

## บทที่ 4. ผลของการวิจัย

การพัฒนาระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการ ผู้พัฒนาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในบทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน โดยมีผลงานดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบ
  2. ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ
- โดยแต่ละขั้นตอนสามารถอธิบายผลการดำเนินงาน ดังนี้

### 4.1 ผลการพัฒนาระบบ

4.1.1 ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือ โดยเริ่มด้วยการกำหนดกรอบข้อคำถามสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินหาประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการประเมินความพึงพอใจของระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างข้อคำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ โดยนำเครื่องมือสำหรับประเมินหาประสิทธิภาพและคุณภาพที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ คุณสมบัตินของผู้เชี่ยวชาญครั้งนี้ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 คน และผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังภาคผนวก ก. ใช้เป็นเครื่องมือในการหาประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบงานในงานวิจัยนี้

4.1.2 ขั้นตอนการในการพัฒนาระบบงาน หลังจากวิเคราะห์ความต้องการของระบบตามหัวข้อต่างๆ ในบทที่ 3 แล้ว สามารถนำข้อมูลมาพัฒนาในรูปแบบของระบบงาน ดังนี้

4.1.2.1 ส่วนหน้าหลักของระบบงาน ใช้นำเสนอข้อมูลข่าวสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ ชื่อหลักสูตร ข่าวการฝึกอบรม ส่วนติดต่อและส่วนลือคอินเข้าใช้งาน ดังแสดงในภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4- 1 หน้าหลักของระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

4.1.2.2 ส่วนล็อกอินเข้าใช้งานของระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตในส่วนของผู้สมัครอบรม เจ้าหน้าที่และผู้บริหาร โดยผู้ใช้งานระบบจะต้องกรอกข้อมูล สองส่วน คือ ส่วนของ Nick Name และส่วนของ Password โดยผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้



ภาพที่ 4- 2 ส่วนล็อกอินเข้าใช้งานของระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ระบบงานจะแยกผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ ส่วนผู้สมัครหรือผู้อบรม ส่วนวิทยากร ส่วนเจ้าหน้าที่และส่วนของผู้ดูแลระบบ การติดตั้งและการใช้งานระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตอธิบายไว้ในภาคผนวก ข. คู่มือการติดตั้งและใช้งานระบบฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

จากขั้นตอนการพัฒนาาระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการ ได้ส่วนประกอบสองส่วนคือ ส่วนเครื่องมือทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพระบบงานและส่วนของโปรแกรมระบบฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำนักวิทยบริการ หลังจากผู้พัฒนาระบบ

ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้นำระบบงานที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เครื่องมือดังภาพผนวก ก. โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แสดงผลการทดสอบในหัวข้อ 4.2

## 4.2 ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้พัฒนาได้นำแบบประเมินหาประสิทธิภาพและคุณภาพที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปขอความร่วมมือ จากกลุ่มตัวอย่างให้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 คน ซึ่งสามารถแปรผลข้อมูลหลังจากการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows 13 ดำเนินการดังนี้

### 4.2.1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ

ตาราง 4-1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความสามารถของระบบ

รายการประเมิน	จำนวน	คุณภาพและประสิทธิภาพ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. ระบบสามารถนำมาใช้งานได้จริงในการฝึกอบรม	3	5.00	0.00	ดีมาก
2. ระบบมีคำแนะนำในการใช้งานที่ชัดเจน	3	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความง่ายในการใช้งานของระบบตามรายการต่างๆ	3	4.67	0.58	ดีมาก
4. ระบบมีความรวดเร็วและความถูกต้องในการแสดงผล	3	4.33	1.15	ดี
5. การแก้ไขข้อมูลทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว	3	5.00	0.00	ดีมาก
6. การนำเข้าข้อมูลต่างๆ ของระบบทำได้โดยง่ายและสะดวก	3	5.00	0.00	ดีมาก
7. การแสดงผลการค้นหาข้อมูลทำได้ถูกต้องและรวดเร็ว	3	5.00	0.00	ดีมาก
8. อำนาจความสะดวกในการสมัครฝึกอบรม	3	5.00	0.00	ดีมาก
9. ระบบสามารถลดภาระการทำงานของระบบงานที่เกี่ยวข้อง	3	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3	4.85	0.46	ดีมาก

จากตาราง 4-1 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความสามารถของระบบ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 0.46 แสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านความสามารถของระบบอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 4-2 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านการใช้งานระบบ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. การจัดวางตำแหน่งของรายการและส่วนประกอบมีความเหมาะสม	3	4.67	0.58	ดีมาก
2. ขนาดและสีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3	4.00	0.00	ดี
3. การใช้ส่วนประกอบของสีพื้นหลังและภาพประกอบมีความเหมาะสม	3	4.00	0.00	ดี
4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	3	5.00	0.00	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละจอภาพ	3	4.33	0.58	ดี
6. การจัดตำแหน่งโดยรวมของระบบมีความเหมาะสม	3	5.00	0.00	ดีมาก
7. ขนาดของช่องกรอกข้อความมีความพอเหมาะ	3	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3	4.57	0.28	ดีมาก

จากตาราง 4-2 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 0.28 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 4-3 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูล

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. การเข้าสู่ระบบโดยแยกตามกลุ่มผู้ใช้งานและรหัสผ่านเป็นระบบที่มีความปลอดภัย	3	5.00	0.00	ดีมาก
2. การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลโดยการแบ่งกลุ่มช่วยให้ระบบมีความปลอดภัย	3	5.00	0.00	ดีมาก
3. ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	3	4.00	1.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3	4.67	0.58	ดีมาก

จากตาราง 4-3 ผลการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูล ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) เท่ากับ 0.58 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านความปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับดีมาก

## 4.2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

ตาราง 4-4 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคู่มือ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. คู่มือการใช้งานสามารถอธิบายการใช้งานได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน	30	4.10	0.66	พึงพอใจมาก
2. แต่ละขั้นตอนมีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน	30	4.33	0.61	พึงพอใจมาก
3. ภาษาที่ใช้ในคู่มืออ่านแล้วเข้าใจง่าย	30	4.27	0.58	พึงพอใจมาก
4. คู่มือการใช้งานอธิบายวัตถุประสงค์ของระบบได้อย่างชัดเจน	30	4.23	0.57	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.23	0.04	พึงพอใจมาก

จากตาราง 4-4 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคู่มือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.04 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านคู่มืออยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 4-5 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบจอภาพและส่วนเมนู

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม	30	4.50	0.51	พึงพอใจมาก
2. ความกลมกลืนในการใช้สีทุกหน้าของระบบ	30	4.37	0.56	พึงพอใจมาก
3. การจัดวางเมนู มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	30	4.53	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
4. การควบคุมเส้นทางการดำเนินระบบชัดเจน และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	30	4.23	0.50	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.41	0.02	พึงพอใจมาก

จากตาราง 4-5 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบจอภาพและเมนู ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.02 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านการออกแบบจอภาพและเมนูอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 4-6 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. ความง่ายและสะดวกในการเรียกใช้งาน	30	4.40	0.56	พึงพอใจมาก
2. ความง่ายและสะดวกในการศึกษา	30	4.37	0.56	พึงพอใจมาก
3. ระยะเวลาของการตอบสนองหลังจากสั่งการมีความเหมาะสม	30	4.17	0.75	พึงพอใจมาก
4. ระบบทำงานได้โดยไม่มีสะดุดหรือหยุด เมื่อใส่ข้อมูลผิดพลาด	30	4.23	0.63	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.29	0.09	พึงพอใจมาก

จากตาราง 4-6 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.09 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านการใช้งานอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์โดยรวมของระบบ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
1. หากนำระบบนี้ไปใช้งาน คาดว่ามีผลดีต่อการฝึกอบรม	30	4.40	0.56	พึงพอใจมาก
2. ระบบนี้มีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานในลักษณะอื่นๆ ได้	30	4.33	0.61	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	30	4.37	0.03	พึงพอใจมาก

จากตาราง 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์โดยรวมของระบบค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.03 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์โดยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตาราง 4-8 ผลรวมทุกด้านของการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปรผล
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ	3	4.72	0.53	ดีมาก

จากตาราง 4-8 เป็นผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญรวมทุกด้าน ผลรวมของค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.72 และผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.53 แสดงให้เห็นว่าระบบงานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 4-9 ผลรวมทุกด้านของความพึงพอใจ

รายการประเมิน	จำนวน	ความพึงพอใจ		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านความพึงพอใจ	30	4.32	0.59	พึงพอใจมาก

จากตาราง 4-9 เป็นผลการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างทุกด้าน ผลรวมของค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยรวมเท่ากับ 4.32 และผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 แสดงให้เห็นว่าระบบงานที่พัฒนาขึ้นมีผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

Prince of Songkla University  
Pattani Campus