

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ : ส่วนของผู้ดูแลระบบนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งได้มีการ ประเมินคุณภาพของระบบ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบดังกล่าว โดยผู้วิจัย ขอเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยใช้แบบสอบถามความเหมาะสมเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบ การจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ สอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน ปราบกฎผลการวิเคราะห์ ดังนี้

องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1.1 องค์ประกอบของโฮมเพจ

1.2 องค์ประกอบที่เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.2.1 องค์ประกอบของการจัดการหน้าโฮมเพจ

1.2.2 องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลสมาชิก

1.2.3 องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลรายวิชา

1.2.4 องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลประจำภาคเรียน

1.2.5 องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลพื้นฐานสำหรับระบบ

1.2.6 องค์ประกอบของการใช้และบำรุงรักษาระบบ

1.1 องค์ประกอบของโฮมเพจ

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของโฮมเพจ

องค์ประกอบ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
- ชื่อ หรือสัญลักษณ์ของเว็บ (Banner)	4.40	0.55	มาก
- ส่วนแสดงวันที่ปัจจุบัน	4.00	1.00	มาก
- ส่วนการเข้าสู่ระบบ (Login)	4.80	0.45	มากที่สุด
- ส่วนเชื่อมโยงไปยังบริการของมหาวิทยาลัย เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หมายเลขโทรศัพท์ ระบบ MIS	3.80	0.84	มาก
- ส่วนเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ	3.80	0.84	มาก
- ส่วนประกาศ และข่าว	4.60	0.55	มากที่สุด
- ส่วนแสดงรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนปัจจุบัน	4.40	0.89	มาก
- ส่วนการนับจำนวนผู้เข้ามายังเว็บไซต์ (Counter)	4.20	1.10	มาก
- แบบสำรวจความคิดเห็น	3.60	1.14	มาก
- ส่วนแสดงข้อมูลการพัฒนาเว็บไซต์ (Footer) เช่น วัน เวลาที่ปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ล่าสุด ชื่อและการติดต่อผู้จัดทำ	4.00	1.41	มาก

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของโฮมเพจ พบว่า มีระดับความเหมาะสม 2 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด และเหมาะสมมาก โดยองค์ประกอบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด มีจำนวน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนการเข้าสู่ระบบ (Login) และส่วนประกาศ และข่าว ในส่วนขององค์ประกอบที่มีความเหมาะสมมาก มีจำนวน 8 องค์ประกอบ คือ ชื่อ หรือสัญลักษณ์ของเว็บ (Banner) ส่วนแสดงวันที่ปัจจุบัน ส่วนเชื่อมโยงไปยังบริการของมหาวิทยาลัย ส่วนเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ ส่วนแสดงรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนปัจจุบัน ส่วนการนับจำนวนผู้เข้ามายังเว็บไซต์ (Counter) แบบสำรวจความคิดเห็น และส่วนแสดงข้อมูลการพัฒนาเว็บไซต์ (Footer)

สรุป จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของโฮมเพจ พบว่า จำนวนองค์ประกอบที่ถึงเกณฑ์การยอมรับมี 8 องค์ประกอบ โดยเกณฑ์การยอมรับพิจารณาจากระดับความเหมาะสม ตั้งแต่ “มาก” ถึง “มากที่สุด”

1.2 องค์ประกอบที่เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบ

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบ

องค์ประกอบ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. องค์ประกอบของการจัดการหน้าโฮมเพจ			
- ตั้งค่าข้อกำหนด <META>	4.60	0.55	มากที่สุด
- กำหนดส่วนล่างของเว็บเพจ (Footer)	4.40	0.55	มาก
- กำหนดสไตล์ให้กับหน้าโฮมเพจ	4.20	0.84	มาก
- การเพิ่ม แก๊ซ และลบประกาศ หรือข่าว	4.60	0.55	มากที่สุด
- การเพิ่ม แก๊ซ และลบการเชื่อมโยงเว็บไซต์อื่น ๆ	4.20	0.45	มาก
- การเพิ่ม แก๊ซ และลบการเชื่อมโยงไปยังบริการของมหาวิทยาลัย	4.20	0.45	มาก
- การเรียกดู แก๊ซ และลบแบบสำรวจความคิดเห็น	4.60	0.55	มากที่สุด
2. องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลสมาชิก			
- กำหนดค่าการเรียกข้อมูลสมาชิกประเภทนักศึกษาจากฐานข้อมูลภายนอก	4.60	0.55	มากที่สุด
- การสืบค้น เพิ่ม แก๊ซ และลบข้อมูลสมาชิกประเภทนักศึกษา	4.40	0.55	มาก
- การเก็บบันทึกข้อมูลสมาชิกประเภทนักศึกษาจากฐานข้อมูลภายนอก เข้ามาไว้ภายในระบบ	4.40	0.55	มาก
- กำหนดค่าการเรียกข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์จากฐานข้อมูลภายนอก	4.60	0.55	มากที่สุด
- การสืบค้น เพิ่ม แก๊ซ และลบข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์	4.20	0.45	มาก
- การเก็บบันทึกข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์จากฐานข้อมูลภายนอก เข้ามาไว้ภายในระบบ	4.20	0.45	มาก
- กำหนดค่าการตรวจสอบสมาชิกเพื่อการเข้าใช้ระบบ (Login)	4.60	0.55	มากที่สุด
- การเพิ่ม แก๊ซ และลบข้อมูลสมาชิกประเภทผู้ดูแลระบบ	4.40	0.55	มาก
- รายงานแสดงการเข้าใช้ระบบของสมาชิก	4.60	0.55	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลรายวิชา			
- การสืบค้น เพิ่ม แก๊ซ และลบข้อมูลรายวิชา ได้แก่ รหัสวิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต จุดประสงค์รายวิชา ประเภทวิชา สาขาวิชา ระดับการศึกษา วิชาที่ต้องศึกษามาก่อน	4.60	0.55	มากที่สุด
4. องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลประจำภาคเรียน			
- กำหนดค่าการเรียกข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียนจากฐานข้อมูลภายนอก	4.40	0.55	มาก

ตาราง 2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
- การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
- การเก็บบันทึกข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียนจากฐานข้อมูลภายนอก เข้ามาไว้ภายในระบบ	4.40	0.55	มาก
- กำหนดค่าการเรียกข้อมูลการลงทะเบียนเรียนจากฐานข้อมูลภายนอก	4.60	0.55	มากที่สุด
- การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลการลงทะเบียนเรียน	4.20	0.45	มาก
- การเก็บบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนเรียนประจำภาคเรียนจากฐานข้อมูลภายนอก เข้ามาไว้ภายในระบบ	4.40	0.55	มาก
- การลบข้อมูลทั้งหมด (ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน และข้อมูลการลงทะเบียนเรียนประจำภาคเรียน)	4.00	1.22	มาก
5. องค์ประกอบของการจัดการข้อมูลพื้นฐานสำหรับระบบ			
- การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายการสาขาวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
- การเพิ่ม แก้ไข และลบรายการภาควิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
- การเพิ่ม แก้ไข และลบรายการคณะ	4.40	0.55	มาก
6. องค์ประกอบของการใช้และบำรุงรักษาระบบ			
- คู่มือการใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
- การกระชับฐานข้อมูล (Optimized Database)	4.40	0.55	มาก
- การสำรองฐานข้อมูล (Backup Database)	4.40	0.55	มาก

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบพบว่า มีระดับความเหมาะสม 2 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด และเหมาะสมมาก โดยองค์ประกอบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด มีจำนวน 13 องค์ประกอบ ได้แก่ ตั้งค่าข้อกำหนด <META> การเพิ่ม แก้ไข และลบประกาศ หรือข่าว การเรียกดู แก้ไข และลบแบบสำรวจความคิดเห็น กำหนดค่าการเรียกข้อมูลสมาชิกประเภทนักศึกษาจากฐานข้อมูลภายนอก กำหนดค่าการเรียกข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์จากฐานข้อมูลภายนอก กำหนดค่าการตรวจสอบสมาชิกเพื่อการเข้าใช้ระบบ (Login) รายงานแสดงการเข้าใช้ระบบของสมาชิก การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายวิชา การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียน กำหนดค่าการเรียกข้อมูลการลงทะเบียนเรียนจากฐานข้อมูลภายนอก การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายการสาขาวิชา การเพิ่ม แก้ไข และลบรายการภาควิชา คู่มือการใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ ในส่วนขององค์ประกอบที่มีความเหมาะสมมาก มีจำนวน 17 องค์ประกอบ ได้แก่ กำหนดส่วนล่างของเว็บเพจ (Footer) กำหนดสไตล์ให้กับหน้าโฮมเพจ การเพิ่ม แก้ไข และลบการเชื่อมโยง

เว็บไซต์อื่น ๆ การเพิ่ม แก้ไข และลบการเชื่อมโยงไปยังบริการของมหาวิทยาลัย การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลสมาชิกประเภทนักศึกษา การเก็บบันทึกข้อมูลสมาชิกประเภทนักศึกษาจากฐานข้อมูลภายนอก เข้ามาไว้ภายในระบบ การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์ การเก็บบันทึกข้อมูลสมาชิกประเภทอาจารย์จากฐานข้อมูลภายนอก เข้ามาไว้ภายในระบบ การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลสมาชิกประเภทผู้ดูแลระบบ กำหนดค่าการเรียกข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียนจากฐานข้อมูลภายนอก การเก็บบันทึกข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียนจากฐานข้อมูลภายนอกเข้ามาไว้ภายในระบบ การสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลการลงทะเบียนเรียน การเก็บบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนเรียนประจำภาคเรียนจากฐานข้อมูลภายนอกเข้ามาไว้ภายในระบบ การลบข้อมูลทั้งหมด (ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน และข้อมูลการลงทะเบียนเรียนประจำภาคเรียน) การเพิ่ม แก้ไข และลบรายการคณะ การกระชับฐานข้อมูล (Optimized Database) การสำรองฐานข้อมูล (Backup Database)

สรุป จากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบที่เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบ พบว่า มีจำนวนองค์ประกอบที่ถึงเกณฑ์การยอมรับ 30 องค์ประกอบ โดยเกณฑ์การยอมรับพิจารณาจากระดับความเหมาะสมตั้งแต่ "มาก" ถึง "มากที่สุด"

2. ผลการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งการทำงานของระบบมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ระบบการจัดการเว็บเพจ เป็นระบบย่อยสำหรับดำเนินการกำหนดค่า และปรับแต่งส่วนประกอบของเว็บเพจ ประกอบด้วย

2.1.1 ส่วนการกำหนดค่าติดตั้งระบบ สำหรับการกำหนดค่าต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานของระบบ

2.1.2 ส่วนการจัดการเมธาแท็กส์ สำหรับการปรับแต่งแก้ไขข้อมูล METTA DATA ของเว็บไซต์

2.1.3 ส่วนการจัดการบล็อก สำหรับการเพิ่ม แก้ไข และลบส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำเสนอบนหน้าเว็บ

2.2 ระบบการจัดการข้อมูลส่วนกลาง เป็นระบบย่อยสำหรับดำเนินการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลกลางของระบบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ระบบย่อยส่วนอื่นต้องนำไปใช้งานร่วมกัน ได้แก่ ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลภาควิชา ข้อมูลคณะ และข้อมูลสาขาวิชา

2.3 ระบบการจัดการผู้ใช้ เป็นระบบย่อยสำหรับดำเนินการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบประเภทผู้สอน และผู้ใช้งานระบบประเภทผู้เรียน

2.4 ระบบงานทะเบียน เป็นระบบย่อยสำหรับดำเนินการด้านงานทะเบียน ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาการ ลงทะเบียน กำหนดระยะเวลาสิ้นสุดการเรียนการสอน กำหนดคอร์ส รายวิชาที่เปิดสอน และการลงทะเบียนเรียนของผู้เรียน

2.5 ระบบบำรุงรักษา และความปลอดภัย เป็นระบบย่อยสำหรับดำเนินการบำรุงรักษาฐานข้อมูล และรักษาความปลอดภัยให้กับระบบ ประกอบด้วย การจัดระเบียบฐานข้อมูล เพื่อช่วยให้ขนาดของฐานข้อมูลมีความกระชับ การสำรองข้อมูล การเรียกคืนข้อมูลระบบ และการจัดการผู้ดูแลระบบ

3. ผลการประเมินคุณภาพของระบบ

ผู้วิจัยนำระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของ ผู้ดูแลระบบที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน เป็นผู้ประเมิน เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ทำให้ทราบผลการประเมินด้านต่าง ๆ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้คือ

3.1 การประเมินระบบด้านความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ในการทำงานตามหน้าที่ (Function)

3.2 การประเมินระบบด้านความสามารถการใช้งาน(Usability)

3.3 การประเมินระบบด้านความปลอดภัย (Security)

3.1 การประเมินระบบด้านความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ในการทำงานตามหน้าที่ (Function)

ตาราง 3 การประเมินคุณภาพของระบบด้านความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ในการทำงานตามหน้าที่ (Function)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การเชื่อมโยงเอกสาร(Link) ในระบบ	4.67	0.58	ดีมาก
2. การกำหนดค่าต่าง ๆ ของระบบ เช่น การกำหนด theme	4.33	0.58	ดี
3. การค้นหาข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
4. การรายงานข้อมูล	4.00	0.00	ดี
5. การลบข้อมูล	4.33	1.15	ดี
6. การจัดเก็บข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
7. การปรับปรุง/แก้ไขข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
8. การสำรองข้อมูล	4.33	0.58	ดี
9. การจัดระเบียบฐานข้อมูล(Optimize)	4.67	0.58	ดีมาก
10. ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจากระบบมีความถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินระบบด้านความถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการทำงานตามหน้าที่ พบว่า มีคุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 6 รายการ คุณภาพระดับดี จำนวน 4 รายการ ดังนี้

คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 6 รายการ ได้แก่ การเชื่อมโยงเอกสาร(Link) ในระบบ การค้นหาข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุง/แก้ไขข้อมูล การจัดระเบียบฐานข้อมูล (Optimize) และผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจากระบบมีความถูกต้อง

คุณภาพระดับดี จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การกำหนดค่าต่าง ๆ ของระบบ เช่น การกำหนด theme การรายงานข้อมูล การลบข้อมูลและการสำรองข้อมูล

3.2 การประเมินระบบด้านความสามารถการใช้งาน(Usability)

ตาราง 4 การประเมินคุณภาพของระบบด้านความสามารถการใช้งาน(Usability)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน	4.33	0.58	ดี
2. การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม สวยงาม ง่ายต่อการใช้	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ ขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
4. ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างภาพ	4.33	0.58	ดี
5. ความเร็วในการแสดงผลมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
6. เมนูมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
7. การควบคุมเส้นทางการดำเนินโปรแกรมชัดเจนและสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	4.33	0.58	ดี
8. ระบบงานที่พัฒนาง่ายต่อการใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
9. ความง่ายและสะดวกในการแก้ไขระบบ	4.33	0.58	ดี
10. มีคู่มือทางเทคนิคเกี่ยวกับโปรแกรมส่วนผู้ดูแลระบบ	4.67	0.58	ดีมาก

จากตาราง 4 ผลการประเมินระบบด้านความสามารถการใช้งาน พบว่า มีคุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 4 รายการ คุณภาพระดับดี จำนวน 6 รายการ ดังนี้

คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม สวยงาม ง่ายต่อการใช้ ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ ขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย ระบบงานที่พัฒนาง่ายต่อการใช้งาน และมีคู่มือทางเทคนิคเกี่ยวกับโปรแกรมในส่วนผู้ดูแลระบบ

คุณภาพระดับดี จำนวน 6 รายการ ได้แก่ ใช้ภาษาถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน และมีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างภาพ ความเร็วในการแสดงผลมีความเหมาะสม เมนูมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย การควบคุมเส้นทางการดำเนินโปรแกรมชัดเจนและสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่ายและความง่ายและสะดวกในการแก้ไขระบบ

3.3 การประเมินระบบด้านความปลอดภัย (Security)

ตาราง 5 การประเมินคุณภาพของระบบด้านความปลอดภัย (Security)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.00	1.00	ดี
2. การกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ระดับต่าง ๆ	4.67	0.58	ดีมาก
3. ระบบแยกทำงานเป็นส่วนผู้ดูแลระบบชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก

จากตาราง 5 ผลการประเมินระบบด้านความปลอดภัย พบว่า ระบบมีคุณภาพอยู่ใน 2 ระดับ คือ คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 2 รายการ คุณภาพระดับดี จำนวน 1 รายการ ดังนี้
คุณภาพระดับดีมาก จำนวน 2 รายการ ได้แก่ การกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ระดับต่าง ๆ และระบบแยกทำงานเป็นส่วนผู้ดูแลระบบชัดเจน

คุณภาพระดับดี จำนวน 1 รายการ ได้แก่ การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ

นอกจากนี้ผู้ให้การประเมินยังได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงคุณภาพของระบบไว้ดังนี้

1. ควรมีการเพิ่มเติมในส่วนของการสำรองข้อมูล และการกู้คืนระบบให้มีความปลอดภัยที่สูงขึ้น
2. ในส่วนของการจัดการข้อมูลผู้สอน ซึ่งสามารถเพิ่มข้อมูลภาพของผู้สอน ควรมีการแจ้งขนาดของข้อมูลภาพที่มีความเหมาะสม
3. ในส่วนของการจัดการข้อมูลผู้เรียน ควรมีการระบุให้ทราบว่าระบบจะต้องใช้รหัสประจำตัวผู้เรียน เป็นชื่อสำหรับการล็อกอินระบบ
4. ในการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ ควรแสดงจำนวนตัวอักษรตามที่กำหนด ในการป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
5. เมนูหลัก ซึ่งเป็นส่วนของการล็อกอินระบบ ควรมีไอคอนกำกับ และมีลักษณะเด่น มองเห็นได้ชัดเจน
6. ในการลบข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ ควรแสดงกรอบโต้ตอบ เพื่อให้ผู้ใช้งานยืนยันคำสั่งก่อนที่ระบบจะทำการลบข้อมูล
7. ในการสืบค้นข้อมูล ควรที่จะแสดงข้อมูลทั้งหมดได้

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

ผู้วิจัยนำระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ ไปให้ผู้ดูแลระบบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทดลองใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้ดูแลระบบ และประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินมาวิเคราะห์ผล ซึ่งการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

- 4.1 ความถูกต้องความชัดเจนของคู่มือการใช้
- 4.2 การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล
- 4.3 การออกแบบหน้าจอ
- 4.4 การใช้งาน
- 4.5 ประโยชน์โดยรวมของโปรแกรม

4.1 ความถูกต้องความชัดเจนของคู่มือการใช้

ตาราง 6 การประเมินความพึงพอใจด้านความถูกต้องความชัดเจนของคู่มือการใช้

รายการประเมิน	ระดับ คะแนน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวิธีใช้โปรแกรมได้อย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน	4	ดี
2. แต่ละขั้นตอนของคู่มือการใช้โปรแกรมมีภาพประกอบให้เห็นชัดเจน	4	ดี
3. ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5	ดีมาก
4. คู่มือการใช้โปรแกรมสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ของโปรแกรมได้อย่าง ชัดเจน	4	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.25	ดี

จากตาราง 6 ผลการประเมินพึงพอใจโดยผู้ดูแลระบบ ในด้านความถูกต้อง
ชัดเจนของคู่มือการใช้ พบว่า ผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25
โดยมีความพึงพอใจในความเข้าใจง่ายของภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้โปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก มี
ความพึงพอใจในการอธิบายวิธีใช้ วัตถุประสงค์ของโปรแกรมในคู่มือการใช้โปรแกรมและความ
ชัดเจนของการใช้ภาพประกอบขั้นตอนของคู่มือการใช้โปรแกรมอยู่ในระดับดี

4.2 การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล

ตาราง 7 การประเมินความพึงพอใจด้านการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับ คะแนน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. โปรแกรมสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4	ดี
2. รูปแบบการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล ทำได้สะดวก	3	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	3.5	ดี

ตาราง 7 ผลการประเมินพึงพอใจโดยผู้ดูแลระบบ ในด้านการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
ข้อมูลพบว่า ผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.5 โดยมีความพึงพอใจ
ในประสิทธิภาพการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลโปรแกรมอยู่ในระดับดี และมีความพึงพอใจในความ
สะดวกของการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง

4.3 การออกแบบหน้าจอ

ตาราง 8 การประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบหน้าจอ

รายการประเมิน	ระดับ คะแนน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ ขนาด สี ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย	5	ดีมาก
2. ความกลมกลืนในการใช้สีในทุกหน้าของระบบ	4	ดี
3. การจัดวางเมนู มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4	ดี
4. การควบคุมเส้นทางการดำเนินโปรแกรมชัดเจนและสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย	4	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.25	ดี

จากตาราง 8 ผลการประเมินพึงพอใจโดยผู้ดูแลระบบ ในด้านการออกแบบหน้าจอ พบว่า ผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 โดยมีความพึงพอใจในความชัดเจน อ่านง่ายของตัวอักษร ขนาด และสีอยู่ในระดับดีมาก มีความพึงพอใจในความกลมกลืนของการใช้สีและการจัดวางเมนูและความสามารถในการควบคุมเส้นทางการดำเนินโปรแกรมอยู่ในระดับดี

4.4 การใช้งาน

ตาราง 9 การประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	ระดับ คะแนน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ความง่าย สะดวกในการติดตั้งระบบ	4	ดี
2. ความง่าย สะดวกในการสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบ	3	ปานกลาง
3. ความง่าย สะดวกต่อการใช้งานโปรแกรมย่อยของระบบ	4	ดี
4. ระยะเวลาของการตอบสนองหลังสั่งการมีความเหมาะสม	4	ดี
5. โปรแกรมทำงานได้โดยไม่มีการสะดุด หรือหยุด เมื่อใส่ข้อมูลผิดพลาด	4	ดี
ค่าเฉลี่ย	3.8	ดี

จากตาราง 9 ผลการประเมินพึงพอใจโดยผู้ดูแลระบบ ในด้านการใช้งาน พบว่า ผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 โดยมีความพึงพอใจในความง่าย สะดวกในการติดตั้งระบบและการใช้งานโปรแกรมย่อยของระบบ การทำงานได้โดยไม่มีการหยุด

หรือสะดุดเมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาด รวมทั้งความสามารถในการตอบสนองหลังการสั่งการอยู่ในระดับดี และมีความพึงพอใจในความง่าย สะดวกในการสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบอยู่ในระดับปานกลาง

4.5 ประโยชน์โดยรวมของโปรแกรม

ตาราง 10 การประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์โดยรวมของโปรแกรม

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	ระดับความพึงพอใจ
1. โปรแกรมมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน	4	ดี
2. โปรแกรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ	4	ดี
ค่าเฉลี่ย	4	ดี

จากตาราง 10 ผลการประเมินพึงพอใจโดยผู้ดูแลระบบ ในประโยชน์โดยรวมของโปรแกรม พบว่า ผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4 โดยมีความพึงพอใจประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน และต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ และความรู้สึกทั่วไปเมื่อใช้ระบบอยู่ในระดับดี