นคว้า พัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ดอกไม้และการขยายพันธุ์ของพืชดอก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์และค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 61.01 ซึ่งหมายความว่านักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น กว่าเดิมร้อยละ 61.01

## 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ พบว่า กลุ่ม ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้ง ไว้ เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นเป็นการสอนแบบเอกัตบุคคล ผู้เรียน

สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการของตน และมีโอกาสฝึกฝนทักษะต่าง ๆ หรือเรียนในเรื่องที่ตนไม่ทันเพื่อนหรือไม่เข้าใจซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง โดยไม่เป็นตัวถ่วงเพื่อนในชั้นเรียน และปราศจากข้อจำกัดด้านเวลา เป็นสื่อการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีสีสัน มีเสียงบรรยายประกอบบทเรียน มีรูปภาพประกอบ ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว มีรูปแบบตัวอักษรที่น่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ทำให้ดูเหมือนการสอนจริง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำให้การเรียนรู้และการฝึกทักษะมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนที่เป็นวิชาทางทักษะ ที่ต้องอาศัยการฝึกฝน สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า “การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกทักษะ ทำให้ความน่าเบื่อหน่ายจากกิจกรรมการฝึกหมดไป อีกทั้งช่วยลดเวลาและภาระในการสอนเรื่องที่ซ้ำ ๆ หรือเรื่องต้องมีการฝึกฝนบ่อยอย่างสม่ำเสมอ” (ชัยวัฒน์ การรันตี. 2547 : 20) สอดคล้องกับยาภรณ์ เสนา (2550 : 95-97) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้สูตรคำนวณในโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนคอมพิวเตอร์มากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนโดยอาศัยหลักการใช้สิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการตอบสนอง มีการเสริมแรงในขณะที่เรียน การนำเสนอเนื้อหาจะเป็นรูปภาพเคลื่อนไหว ภาพการ์ตูนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และผู้เรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้าของตนเองทันทีเมื่อตอบเสร็จ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความสามารถของตัวเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประวิทย์ เฟิงวิชัย (2547 : 94-95) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสุริยะจักรวาล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านปอหมัน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 ควรจัดสภาพห้องเรียนให้พร้อมต่อการเรียนรู้
- 1.2 ครูผู้สอนควรมีการศึกษายาทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างละเอียด เพื่อให้สามารถกิจกรรมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
- 1.3 ควรให้ครูผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะแก่นักเรียนตามขั้นตอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดทักษะ สามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถจดจำวิธีการปฏิบัติจริงได้เป็นอย่างดี

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาวิชาและระดับชั้นอื่น ๆ และ ศึกษาความแตกต่างระดับสติปัญญา ทักษะของครูและนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์
- 2.2 ควรมีการศึกษาคงทนในการเรียนรู้ จากการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ทราบว่านักเรียนสามารถจำเนื้อหาหรือมีความรู้ความเข้าใจอย่างคงทนหรือไม่
- 2.3 ควรพัฒนาสื่อที่สร้างขึ้นเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาได้ด้วยตนเองในทุกสถานที่ที่เชื่อมต่อการศึกษา
- 2.4 สื่อที่พัฒนาขึ้นควรสามารถรองรับหรือสามารถใช้ได้กับเครื่องมือทางเทคโนโลยีชนิดต่าง ๆ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ เช่น สามารถใช้ได้กับ Tablet ที่กำลังเข้ามาบทบาทอย่างมากในวงการศึกษานในปัจจุบัน