



บทที่ 4

ผลการพัฒนาและประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งโปรแกรมนี้อาจเก็บสะสมข้อสอบที่ได้รับการวิเคราะห์และเลือกสรรแล้วไว้ได้ สามารถสุ่มเลือกข้อสอบเหล่านี้ออกมาใช้ได้ตามมีกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้ รวมถึงสามารถจัดพิมพ์แบบสอบที่สร้างขึ้นได้ตามต้องการ

ผลการพัฒนาและประเมินโปรแกรม

การเสนอผลการพัฒนาและประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

1. ผลการพัฒนาและทดสอบโปรแกรม

ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้โปรแกรมสำหรับการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ มีผลการทดสอบโปรแกรมซึ่งสามารถสาธิตได้บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้

- 1.1 โปรแกรมสามารถทำงานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้
- 1.2 โปรแกรมสามารถจัดเก็บ และสะสม ข้อสอบระดับโรงเรียนที่เป็นมาตรฐานได้
- 1.3 โปรแกรมสามารถจัดเก็บและปรับค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบหลังจากการนำไปใช้แล้วได้
- 1.4 โปรแกรมสามารถใช้ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบเป็นเกณฑ์ในการคัด

เลือกข้อสอบตามที่ใช้ต้องการ

1.5 โปรแกรมสามารถจัดพิมพ์ข้อสอบที่เลือกออกมาได้อย่างเป็นระบบ

2. ผลการประเมินโปรแกรม (Software Evaluation)

2.1 ผลการประเมินโดยผู้พัฒนาโปรแกรม

2.1.1 ผลการประเมินความสามารถของโปรแกรม ในการบันทึกข้อมูลการใช้โปรแกรม (Automatic Record Keeping) จากการประเมินในส่วนนี้ โปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบที่พัฒนาขึ้นนี้ ถูกออกแบบให้เก็บข้อมูลของผู้ใช้โปรแกรมไว้ดังนี้

2.1.1.1 ชื่อและนามสกุลของผู้ใช้

2.1.1.2 ตำแหน่งของผู้ใช้

2.1.1.3 เวลาที่เริ่มทำการใช้

2.1.1.4 เวลาที่เลิกใช้

โดยในส่วนนี้ได้บันทึกไว้ลงในแฟ้มข้อมูลทุกครั้งเมื่อมีการใช้โปรแกรม โดยสามารถนำออกมาแสดงให้เห็นได้โดยนใช้คำสั่งจากภาษา ฟอร์ทรีเบล

2.1.2 ความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการ

2.1.2.1 ความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการจากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

ผลการตรวจสอบความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการจากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยมนั้น พบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าพารามิเตอร์ ชั้น วิชา บทที่ เรื่องย่อย พฤติกรรมที่ต้องการวัด ค่าอำนาจจำแนก ความยาก อยู่ในช่วงของพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบทุกพารามิเตอร์ จึงสามารถสรุปได้ว่าระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้ มีความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการในส่วนการวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม สำหรับรายละเอียดของ เกณฑ์และผลการตรวจสอบดังแสดงในตารางที่ 6 และ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 6

การสร้างเกณฑ์ในการตรวจสอบความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการ
โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

เกณฑ์	ช่วงของค่าพารามิเตอร์		
ชั้น	1	ถึง	1
วิชา	2	ถึง	2
บทที่	1	ถึง	3
เรื่องย่อย	1	ถึง	5
พฤติกรรมที่ต้องการวัด	1	ถึง	6
อำนาจจำแนก	0.20	ถึง	0.50
ความยาก	0.50	ถึง	0.80

ตารางที่ 7

สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการ
จากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

เกณฑ์	ข้อสอบทุกข้อมีค่าพารามิเตอร์ อยู่ในช่วงของ เกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบทุกข้อมีค่าพารามิเตอร์ อยู่นอกช่วงของ เกณฑ์ที่กำหนด
ชั้น	/	
วิชา	/	
บทที่	/	
เรื่องย่อย	/	
พฤติกรรมที่วัด	/	
ค่าอำนาจจำแนก	/	
ค่าความยาก	/	

2.1.2.2 ความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการจาก

การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

ผลการตรวจสอบความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการจากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิสนั้น พบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าพารามิเตอร์ ชั้น วิชา บทที่ เรื่องย่อย พฤติกรรมที่ต้องการวัด ค่าอำนาจจำแนก ความยาก อยู่ในช่วงของพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบทุกพารามิเตอร์ จึงสามารถสรุปได้ว่าระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้ มีความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการในส่วน การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส สำหรับรายละเอียดของเกณฑ์และผลการตรวจสอบ ดังแสดงในตารางที่ 8 และ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 8

การสร้างเกณฑ์ในการตรวจสอบความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการ
โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

เกณฑ์	ช่วงของค่าพารามิเตอร์		
ชั้น	2	ถึง	2
วิชา	1	ถึง	1
บทที่	1	ถึง	1
เรื่องย่อย	1	ถึง	3
พฤติกรรมที่ต้องการวัด	1	ถึง	6
อำนาจจำแนก	1	ถึง	6.50
ความยาก	1	ถึง	5.50
ค่าการเดา	0.10	ถึง	0.40

ตารางที่ ๑

สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการ
จากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

เกณฑ์	ข้อสอบทุกข้อมีค่าพารามิเตอร์ อยู่ในช่วงของ เกณฑ์ที่กำหนด	ข้อสอบทุกข้อมีค่าพารามิเตอร์ อยู่นอกช่วงของ เกณฑ์ที่กำหนด
ชั้น	/	
วิชา	/	
บทที่	/	
เรื่องย่อย	/	
พฤติกรรมที่วัด	/	
ค่าอำนาจจำแนก	/	
ค่าความยาก	/	
ค่าการเดา	/	

จากผลการตรวจสอบความถูกต้องการสั่งงานตามต้องการ ในส่วนของกา
วิเคราะห์แบบประเพณีนิยม และแบบโลจิส ได้ผลสรุปว่าทั้งสองส่วนมีความถูกต้องในการสั่ง
งานตามต้องการ จึงสามารถสรุปได้ว่าระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโคร
คอมพิวเตอร์นี้ มีความถูกต้องในการสั่งงานตามต้องการ

2.1.3 ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน

2.1.3.1 ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งานโดย
การใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน โดยใช้การ
วิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม จากผลการทดสอบโดยการสร้างเกณฑ์ (เกณฑ์ หมายถึง
ช่วงของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของข้อกระทงที่ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบ) จำนวน 5 เกณฑ์

ในการสร้างข้อสอบแล้วทำการทดลองให้ระบบสร้างข้อสอบตามเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ เกณฑ์ละสองครั้ง ปรากฏว่าในแต่ละเกณฑ์นั้น ข้อสอบที่สร้างขึ้นในครั้งที่ 1 และ 2 จะได้ข้อสอบที่เหมือนกันทุกข้อจึงสรุปได้ว่าระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบ โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้มีความเชื่อถือได้ในการใช้งาน ในส่วนของกรวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม สำหรับรายละเอียดผลการตรวจสอบดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10

วิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน
โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

เกณฑ์ที่ใช้	ให้ระบบสร้างแบบสอบตามเกณฑ์ที่กำหนดในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน	
	เหมือนกัน	ต่างกัน
เกณฑ์ที่ 1	/	
เกณฑ์ที่ 2	/	
เกณฑ์ที่ 3	/	
เกณฑ์ที่ 4	/	
เกณฑ์ที่ 5	/	

2.1.3.2 ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งานโดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

ผลการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส จากผลการทดสอบโดยการสร้างเกณฑ์ (เกณฑ์ หมายถึง ช่วงของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของข้อกระทงที่ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบ) จำนวน 5 เกณฑ์ ในการสร้างข้อสอบ แล้วทำการทดลองให้ระบบสร้างข้อสอบตามเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ ๆ ละสองครั้ง

ปรากฏว่าในแต่ละเกณฑ์นั้น ข้อสอบที่สร้างขึ้นในครั้งที่ 1 และ 2 จะได้ข้อสอบที่เหมือนกันทุกข้อ จึงสรุปได้ว่าระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้มีความเชื่อถือได้ในการใช้งาน ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส สำหรับรายละเอียดของผลการตรวจสอบ ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11

วิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน
โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

เกณฑ์ที่ใช้	ให้ระบบสร้างแบบสอบตามเกณฑ์ที่กำหนดในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน	
	เหมือนกัน	ต่างกัน
เกณฑ์ที่ 1	/	
เกณฑ์ที่ 2	/	
เกณฑ์ที่ 3	/	
เกณฑ์ที่ 4	/	
เกณฑ์ที่ 5	/	

จากผลการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งานในส่วนของการใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม และแบบโลจิส ปรากฏว่าทั้งสองส่วนมีความเชื่อถือได้ในการใช้งาน จึงสรุปผลการตรวจสอบได้ว่าระบบโปรแกรมในการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้มีความเชื่อถือได้ในการใช้งาน

2.1.4 ความทนทานต่อความผิดพลาดของผู้ใช้

ผลการตรวจสอบการป้องกันข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ ในส่วนต่างๆ ทั้ง 5 ส่วนดังนี้ รายการหลัก การจัดเก็บข้อสอบ การแก้ไขข้อสอบที่มีอยู่แล้ว การสร้างแบบสอบ และการปรับค่าพารามิเตอร์หลังจากนำข้อสอบไปใช้ ปรากฏว่าทุกส่วนมีการป้องกันข้อผิดพลาดในเรื่องการเลือกขั้นตอนการทำงานผิดพลาดจึงสามารถสรุปผลการตรวจสอบได้ว่า ระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นี้ มีความทนทานต่อข้อผิดพลาดของผู้ใช้โปรแกรม สำหรับรายละเอียดของผลการตรวจสอบดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12

ตารางสรุปการป้องกันข้อผิดพลาดในการใช้งานของระบบ

ส่วนของ โปรแกรม	ลักษณะข้อผิดพลาด	การป้องกันข้อผิดพลาด	
		ป้องกัน	ไม่ป้องกัน
รายการการหลัก	การเลือกขั้นตอนทำงานผิด	/	
การจัดเก็บข้อสอบ	การเลือกขั้นตอนทำงานผิด	/	
การแก้ไขข้อสอบที่มีอยู่แล้ว	การเลือกขั้นตอนทำงานผิด	/	
การสร้างแบบสอบ	การเลือกขั้นตอนทำงานผิด	/	
การปรับค่าพารามิเตอร์หลังจาก นำข้อสอบไปใช้	การเลือกขั้นตอนทำงานผิด	/	

2.1.5 ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างแบบสอบ

2.1.5.1 ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างแบบสอบ

โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

ผลการวิเคราะห์ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างข้อสอบโดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยมจากระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโคร

คอมพิวเตอร์ ที่มีข้อสอบอยู่ 2000 ข้อ ปรากฏว่าความเร็วเฉลี่ยในการสร้างแบบสอบ
จำนวน 30 ข้อ ต้องใช้เวลาโดยเฉลี่ย 2.46 นาที สำหรับรายละเอียดของผลการ
ตรวจสอบดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13

วิเคราะห์ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างแบบสอบจากข้อสอบทั้งหมด 2000 ข้อ
โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบประเพณีนิยม

เกณฑ์	ความเร็วในการสร้างแบบสอบจากระบบ (นาที)				เฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
ชั้น 2					
วิชาที่ 1					
บทที่ 1 ถึง 1					
เรื่องย่อย 1 ถึง 3					
พฤติกรรมที่วัด 1 ถึง 6	2.5	2.42	2.58	2.35	2.46
ความยาก 0.2 ถึง 0.6					
อำนาจจำแนก					
0.35 ถึง 0.65					
จำนวนข้อสอบที่ต้องการ					
30 ข้อ					

2.1.5.2 ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างแบบสอบ

โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

ผลการวิเคราะห์ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างข้อสอบโดยใช้การวิเคราะห์
ข้อสอบแบบโลจิสจากระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีข้อ

สอบอยู่ 2000 ข้อ ปรากฏว่าความเร็วเฉลี่ยในการสร้างแบบสอบจำนวน 30 ข้อ ต้องใช้เวลาโดยเฉลี่ย 2.59 นาที สำหรับรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 14


ตารางที่ 14

วิเคราะห์ความเร็วในการคัดเลือกและสร้างแบบสอบจากข้อสอบทั้งหมด 2000 ข้อ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบโลจิส

เกณฑ์	ความเร็วในการสร้างแบบสอบจากระบบ (นาที)				เฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
ชั้น 2					
วิชาที่ 1					
บทที่ 1 ถึง 1					
เรื่องย่อย 1 ถึง 3					
พฤติกรรมที่วัด 1 ถึง 6					
ความยาก 1.0 ถึง 6.5	2.78	2.72	2.43	2.43	2.59
อำนาจจำแนก					
1.00 ถึง 5.50					
ค่าการเดา					
0.10 ถึง 0.40					
จำนวนข้อสอบที่ต้องการ					
30 ข้อ					

2.2 การประเมินโดยผู้ใช้โปรแกรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม พบว่าผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า โปรแกรมในขั้นตอนการจัดเก็บและเพิ่มเติมข้อสอบมีความสะดวก เหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน และเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบนี้มีประสิทธิภาพโดยส่วนรวมที่ดี และมีประโยชน์ต่อการวัดผลทางการศึกษา และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็นด้วยว่า คู่มือการใช้โปรแกรมมีความชัดเจนดี และ การใช้งานในขั้นตอนต่าง ๆ ที่เหลือมีความสะดวก เหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน แต่ในด้านความสามารถพื้นฐานที่ควรมีก่อนการใช้โปรแกรมโดยเฉลี่ยแล้ว ผู้ใช้โปรแกรมมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันจึงไม่สามารถสรุปโดยส่วนรวมได้ สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 15



ศูนย์วิจัยทรัพยากรชีว
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15

ตารางวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม

รายการที่ประเมิน	จำนวน (ข้อ)	รวม ความถี่	\bar{X}	SD
1. ก่อนการใช้โปรแกรม				
1.1 ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม	7	105	4.34	0.618
1.2 ความสามารถพื้นฐานที่ควรมีก่อนการใช้โปรแกรม	5	75	3.68	1.068
2. ระหว่างการใช้โปรแกรม				
2.1 การใช้โปรแกรม				
ก. การจัดเก็บและเพิ่มเติมข้อสอบ	7	105	4.51	0.539
ข. การแก้ไขข้อสอบที่มีอยู่แล้วในระบบการจัดเก็บ	4	60	4.42	0.530
ค. การเลือกและสร้างแบบสอบให้มีลักษณะตามที่ต้องการ	9	135	4.44	0.569
ง. การปรับค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบหลังจากนำข้อสอบไปใช้	5	75	4.48	0.554
2.2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยส่วนรวม	3	45	4.64	0.570
3. หลังจากการใช้โปรแกรม				
3.1 ประโยชน์ของโปรแกรมที่มีต่อการวัดผลทางการศึกษา	10	150	4.58	0.599
รวม	50	750		

2.2.1 ผลการประเมินของผู้ใช้โปรแกรมในเรื่องคู่มือการใช้โปรแกรม (Documentation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม พบว่าผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าคู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวิธีการใช้โปรแกรมได้อย่างมีลำดับขั้น และเห็นด้วยว่าคู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ รูปแบบและขอบเขตของพารามิเตอร์ของข้อสอบของโปรแกรมได้อย่างชัดเจน และผู้ใช้อังเห็นด้วยว่า คู่มือการใช้โปรแกรมมีการยกตัวอย่างประกอบได้ชัดเจน และเห็นด้วยว่าหลังจากอ่านคู่มือการใช้โปรแกรมแล้วผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรมได้ สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม

ข้อ	คำถาม	\bar{X}	SD
1.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวิธีการใช้โปรแกรมได้อย่างมีลำดับขั้น	4.67	0.492
2.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายรูปแบบของข้อสอบที่นำมาจัดในระบบการจัดเก็บได้อย่างชัดเจน	4.47	0.640
3.	ในแต่ละขั้นตอนของคู่มือการใช้โปรแกรมมีการยกตัวอย่างประกอบให้เห็นชัดเจน	4.47	0.516
4.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของโปรแกรมได้อย่างชัดเจน	4.27	0.458
5.	คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายขอบเขตของพารามิเตอร์ต่างๆ ของข้อสอบได้อย่างชัดเจน	4.27	0.704
6.	ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย	4.20	0.676
7.	หลังจากอ่านคู่มือการใช้โปรแกรมแล้วผู้ใช้งานมีความมั่นใจจะใช้โปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบได้	4.20	0.775

2.2.2 ผลการประเมินการใช้โปรแกรมในแต่ละขั้นตอน

2.2.2.1 ความสามารถพื้นฐานก่อนการใช้โปรแกรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องความสามารถพื้นฐานที่ควรมีก่อนการใช้โปรแกรม ผู้ใช้โปรแกรม เห็นด้วยว่าผู้ใช้โปรแกรมไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ และภาษาอังกฤษก็สามารถใช้โปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบนี้ได้ แต่ผู้ใช้ควรจะมีพื้นฐานในเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบ และผู้ใช้โปรแกรมไม่แน่ใจว่าผู้ใช้โปรแกรมควรจะมีคุณสมบัติและเป็นผู้จบการศึกษาทางด้านครุศาสตร์ หรือทางการศึกษาหรือไม่จึงจะสามารถใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 4.12

ตารางที่ 17

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องความสามารถพื้นฐานที่ควรมีก่อนการใช้โปรแกรม

ข้อ	คำถาม	\bar{X}	SD
1.	ผู้ใช้โปรแกรมจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการวิเคราะห์ข้อสอบก่อนการใช้โปรแกรม	4.20	0.862
2.	ผู้ใช้โปรแกรมไม่จำเป็นต้องมีความสามารถพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อนก็สามารถใช้โปรแกรมได้	4.07	0.594
3.	ผู้ใช้โปรแกรมไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษก็สามารถใช้โปรแกรมนี้ได้	3.93	0.961
4.	ผู้ใช้โปรแกรมไม่จำเป็นต้องเป็นผู้มีความสามารถในการพิมพ์ดีดก็สามารถใช้โปรแกรมได้	3.20	1.207
5.	ผู้ใช้โปรแกรมควรจบการศึกษาทางด้านครุศาสตร์หรือทางการศึกษา จึงสามารถใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.00	1.139

2.2.2.2 ผลการประเมินการใช้โปรแกรมในขั้นตอน

ต่าง ๆ

2.2.2.2.1 การจัดเก็บและเพิ่มเติมข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นตอนการจัดเก็บ และเพิ่มเติมข้อสอบ ผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าโปรแกรมมีคำแนะนำการใช้งานที่สอดคล้องง่ายต่อการใช้งาน รูปแบบของการจัดเก็บข้อสอบของโปรแกรมให้ความสะดวกในการจัดเก็บข้อสอบต่อผู้ใช้โปรแกรม และโปรแกรมนี้สามารถที่จะจัดเก็บข้อสอบที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้แผ่นกระดาษ และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็นด้วยว่าข้อมูลของข้อสอบที่นำมาจัดเก็บในโปรแกรมครอบคลุมเพียงพอที่จะนำไปเป็นข้อมูลในการเลือกใช้ข้อสอบได้อย่างดี และสามารถที่ใช้โปรแกรมตามข้อความที่แนะนำได้อย่างถูกต้อง สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 18

ศูนย์วิจัยทรัพยากรชีวภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 18

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นตอนการจัดเก็บและเพิ่มเติมข้อสอบ

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
1.	โปรแกรมส่วนนี้สามารถที่จะจัดเก็บข้อสอบที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้แผ่นกระดาษ	4.73	0.594
2.	มีความสอดคล้องของคำแนะนำกับการใช้งานของโปรแกรม	4.67	0.488
3.	โปรแกรมส่วนนี้ง่ายต่อการใช้งาน	4.53	0.516
4.	รูปแบบของการจัดเก็บข้อสอบของโปรแกรม ให้ความสะดวกในการจัดเก็บต่อผู้ใช้	4.53	0.516
5.	ข้อความแนะนำการใช้โปรแกรมสามารถทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.632
6.	มีความชัดเจนของคำแนะนำในการใช้งานของโปรแกรม	4.33	0.488
7.	ข้อมูลของข้อสอบที่นำมาจัดเก็บในโปรแกรมครอบคลุมเพียงพอที่จะนำไปเป็นข้อมูลในการเลือกข้อสอบแต่ละข้อได้ดี	4.33	0.488

2.2.2.2 การแก้ไขข้อสอบที่มีอยู่แล้วใน

ระบบการจัดเก็บ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นตอนการแก้ไขข้อสอบที่มีอยู่แล้วในระบบการจัดเก็บ ผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่าง

ยิ่งว่าโปรแกรมในขั้นตอนนี้มีข้อความแนะนำการใช้โปรแกรมในขณะ ใช้โปรแกรมที่ชัดเจน และสอดคล้องกับการใช้โปรแกรมทำให้สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง และเห็นด้วยว่าโปรแกรมในขั้นตอนนี้ง่ายต่อการใช้งาน สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นการแก้ไขข้อสอบที่มีอยู่แล้วในระบบการจัดเก็บ

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
1.	มีความชัดเจนของคำแนะนำในการใช้งานของโปรแกรม	4.47	0.516
2.	มีความสอดคล้องของคำแนะนำกับการใช้งานของโปรแกรม	4.47	0.516
3.	ข้อความแนะนำการใช้โปรแกรมสามารถทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.507
4.	โปรแกรมส่วนนี้ง่ายต่อการใช้งาน	4.33	0.617

2.2.2.2.3 การเลือกและสร้างแบบสอบ

ให้มีลักษณะตามต้องการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นการเลือกและสร้างแบบสอบให้มีลักษณะตามที่ต้องการใช้ ผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนนี้ ให้ความสะดวกรวดเร็วในการคัดเลือกมากกว่าระบบการคัดเลือกข้อสอบที่มีอยู่ตามปกติ และรูปแบบการพิมพ์ข้อสอบทั้ง 3 แบบนั้นครอบคลุมรูปแบบการพิมพ์ข้อสอบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็นด้วย

ว่าโปรแกรมในขั้นตอนนี้มีข้อความแนะนำระหว่างการใช้โปรแกรมได้อย่างสอดคล้องชัดเจน และง่ายต่อการใช้งาน เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบสามารถครอบคลุมคุณลักษณะของข้อสอบ ที่ต้องการคัดเลือกได้อย่างครบถ้วน แบบสอบที่โปรแกรมส่วนนี้สร้างขึ้นสามารถครอบคลุม เนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัดตามเกณฑ์ที่ผู้ใช้ได้สร้างขึ้นเพื่อคัดเลือกข้อสอบ และ โปรแกรมในส่วนนี้สามารถคัดเลือก และสร้างแบบสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการคัดเลือก และสร้างข้อสอบโดยครูผู้สอบโดยใช้ระบบการจัดเก็บที่เป็นแผ่นกระดาษ สำหรับ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 20



ศูนย์วิจัยทรัพยากรบุคคล
สำนักงานส่งเสริมมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นตอนการเลือกและสร้างแบบสอบให้มีลักษณะตามที่ต้องการใช้

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
1.	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนนี้ให้ความสะดวก รวดเร็วในการคัดเลือกมากกว่าระบบการคัด เลือกข้อสอบที่มีอยู่ตามปกติ	4.73	0.458
2.	รูปแบบการพิมพ์ข้อสอบทั้ง 3 แบบในโปรแกรม ส่วนนี้ สามารถครอบคลุมรูปแบบการพิมพ์ข้อสอบ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	4.73	0.458
3.	แบบสอบที่โปรแกรมส่วนนี้สร้างขึ้นนั้น สามารถ ครอบคลุมเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด ตามเกณฑ์ที่ผู้ใช้ได้สร้างขึ้นเพื่อคัดเลือกข้อสอบ	4.47	0.640
4.	มีความสอดคล้องของคำแนะนำกับการใช้งาน ของโปรแกรม	4.40	0.507
5.	ข้อความแนะนำการใช้โปรแกรมสามารถทำให้ ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.507
6.	โปรแกรมส่วนนี้ง่ายต่อการใช้งาน	4.40	0.507
7.	โปรแกรมส่วนนี้สามารถคัดเลือกและสร้างข้อสอบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่า การคัดเลือกข้อสอบ โดยครูผู้สอน โดยใช้ระบบการจัดเก็บที่เป็นแผ่น กระดาษ	4.40	0.632
8.	มีความชัดเจนของคำแนะนำในการใช้งานของ โปรแกรม	4.27	0.594

ตารางที่ 20 (ต่อ)

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องการใช้โปรแกรมในขั้นตอนการเลือกและสร้างแบบสอบถามที่มีลักษณะตามที่ต้องการใช้

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
9.	เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนนี้สามารถครอบคลุมคุณลักษณะของข้อสอบที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน	4.20	0.679

2.2.2.2.3 การปรับค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ จากการเลือกและสร้างแบบสอบถามหลังจากนำข้อสอบไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องการปรับค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบหลังจากนำข้อสอบไปใช้ ผู้ใช้โปรแกรม เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าโปรแกรมในขั้นตอนนี้มีข้อความแนะนำ ในการใช้โปรแกรมซึ่งสามารถทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง ง่ายต่อการใช้งาน และการปรับค่าพารามิเตอร์หลังการใช้ที่มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับธนาคารข้อสอบที่ดี และเห็นด้วยว่าโปรแกรมในขั้นตอนนี้มีคำแนะนำในการใช้งานที่ชัดเจน และสอดคล้องกับการใช้งานโปรแกรม สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ที่ตั้งแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องการปรับค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบหลังจากนำข้อสอบไปใช้

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
1.	การปรับค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบหลังจากการใช้ข้อสอบนั้นหลายครั้ง มีความจำเป็นสำหรับระบบธนาคารข้อสอบที่ดี	4.60	0.737
2.	มีความชัดเจนของคำแนะนำในการใช้งานของโปรแกรม	4.47	0.516
3.	ข้อความแนะนำการใช้โปรแกรมสามารถทำให้ใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	4.47	0.516
4.	โปรแกรมส่วนนี้ง่ายต่อการใช้งาน	4.47	0.516
5.	มีความสอดคล้องของคำแนะนำกับการใช้งานของโปรแกรม	4.40	0.507

2.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพและประโยชน์ของโปรแกรม

โดยส่วนรวม

2.2.3.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยส่วนรวม ผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบชนิดนี้สามารถให้แทนระบบการจัดเก็บข้อสอบแบบใช้แผ่นกระดาษได้เป็นอย่างดี และยังสามารถช่วยครูในการคัดเลือกและสร้างแบบสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็นด้วยว่าโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบชนิดนี้มีรูปแบบการใช้งานที่กว้างกว่า

ระบบการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้แผ่นกระดาษ สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดง
ในตารางที่ 22

ตารางที่ 22

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยส่วนรวม

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
1.	ระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบชนิดนี้สามารถใช้แทนระบบการจัดเก็บข้อสอบแบบใช้แผ่นกระดาษได้อย่างดี	4.87	0.352
2.	ระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบชนิดนี้สามารถช่วยครูเลือกและสร้างข้อสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.67	0.488
3.	ระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบชนิดนี้มีรูปแบบการใช้งานที่กว้างกว่าระบบการจัดเก็บข้อสอบโดยใช้แผ่นกระดาษ	4.40	0.737

2.2.3.2 ผลการประเมินประโยชน์ของโปรแกรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม เรื่องประโยชน์ของการใช้โปรแกรม ผู้ใช้โปรแกรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าระบบโปรแกรมนี้ช่วยให้ครูสามารถสร้างแบบสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบ แบบสอบได้ถูกต้องตามหลักการทดสอบ และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าระบบโปรแกรมนี้ยังสามารถควบคุมคุณภาพของข้อสอบ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของครูและนักเรียน ทำให้ครูมีเวลาในการพัฒนาการเรียนการสอนมากขึ้น มีประโยชน์ต่อผู้บริหารในการสร้างแบบสอบในการตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอนในโรงเรียน และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าน่าจะนำเอาโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบนี้มาใช้ในโรงเรียน และผู้ใช้โปรแกรมยังเห็น

ด้วยว่าโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบที่ได้พัฒนาขึ้นนี้สามารถสร้างแบบสอบคู่ขนานทางสถิติ และ ทางเนื้อหาได้ สำหรับรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 23

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องประโยชน์ของการใช้โปรแกรมที่มีต่อการวัดผลทางการศึกษา

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
1.	ท่านคิดว่าโรงเรียนของท่านน่าจะนำเอาระบบโปรแกรมการจัดเก็บข้อสอบชนิดนี้มาใช้	4.73	0.458
2.	ระบบโปรแกรมนี้ช่วยให้ครูสามารถสร้างแบบสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบได้	4.67	0.617
3.	ระบบโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้ครูสามารถควบคุมคุณภาพของข้อสอบได้	4.67	0.488
4.	ระบบโปรแกรมนี้สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนของนักเรียนและครูได้	4.67	0.488
5.	ถ้านำระบบโปรแกรมนี้มาใช้ในโรงเรียนน่าจะสามารถทำให้ครูผู้สอนมีเวลาในการพัฒนาการเรียนการสอนมากขึ้น	4.67	0.617
6.	ระบบโปรแกรมนี้จะมีประโยชน์ต่อผู้บริหารสำหรับสร้างข้อสอบในการตรวจสอบคุณภาพการเรียนการสอนของนักเรียนในโรงเรียน	4.67	0.492
7.	ระบบโปรแกรมนี้จะช่วยทำให้ประสิทธิภาพของระบบการให้บริการข้อสอบและแบบสอบในโรงเรียนสูงขึ้น	4.67	0.488

ตารางที่ 23 (ต่อ)

วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโปรแกรมของผู้ใช้โปรแกรม
เรื่องประโยชน์ของการใช้โปรแกรมที่มีต่อการพัฒนาทางการศึกษา

ข้อ	รายการที่ประเมิน	\bar{X}	SD
8.	ระบบโปรแกรมนี้ช่วยให้ครูสามารถสร้างแบบสอบ คู่ขนานทางเนื้อหาได้	4.60	0.632
9.	ระบบโปรแกรมนี้ช่วยให้ครูสามารถสร้างแบบสอบ คู่ขนานทางสถิติได้	4.33	0.617
10.	ระบบโปรแกรมนี้ช่วยให้ครูสามารถสร้างข้อสอบ ได้ถูกต้องตามหลักการทดสอบ	4.27	0.594

ศูนย์วิจัยทรัพยากรชีววิทยา
สงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัย