

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ ผู้วิจัยได้สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ

5.1.1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครู-อาจารย์ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครราชสีมา โดยทางโรงเรียนมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 10 เครื่อง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ขั้นตอน (two-stage sampling) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มโรงเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดมาจำนวน 5 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มครู-อาจารย์จากหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และอาจารย์ฝ่ายวิชาการ หมวดละ 1 คน รวมทั้งหมดจำนวน 42 คน

5.1.3 เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบประเมินการใช้โปรแกรม

5.1.4 วิธีการพัฒนาโปรแกรม

โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

5.1.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาขอบเขตการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ

5.1.4.2 การออกแบบโปรแกรม การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยออกแบบลักษณะโปรแกรมจัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ ให้มีความสามารถ จัดเก็บ แก้ไข จัดพิมพ์ เลือก และวิเคราะห์ข้อสอบได้ โดยใช้การเขียนผังงาน (Flowchart) แสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นของ

คำสั่งในโปรแกรม

5.1.4.3 การเลือกภาษาเพื่อใช้เขียนโปรแกรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม FoxPro และเขียนคำสั่งตามหลักไวยากรณ์ของโปรแกรม FoxPro เนื่องจาก FoxPro มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ทำงานได้รวดเร็ว มีการประมวลผลคำสั่งเขียนโปรแกรมง่ายอีกทั้งยังสามารถคำนวณได้อีกด้วย (ดวง, 2535)

5.1.4.4 การแปลและแก้ไขไวยากรณ์ให้เป็นภาษาเครื่อง โดยใช้ Compiler ของโปรแกรม FoxPro

5.1.4.5 การทดสอบโปรแกรม ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของโปรแกรม โดยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ออกมาให้เป็นไปตามที่ต้องการ ทั้งด้านการจัดเก็บ แก้ไข คัดเลือก จัดพิมพ์ และวิเคราะห์ข้อสอบได้ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ความเชื่อมั่น และความทนทานต่อความผิดพลาดของโปรแกรม

5.1.4.6 การทำเอกสารประกอบโปรแกรม การวิจัยครั้งนี้ได้ทำเอกสาร จำนวน 2 เล่ม คือ 1) เอกสารประกอบโปรแกรม 2) คู่มือการใช้โปรแกรม

5.1.4.7 การประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม โดยใช้แบบประเมินการใช้โปรแกรม

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแบ่งขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1.5.1 ทำหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงกรมสามัญศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับกลุ่มทดลอง

5.1.5.2 ทำหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงสถานศึกษา เพื่อขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน และนัดหมายวัด เวลา เพื่อนำโปรแกรมและแบบประเมินไปใช้กับครู-อาจารย์

5.1.5.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้โปรแกรมซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) แนะนำระบบการทำงานของโปรแกรม
- 2) กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้โปรแกรม
- 3) กลุ่มตัวอย่างประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทั้งหมดนั้น ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS/PC⁺ เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรม และเสนอค่าสถิติจากแบบประเมินการใช้โปรแกรม ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สรุปผลได้ดังนี้

5.1.7.1 โปรแกรมมีประสิทธิภาพ 91.25/100 โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการ เท่ากับ 91.25 % และประสิทธิภาพของความถูกต้อง เท่ากับ 100 % แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.1.7.2 โปรแกรมสามารถจัดเก็บข้อสอบแบบเลือกตอบไม่เกิน 5 ตัวเลือก แก้ไขและลบข้อสอบ เลือกข้อสอบด้วยตนเอง หรือเลือกข้อสอบแบบสุ่มจากธนาคารข้อสอบออกมาใช้ และพิมพ์ข้อสอบที่ได้รับการคัดเลือกมาใช้งานได้

5.1.7.3 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบไม่เกิน 5 ตัวเลือก กรอกคำตอบนักเรียน แก้ไขคำตอบนักเรียน ลบคำตอบนักเรียน กรอกหรือแก้ไขเฉลย รายงานผลทางจอภาพ และพิมพ์ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ อีกทั้งรายงานคุณภาพของข้อสอบได้

5.1.7.4 คู่มือการใช้โปรแกรมมีความชัดเจน สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้อย่างมีลำดับขั้นและสอดคล้องกับการใช้งานของ โปรแกรม จึงทำให้ครู-อาจารย์ ใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.7.5 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ข้อสอบ และใช้แทนระบบการจัดเก็บข้อสอบแบบกระดาษได้เป็นอย่างดี ซึ่งช่วยลดความยุ่งยาก และประหยัดเวลาในการวิเคราะห์ข้อสอบ และช่วยแก้ปัญหาในการจัดเก็บข้อสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทางโรงเรียนควรนำโปรแกรมนี้ไปใช้

5.1.7.6 โปรแกรมเป็นประโยชน์ต่อการวัดผลทางการศึกษา โดยช่วยให้ครู-อาจารย์สามารถสร้างแบบทดสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบ และควบคุมคุณภาพของข้อสอบได้ตามหลักการวัดผล รวมทั้งสร้างแบบทดสอบคู่ขนานทางเนื้อหาได้ อีกทั้งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ด้านการนำไปใช้

การนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ควรใช้ในลักษณะดังต่อไปนี้

5.2.1.1 ควรใช้วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม หรือแบบทดสอบรวม (Summative Test) เพราะวัตถุประสงค์ของการประเมินผลแบบอิงกลุ่มต้องการที่จะแยกนักเรียนออกจากกัน จึงต้องการข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง แต่การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ต้องการวัดการรอบรู้ของนักเรียนว่านักเรียนรอบรู้ในวัตถุประสงค์นั้นหรือไม่

5.2.1.2 สามารถใช้ได้ดีกับข้อสอบที่เป็นข้อความ ข้อสอบที่ไม่มีรูปภาพและสัญลักษณ์พิเศษ เป็นข้อสอบที่ถามตอบในข้อเดียว

5.2.1.3 ใช้จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม ที่เป็นแบบเลือกตอบ ไม่เกิน 5 ตัวเลือก

5.2.1.4 ผู้ที่ใช้โปรแกรม ควรมีพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อการใช้โปรแกรมได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.2.2 ด้านการวิจัย

การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

5.2.2.1 การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์พร้อมทั้งการรายงานคุณภาพแบบทดสอบ เช่น ค่าความเชื่อมั่น รายงานค่าสถิติเบื้องต้น เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนมาตรฐาน เป็นต้น

5.2.2.2 การวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ ให้มีการเลือกวิธีการหาคุณภาพของข้อสอบโดยใช้วิธีอื่นบ้าง

5.2.2.3 การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์อย่างอื่น เช่น ภาษา C เพื่อให้แสดงผลหน้าจอภาพในลักษณะของรูปภาพได้ อีกทั้งทำให้ขนาดของโปรแกรมเล็กลง ซึ่งเป็นผลทำให้โปรแกรมทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

5.2.2.4 การจัดเก็บข้อสอบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แบบอัตนัย แบบถูกผิด แบบตอบสั้น แบบจับคู่

5.2.2.5 การจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส และแบบราล์ชโมเดล