

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ผู้พัฒนาได้ติดตั้งระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ เพื่อให้ฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ อาจารย์ และนักศึกษา ได้ทดลองใช้งานจริงบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี และได้เก็บรวบรวมข้อมูล ของการประเมินผลการใช้โปรแกรม จากผู้ทดลองใช้งานจำนวน 37 คน ในช่วงระหว่างวันที่ 26 มีนาคม 2550 ถึง วันที่ 11 เมษายน 2550

6.1 รูปแบบและหัวข้อในการประเมินผล

การประเมินผลของระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ได้รับข้อมูลจากการทดสอบการใช้งานจริงจากผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ

1. ฝ่ายทะเบียนและวัดผล ฯ (ผู้ดูแลระบบ)	จำนวน	1	คน
2. อาจารย์	จำนวน	15	คน
3. นักศึกษา (ผู้เข้าสอบ)	จำนวน	21	คน

การประเมินผลออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ประเมินโดยฝ่ายทะเบียนและวัดผล ฯ และอาจารย์

หัวข้อที่ใช้ในการประเมินผลมีดังต่อไปนี้

- 1) ความสวยงามในการออกแบบหน้าจอการทำงาน
- 2) การจัดวางรูปแบบของข้อมูลได้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 3) การเชื่อมโยงข้อมูล(Link) สามารถทำให้เข้าใจได้
- 4) มีข้อมูลครบถ้วน และมีประโยชน์ต่อการใช้งาน
- 5) สามารถสืบค้น เรียกดูและจัดเก็บข้อมูลได้
- 6) มีกระบวนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน
- 7) เสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน
- 8) มีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผลข้อมูล
- 9) มีความปลอดภัยของข้อมูลภายในระบบ
- 10) สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้

ส่วนที่ 2 ประเมินโดยนักศึกษา

หัวข้อที่ใช้ในการประเมินผลมีดังต่อไปนี้

- 1) ความสวยงามในการออกแบบหน้าจอการทำงาน
- 2) มีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผลข้อมูล
- 3) รายงานคะแนนสอบ

6.2 ลักษณะคำตอบในแบบสอบถาม

ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|-----------|---|
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบมากที่สุด | มีค่าเป็น | 5 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบมาก | มีค่าเป็น | 4 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบปานกลาง | มีค่าเป็น | 3 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบน้อย | มีค่าเป็น | 2 |
| ● ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบน้อยที่สุด | มีค่าเป็น | 1 |

จากข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของส่วนที่ 1 ซึ่งประเมินโดยฝ่ายทะเบียนและวัดผล ฯ และอาจารย์รวมเป็นจำนวน 16 คน ที่ได้เข้าใช้งานระบบจะได้จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำถาม ดังแสดงในตาราง 6.1

ตาราง 6.1 จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำถาม ของส่วนที่ 1 (ฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ และอาจารย์)

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	ความสวยงามในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	6 (30)	8 (32)	2 (6)	-	-
2	การจัดวางรูปแบบของข้อมูลได้เหมาะสมกับการใช้งาน	4 (20)	8 (32)	4 (12)	-	-
3	การเชื่อมโยงข้อมูล(Link)สามารถทำให้เข้าใจได้	4 (20)	10 (40)	2 (6)	-	-
4	มีข้อมูลครบถ้วน และมีประโยชน์ต่อการใช้งาน	6 (30)	9 (36)	1 (3)	-	-
5	สามารถสืบค้น เรียกดูและจัดเก็บข้อมูลได้	10 (50)	3 (12)	3 (9)	-	-
6	มีกระบวนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน	4 (20)	6 (24)	6 (18)	-	-
7	เสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน	10 (50)	5 (20)	1 (3)	-	-
8	มีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผลข้อมูล	12 (60)	3 (12)	1 (3)	-	-
9	มีความปลอดภัยของข้อมูลภายในระบบ	6 (30)	5 (20)	5 (15)	-	-
10	สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้	13 (65)	3 (12)	-	-	-

และข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของส่วนที่ 2 ซึ่งประเมินโดยนักศึกษา (ผู้เข้าสอบ) จำนวน 21 คน ที่ได้เข้าใช้งานระบบจะได้จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำถาม ดังแสดงในตาราง 6.2

ตาราง 6.2 จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำถามของส่วนที่ 2 (นักศึกษา)

ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
1	ความสวยงามในการออกแบบ หน้าจอการทำงาน	3 (15)	2 (8)	16 (48)	-	-
2	มีความถูกต้องแม่นยำในการ ประมวลผลข้อมูล	10 (50)	8 (32)	3 (9)	-	-
3	รายงานคะแนนสอบ	15 (75)	4 (16)	2 (6)	-	-

ประกอบ กรรณสูต (2535:133) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจในการ ใช้งาน โดยนำข้อมูลการตอบคำถามที่ได้มาทำการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการ ใช้งานระบบ ดังตาราง 6.3

ตาราง 6.3 เกณฑ์การกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจ	ระดับการแปลผล
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ในส่วนที่ 1 จำนวน 16 ชุด โดยทำการอ่านค่าและจัดทำ ผลการวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 6.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามส่วนที่ 1
(ฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ และอาจารย์)

ลักษณะการใช้งานระบบในด้านต่าง ๆ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
ความสวยงามในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	4.25	มาก
การจัดวางรูปแบบของข้อมูลได้เหมาะสมกับการใช้งาน	4.00	มาก
การเชื่อมโยงข้อมูล(Link) สามารถทำให้เข้าใจได้	4.13	มาก
มีข้อมูลครบถ้วน และมีประโยชน์ต่อการใช้งาน	4.44	มาก
สามารถสืบค้น เรียกดูและจัดเก็บข้อมูลได้	3.88	มาก
มีกระบวนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน	4.56	มากที่สุด
เสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน	4.69	มากที่สุด
มีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผลข้อมูล	4.06	มาก
มีความปลอดภัยของข้อมูลภายในระบบ	4.09	มาก
สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้	4.81	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.29	มาก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ในส่วนที่ 2 จำนวน 21 ชุด โดยทำการอ่านค่า และจัดทำผลการวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 6.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามส่วนที่ 2 (นักศึกษา)

ลักษณะการใช้งานระบบในด้านต่าง ๆ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
ความสวยงามในการออกแบบหน้าจอการทำงาน	3.38	ปานกลาง
มีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผลข้อมูล	4.33	มาก
รายงานคะแนนสอบ	4.62	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยภาพรวม	4.11	มาก

6.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ในด้านของลักษณะการใช้งานระบบในด้านต่าง ๆ ที่ได้จากการประเมินโดยฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ และอาจารย์ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อการใช้งานระบบมีค่าเท่ากับ 4.29 ซึ่งมีค่าแปรผลอยู่ในช่วง 3.50 – 4.49 ซึ่งหมายถึง ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในเกณฑ์มาก และลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีกระบวนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน รองลงมาคือ เสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้ ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินโดยนักศึกษา (ผู้เข้าสอบ) นั้นพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อการใช้งานระบบมีค่าเท่ากับ 4.11 ซึ่งมีค่าแปรผลอยู่ในช่วง 3.50 – 4.49 ซึ่งหมายถึง ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในเกณฑ์มาก และลักษณะการใช้งานที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ รายงานคะแนนสอบ

6.4 สรุปผลการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบของโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี

ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าและพัฒนาระบบนี้ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบคลังข้อสอบ ทฤษฎีและเทคนิคของการวิเคราะห์ข้อสอบ ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม โดยสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และจากประสบการณ์จริง ฯลฯ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ และได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด รวมถึงการศึกษาการใช้ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล โปรแกรมพัฒนาระบบพีเอชพี จากนั้นจึงได้ทำการ

ออกแบบระบบและพัฒนาระบบขึ้น ระบบนี้ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่ การกำหนดอาจารย์ประจำวิชา การกำหนดจุดประสงค์รายวิชา การออกข้อสอบ โดยการดึงข้อสอบที่มีอยู่ในคลังข้อสอบมาใช้ หรือเพิ่มข้อสอบเข้าไปใหม่ จากนั้นให้นักศึกษาทำการสอบ เมื่อนักศึกษาสอบแล้วระบบจะแจ้งคะแนนผลการสอบให้ทราบทันที นำผลการสอบของนักศึกษาไปทำการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าตัวหลง เพื่อวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเป็นรายข้อ ตลอดจนแสดงรายงานต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งระบบแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ (ฝ่ายทะเบียนและวัดผลฯ) อาจารย์ และนักศึกษา (ผู้เข้าสอบ) ซึ่งจะแบ่งเมนูตามสิทธิ์การใช้งาน

ผลการใช้งานพบว่า ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น มีส่วนช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบงานเดิม รวมถึงมีกระบวนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน เสริมสร้างการทำงานที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน และที่สำคัญคือ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้

6.5 ข้อควรระวังของระบบ

- 1) ในกรณีที่ต้องการลบจุดประสงค์ของแต่ละชุดข้อสอบ ถ้าข้อสอบในจุดประสงค์นั้นมีการนำไปใช้สอบ โดยนักศึกษาแล้ว เมื่อทำการลบจะทำให้ผลการแสดงการทำข้อสอบของนักศึกษาผิดพลาดได้
- 2) ถ้ามีการแก้ไขในส่วนของเงื่อนไขการเลือกข้อสอบจากคลังว่า ต้องการค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกอย่างละกี่ข้อนั้น เมื่อมีการคลิกเลือกที่ช่องการกำหนดจำนวนข้อ ระบบจะทำการสุ่มข้อสอบใหม่ทันที ถึงแม้ว่าจะมีจำนวนข้อเท่าเดิมก็ตาม

6.6 ข้อจำกัดของระบบ

ในกรณีที่มีการสุ่มข้อสอบขึ้นมา ถ้ามีข้อสอบซ้ำไม่สามารถลบข้อสอบข้อที่ซ้ำได้ ต้องทำการสุ่มข้อสอบใหม่

6.7 ข้อเสนอแนะ

- 1) ในการวิเคราะห์ข้อสอบควรเลือกเทคนิคที่เหมาะสมกับจำนวนผู้เข้าสอบ เพื่อจะได้ผลสรุปการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อนั้นใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด
- 2) ระบบควรเพิ่มในส่วน of จำนวนชั่วโมงการสอนด้วย เพื่อให้สอดคล้องในการกำหนดจำนวนข้อสอบที่จะใช้สอบของแต่ละจุดประสงค์
- 3) การแสดงเวลาในการทำข้อสอบของนักศึกษา ควรแสดงบนจอภาพให้เห็นตลอดเวลา และถ้าในกรณีที่หมดเวลาในการทำข้อสอบ แล้วนักศึกษาทำข้อสอบยังไม่เสร็จ หรือยังไม่ได้ทำการส่งผลการทำข้อสอบ โปรแกรมควรมีการแจ้งเตือนให้ไม่สามารถทำอะไรกับโปรแกรมได้ นอกจากกดปุ่มส่งผลคำตอบเพียงอย่างเดียว
- 4) ควรมีการออกข้อสอบตามบทของเนื้อหาการเรียนการสอน และโปรแกรมสามารถตรวจสอบพร้อมทั้งแจ้งเตือนให้กับผู้ออกข้อสอบในกรณีที่ออกข้อสอบซ้ำบทหรือซ้ำชุดได้
- 5) ควรมีการสร้างฐานข้อมูล เพื่อไว้เก็บข้อสอบที่ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เช่น ในส่วนของคำอำนาจจำแนกที่จำแนกไม่ได้เลย ค่าตัวลงที่ควรตัดทิ้งหรือค่าตัวลงที่ไม่ดีต้องแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้อาจารย์ประจำวิชาสามารถแก้ไขปรับปรุง หรือลบข้อสอบข้อนั้น ๆ ได้