



บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์และออกแบบการบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว ซึ่งผลการวิจัยสามารถแสดงรายละเอียดดังนี้

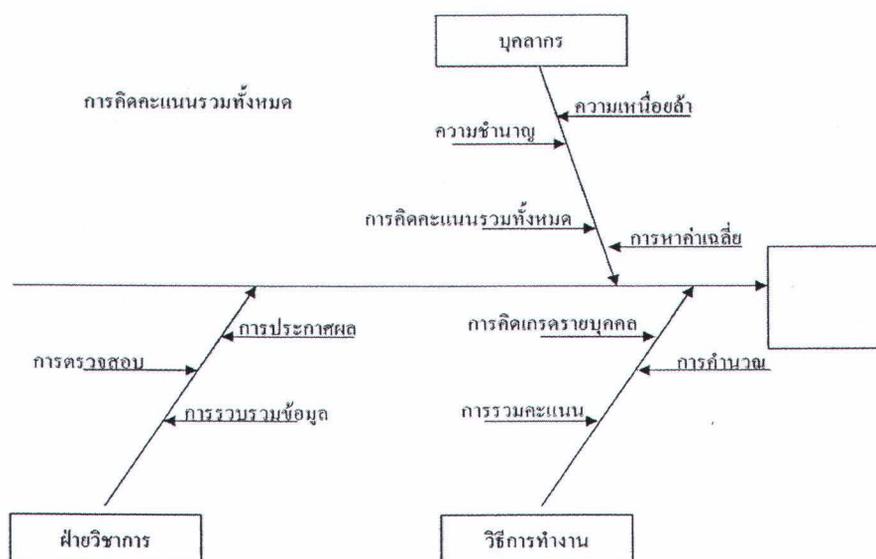
- 4.1 ผลการศึกษาระบบงานเดิม
- 4.2 ผลการออกแบบระบบ
- 4.3 ผลการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 4.4 ผลการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้ใช้

4.1 ผลการวิเคราะห์ระบบงานเดิม

จากการศึกษาระบบงานเดิมของการจัดการการสอบ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว พบว่าระบบเดิมมีความซ้ำซ้อนของข้อมูล ดังนี้

1. การเก็บข้อมูลข้อสอบมีความซ้ำซ้อน
2. การคำนวณผลการสอบมีความผิดพลาด
3. การแก้ไขปรับเปลี่ยนข้อมูลมีความยุ่งยาก
4. การประกาศผลการสอบมีความล่าช้า
5. การประมวลผลข้อมูลมีความล่าช้า

ปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบงานเดิม สามารถนำมาเขียนเป็น Cause-and-Effect Diagram รายละเอียดของโครงสร้างในรูปที่ 4.1



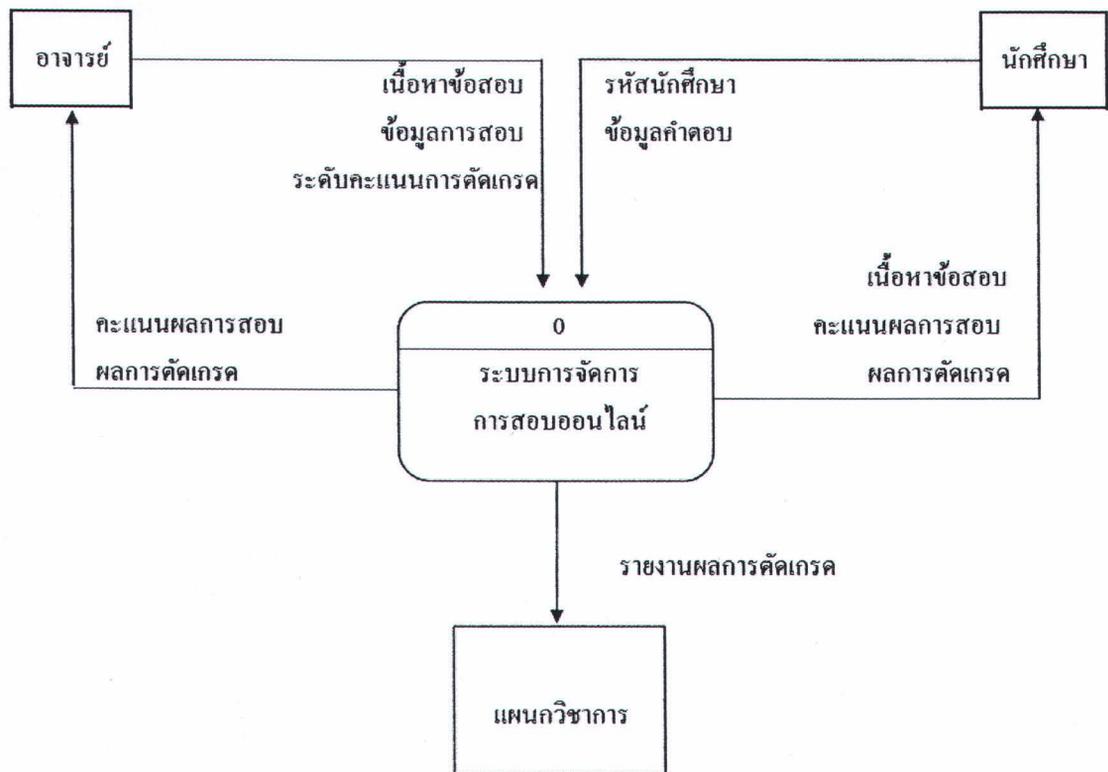
รูปที่ 4.1 แสดง Cause and Effect Diagram ของระบบเดิม

4.2 ผลการออกแบบระบบ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบเดิม พร้อมทั้งวิเคราะห์กระบวนการต่าง ๆ ตลอดจนศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคแล้ว ผู้วิจัยได้เสนอระบบขึ้นใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานของระบบการจัดการการสอบออนไลน์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับดังนี้

4.2.1 การไหลของกระแสข้อมูลระบบสารสนเทศ

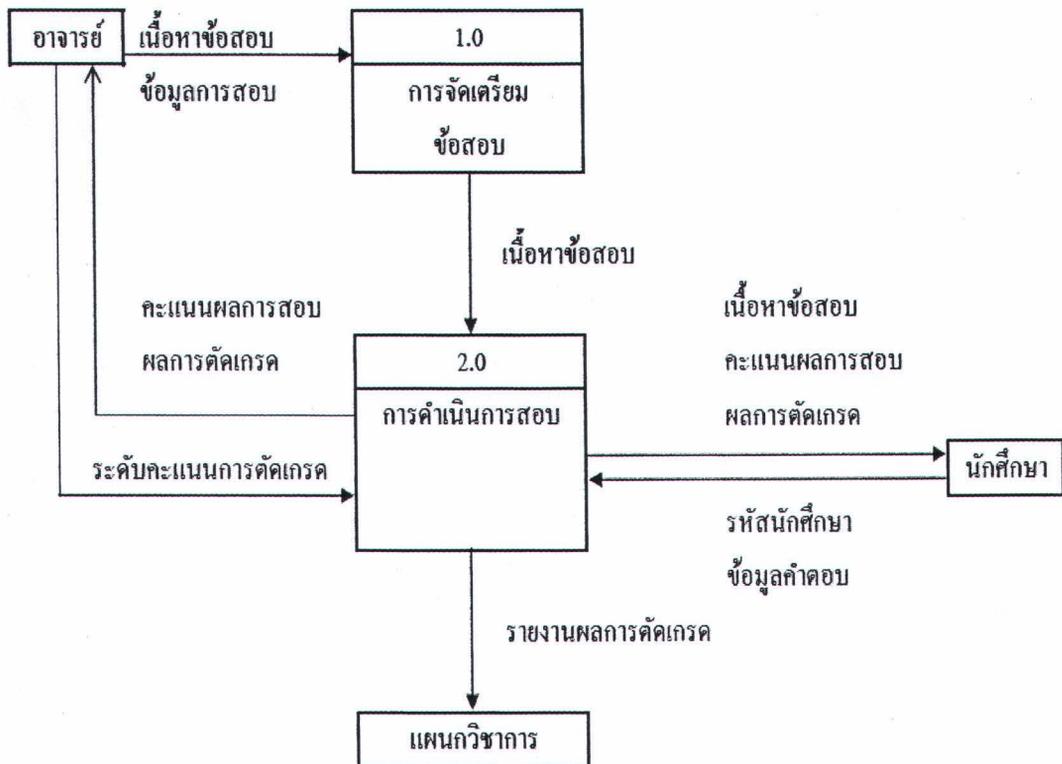
ขั้นตอนที่ 1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) เป็นแผนภาพแสดงถึงขอบเขตระบบฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนา ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดง Context Diagram ของระบบบริหารการจัดการการสอบ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว

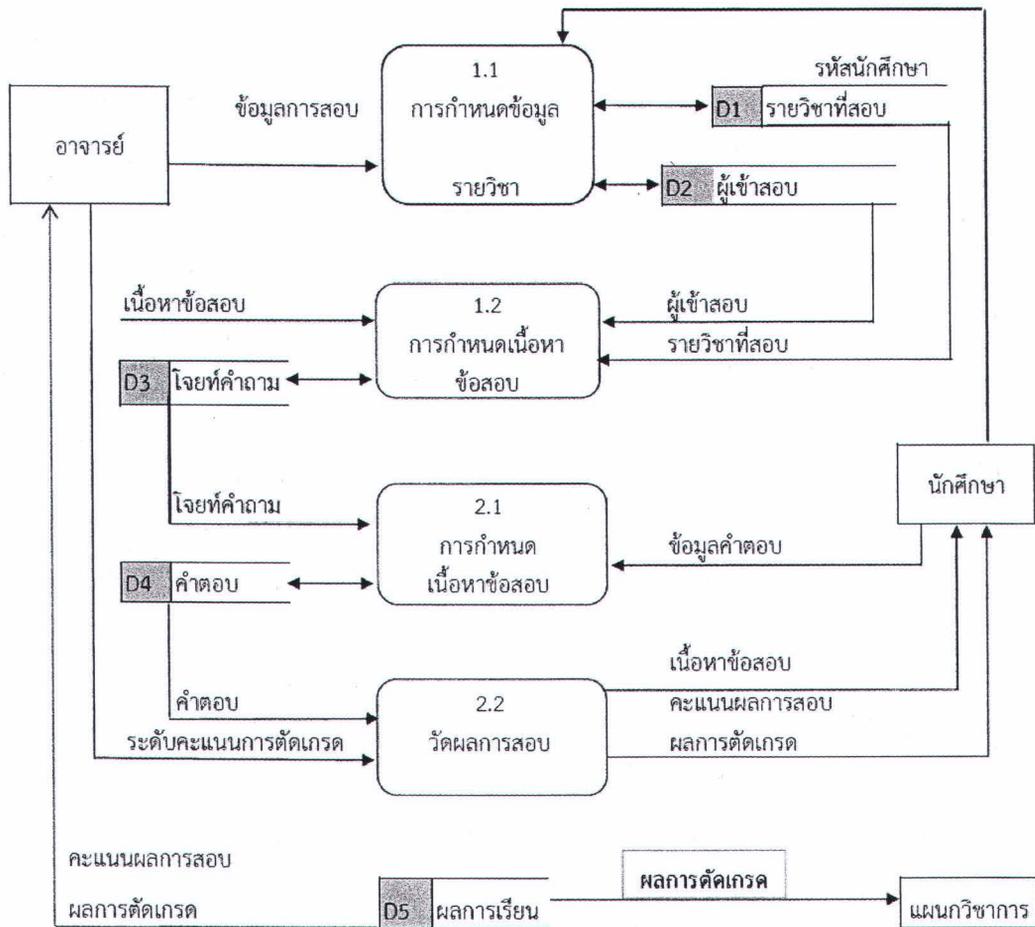
ขั้นตอนที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 แสดงถึงรายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานทั้งหมดของระบบฐานข้อมูลการจัดการการสอบคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว ซึ่งสามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ได้ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบการจัดการการสอบออนไลน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว

ขั้นตอนที่ 3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)



รูปที่ 4.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการจัดการการสอบออนไลน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว

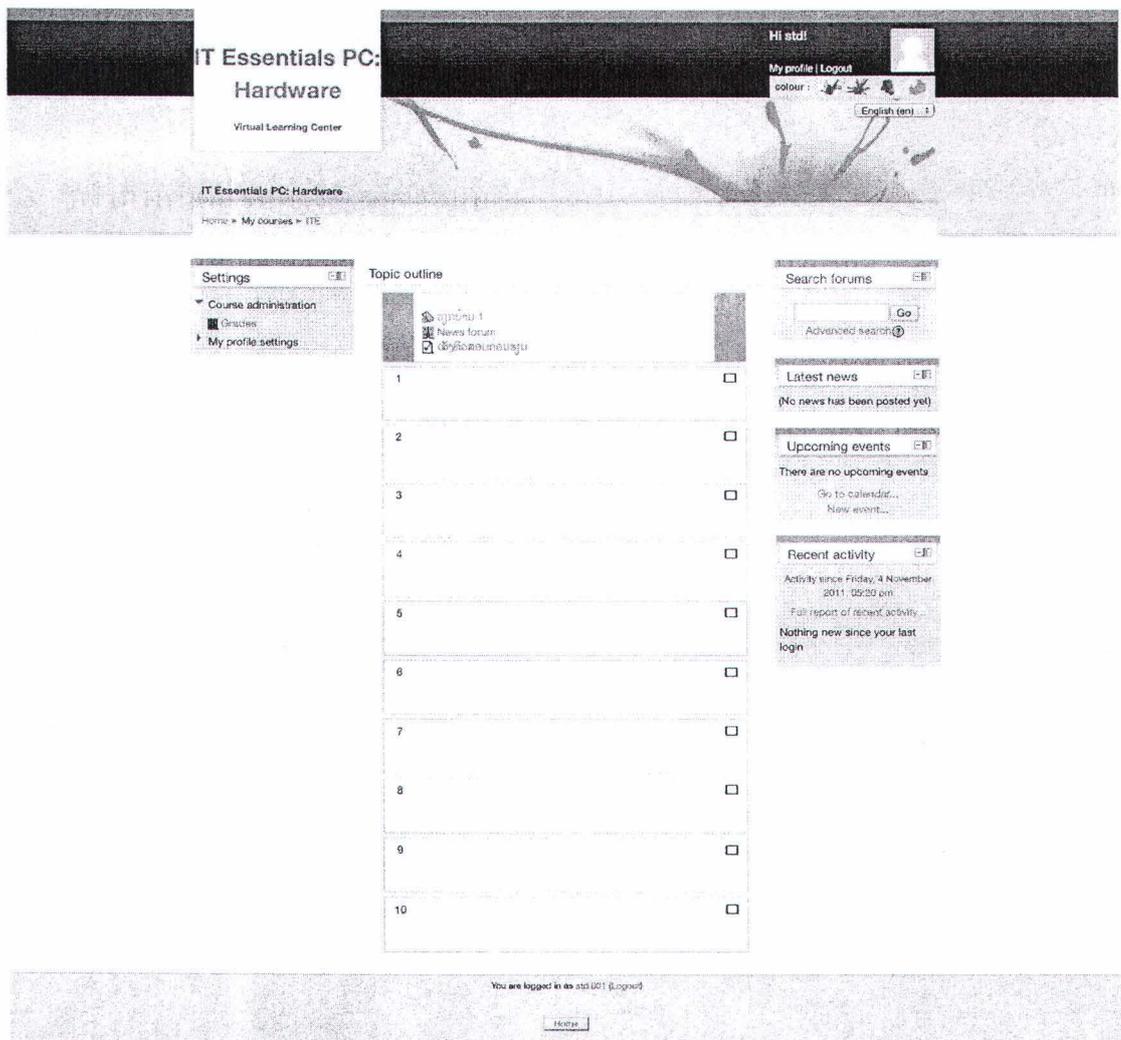
4.2.2 ระบบที่ใช้ในการจัดการ

การวิจัยครั้งนี้ได้นำโอเพ่นซอร์สโมดูล (Moodle) มาใช้ในการจัดทำระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากเป็นระบบที่มีผู้ใช้และพัฒนาอย่างแพร่หลายทั่วโลก ทำให้ระบบมีการปรับปรุงพัฒนา Version อยู่เสมออันส่งผลให้ Moodle เป็นระบบการจัดการเนื้อหาและระบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงเกือบทุกด้าน ตลอดจนเป็นระบบที่สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้ใช้สามารถเรียกเข้าใช้งานบทเรียนหรือเข้าไปศึกษาบทเรียน ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา และผู้สอนสามารถใช้เพิ่มเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ เป็นการอำนวยความสะดวกให้ทั้ง อาจารย์และนักศึกษา ในการสร้างห้องเรียนให้ประสบความสำเร็จไม่แพ้กับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ต่อไป

4.2.3 การกำหนดส่วนต่างๆ ของระบบ

ระบบการจัดการการสอบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Moodle เข้ามาจัดการดังนี้

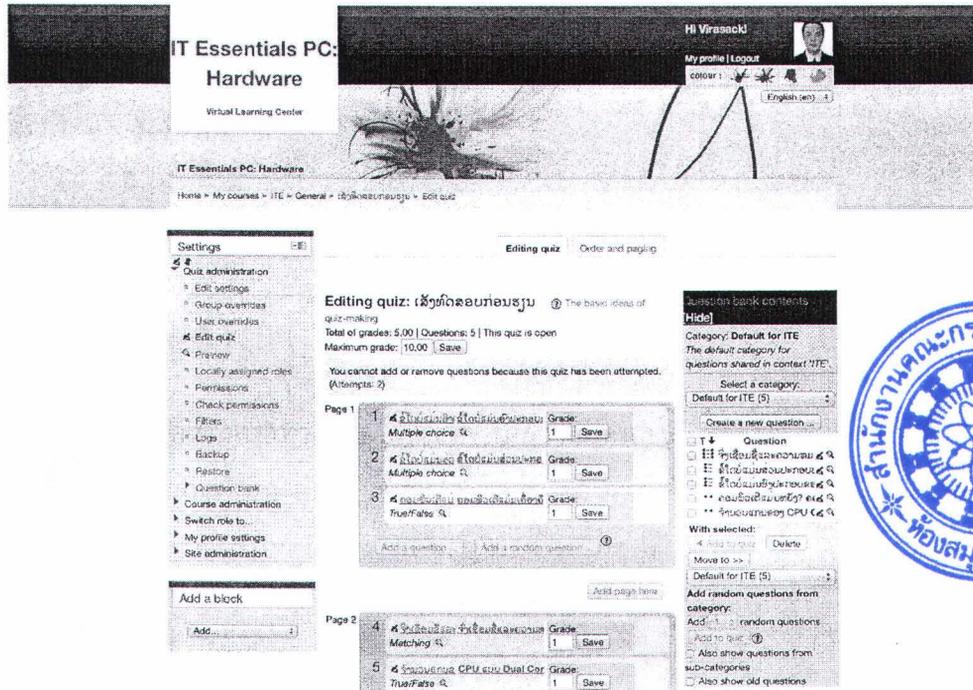
1. การกำหนดการทำงานของส่วนประกอบต่างๆ ของเว็บเพจ หลังจากที่มีการสรุปผลจากแบบสอบถามโมเดลความต้องการของระบบการจัดการสอบออนไลน์ ผู้ศึกษาได้กำหนดการแสดงผลหรือการจัดการหน้าเว็บเพจ



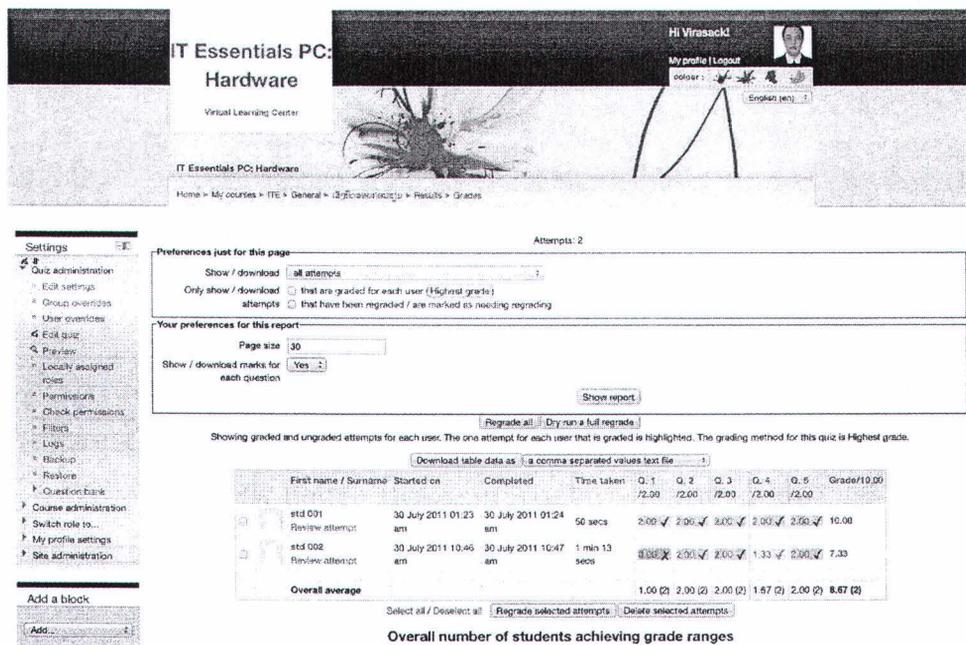
รูปที่ 4.5 แสดงหน้าเว็บระบบการจัดการการสอบออนไลน์ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว

2. การจัดการเนื้อหาข้อสอบในส่วนการเพิ่มลบข้อสอบ ต้องได้จัดการสิทธิ์ของอาจารย์เพิ่ม/แก้ไขรายวิชาได้ และอาจารย์รายวิชาสามารถเปิดใช้งานการขอเปิดสอบ แต่ในงานวิจัยนี้ผู้ทำการศึกษาซึ่งเป็นผู้ดูแลเว็บไซต์ มีความคิดเห็นว่า เมื่ออาจารย์ได้ดำเนินการเพิ่มรายวิชาแล้ว ผู้ดูแลเว็บไซต์จะ

ดำเนินการตรวจสอบความเนื้อหาเบื้องต้นเพื่อมิให้มีความผิดพลาด ดังนั้นจึงกำหนดให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้อนุมัติเปิดใช้งานการสอบ



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าเว็บระบบการจัดการเนื้อหาข้อสอบ



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าเว็บส่วนรายงานผลการตัดเกรด

สมาชิก (users) ของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ Moodle แบ่งออกเป็นหลายประเภท โดยสามารถกำหนดบทบาทหรือสิทธิ์ (roles) ของสมาชิกหรือผู้ใช้ในระบบได้ตามความต้องการ ทั้งนี้เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ วิธีการอนุมัติสมาชิกที่สมัครเข้าเรียนในระบบ Moodle มีหลายวิธี ในเบื้องต้นนี้จะแสดงขั้นตอนการอนุมัติสมาชิก โดยผ่านการอนุมัติโดยตรงจากผู้บริหาร การอนุมัติสมาชิกโดยผู้บริหารโดยตรง คือ กรอกข้อมูลสมาชิกโดยผู้บริหาร และเป็นการอนุมัติเข้าใช้ระบบทันที

The screenshot displays the Moodle user management interface. The top navigation bar includes the site name 'Faculty of Engineering' and the user's profile 'Hi - Admin!'. The main content area shows '32 Users' with a search filter and a table of users. The left sidebar contains navigation menus for 'Settings', 'Accounts', 'Courses', etc.

First name / Surname	Email address	City/town	Country	Last access	
Admin	m.minoy@gmail.com	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	42 secs	Edit
Bounpaseth OUPATHANA	bounpaseth@fe-nuol.edu.la	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete
Chanthaboun LIAMKEOW	chanthaboun@fe-nuol.edu.la	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete
chaxiang UKONHRATOU	chaxiang@fe-nuol.edu.la	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete
Chittaphone PHONHARATH	chittaphone@fe-nuol.edu.la	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete
Daokiang SIBORRISCON	dh@fe-nuol.edu.la	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete
hiteli ml	ml_i_cfo@hotmail.com	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete
khensethin SSSAATH	khamthun@thotmail.com	Vientiane	Lao People's Democratic Republic	Never	Edit Delete

รูปที่ 4.8 แสดงหน้าเว็บส่วนการจัดการสิทธิ์ของสมาชิก

4.3 ผลการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ออกแบบและบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ ที่พัฒนาไปทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ เพื่อนำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งหัวข้อได้ จำนวน 4 ตอน ได้แก่

4.3.1 การประเมินคุณภาพการนำเข้าข้อมูล

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญต่อการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการป้อนข้อมูล	3.50	0.22	ดี
2	ความคล่องตัวในการค้นหาข้อมูลขณะป้อนข้อมูล	2.50	0.22	ปานกลาง
3	ใช้คำที่สื่อให้เกิดความเข้าใจในส่วนป้อนข้อมูล	3.00	0.00	ปานกลาง
4	ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา	3.50	0.22	ดี
5	การป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน	3.50	0.22	ดี
6	สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ	3.00	0.00	ปานกลาง
7	ระบบสามารถช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	3.50	0.22	ดี
8	ความสะดวกในการบันทึกข้อมูล	3.50	0.22	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ		3.25	0.16	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าในภาพรวม การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนข้ออื่น ๆ นั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีคุณภาพปานกลางถึงดี ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

4.3.2 การประเมินของกระบวนการทำงานของระบบ

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการประมวลผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	3.00	0.00	ปานกลาง
2	ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล	3.50	0.22	ดี
3	ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล	4.00	0.00	ดี

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการประมวลผล (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
4	ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.00	0.00	ดี
5	ความคล่องตัวในการดำเนินงาน	3.50	0.22	ดี
6	ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน	3.50	0.22	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการประมวลผล		3.58	0.11	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าในภาพรวม การประมวลผล (process) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนข้ออื่น ๆ นั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความดี

4.3.3 การประเมินของการแสดงผลข้อมูล

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการแสดงผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ผลลัพธ์ที่ได้มีความครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล	3.50	0.22	ดี
2	ผลลัพธ์มีความถูกต้องและชัดเจน	3.50	0.22	ดี
3	ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานทะเบียนและ วัดผล	4.00	0.00	ดี
4	ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้	4.00	0.00	ดี
5	ระบบช่วยประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน	4.00	0.00	ดี
6	การแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนพิมพ์	3.50	0.22	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการแสดงผล		3.75	0.11	ดี

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าในภาพรวม การแสดงผล (Output) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนข้ออื่น ๆ นั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณภาพดี

4.3.4 การประเมินของการจัดเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	สามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล	3.50	0.22	ดี
2	การจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบศูนย์กลางหน่วยงานอื่นสามารถใช้งานร่วมกันได้ (Centralized)	4.00	0.00	ดี
3	การจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย	3.00	0.00	ปานกลาง
4	มีการสำรองข้อมูลและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเมื่อมีปัญหา	2.50	0.22	ปานกลาง
5	สามารถนำเอาข้อมูลไปใช้กับระบบสารสนเทศอื่นๆได้	3.50	0.22	ดี
6	มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	4.00	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดเก็บข้อมูล		3.41	0.11	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าในภาพรวม การจัดเก็บข้อมูล (Storage) มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนข้ออื่น ๆ นั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีความคุณภาพปานกลางถึงดี ในระดับที่ใกล้เคียง

4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบ

ผู้วิจัยได้นำระบบการจัดการการสอบออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพในการใช้ระบบจากกลุ่มอาจารย์ จำนวน 16 คน ด้วยวิธีเจาะจงโดยประเมินคุณภาพจากผลลัพธ์ที่ได้จากระบบการจัดการการสอบออนไลน์ และระดับคุณภาพต่อกระบวนการของระบบการจัดการการสอบออนไลน์ ได้ผลการประเมินตามตารางที่ 4.5 ถึงตารางที่ 4.8 คำเนินการประเมินระดับคุณภาพของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษา จำนวน 10 คน ด้วยวิธีเจาะจงโดยแบ่งการประเมินระดับคุณภาพออกเป็นการ

ประเมินของนักศึกษาที่มีต่อผลลัพธ์ที่ได้จากระบบการจัดการการสอบออนไลน์การประเมินระดับคุณภาพของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการของระบบงาน โดยได้นำเสนอข้อมูลตามตารางที่ 4.9 ถึงตารางที่ 4.12 ประเมินระดับคุณภาพของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตร 2 คนได้ผลการประเมินตามตารางที่ 4.13 ถึงตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินของอาจารย์ต่อกระบวนการนำเข้าสู่ระบบ

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการป้อนข้อมูล	3.37	0.48	ปานกลาง
2	ความคล่องตัวในการค้นหาข้อมูลขณะป้อนข้อมูล	2.93	0.24	ปานกลาง
3	ใช้คำที่สื่อให้เกิดความเข้าใจในส่วนป้อนข้อมูล	3.18	0.63	ปานกลาง
4	ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา	4.75	0.43	ดีมาก
5	การป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน	2.43	0.49	น้อย
6	สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ	4.87	0.33	ดีมาก
7	ระบบสามารถช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	4.18	0.63	ดี
8	ความสะดวกในการบันทึกข้อมูล	4.56	0.49	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของอาจารย์ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ		3.78	0.46	ดี

จากตารางที่ 4.5 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ อาจารย์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 3.78 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.87 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ลำดับถัดไปคือ ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ การป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.43

ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินของอาจารย์เกี่ยวกับการทำงานในส่วนการประมวลผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.37	0.48	ดี
2	ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล	4.50	0.50	ดีมาก
3	ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล	4.56	0.49	ดีมาก
4	ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.31	0.46	ดี
5	ความคล่องตัวในการดำเนินงาน	3.43	0.49	ดี
6	ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน	4.50	0.50	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของอาจารย์ด้านการประมวลผล		4.28	0.48	ดี

จากตารางที่ 4.6 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ อาจารย์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.28 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.56 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ความคล่องตัวในการดำเนินงาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43

ตารางที่ 4.7 ผลประเมินของอาจารย์เกี่ยวกับการทำงานในส่วนการแสดงผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ผลลัพธ์ที่ได้มีความครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล	4.31	0.46	ดี
2	ผลลัพธ์มีความถูกต้องและชัดเจน	4.43	0.49	ดี
3	ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานทะเบียนและวัดผล	4.31	0.46	ดี
4	ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้	3.62	0.59	ดี
5	ระบบช่วยประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน	4.43	0.49	ดี

ตารางที่ 4.7 ผลประเมินของอาจารย์เกี่ยวกับการทำงานในส่วนการแสดงผล (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
6	การแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์	4.75	0.43	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของอาจารย์ด้านการแสดงผล		4.31	0.49	ดี

จากตารางที่ 4.7 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ อาจารย์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.31 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ การแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.75 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่นๆ ได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	สามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล	3.68	0.68	ดี
2	การจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบศูนย์กลางหน่วยงานอื่นสามารถใช้งานร่วมกันได้ (Centralized)	4.18	0.52	ดี
3	การจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย	3.68	0.58	ดี
4	มีการสำรองข้อมูลและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเมื่อมีปัญหา	3.75	0.55	ดี
5	สามารถนำเอาข้อมูลไปใช้กับระบบสารสนเทศอื่นๆ ได้	4.37	0.48	ดี
6	มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	4.68	0.46	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของอาจารย์ด้านการจัดเก็บข้อมูล		4.06	0.54	ดี

จากตารางที่ 4.8 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ อาจารย์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.06 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.68 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ การจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับและสามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.68 เป็นระดับคุณภาพดี

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินของนักศึกษาต่อกระบวนการนำเข้าสู่ระบบ

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการป้อนข้อมูล	4.30	0.64	ดี
2	ความคล่องตัวในการค้นหาข้อมูลขณะป้อนข้อมูล	4.40	0.48	ดี
3	ใช้คำที่สื่อให้เกิดความเข้าใจในส่วนป้อนข้อมูล	4.40	0.48	ดี
4	ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา	4.80	0.40	ดีมาก
5	การป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน	4.70	0.45	ดีมาก
6	สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ	3.70	0.45	ดี
7	ระบบสามารถช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	3.90	0.53	ดี
8	ความสะดวกในการบันทึกข้อมูล	4.40	0.48	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของนักศึกษาด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ		4.32	0.49	ดี

จากตารางที่ 4.9 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.32 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.8 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.7

ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินของนักศึกษาเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการประมวลผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.30	0.45	ดี
2	ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล	3.90	0.30	ดี
3	ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล	4.70	0.45	ดีมาก
ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
4	ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.60	0.48	ดีมาก
5	ความคล่องตัวในการดำเนินงาน	4.40	0.48	ดี
6	ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน	4.20	0.60	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของนักศึกษาด้านการประมวลผล		4.35	0.46	ดี

จากตารางที่ 4.10 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ ผู้สอนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.35 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.70 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90

ตารางที่ 4.11 ผลประเมินของนักศึกษาเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการแสดงผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ผลลัพธ์ที่ได้มีความครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล	4.60	0.48	ดีมาก
2	ผลลัพธ์มีความถูกต้องและชัดเจน	4.80	0.40	ดีมาก
3	ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานทะเบียนและวัดผล	4.60	0.48	ดีมาก
4	ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้	4.60	0.48	ดีมาก



ตารางที่ 4.11 ผลประเมินของนักศึกษาเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการแสดงผล (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
5	ระบบช่วยประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน	4.80	0.40	ดีมาก
6	การแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์	4.90	0.30	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของนักศึกษาด้านการแสดงผล		4.71	0.42	ดีมาก

จากตารางที่ 4.11 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ ผู้สอนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ การแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.9 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ผลลัพธ์ที่ได้มีความครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานทะเบียนและวัดผล และผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	สามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล	3.50	0.67	ดี
2	การจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบศูนย์กลางหน่วยงานอื่นสามารถใช้งานร่วมกันได้ (Centralized)	4.00	0.63	ดี
3	การจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย	3.90	0.70	ดี
4	มีการสำรองข้อมูลและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเมื่อมีปัญหา	3.50	0.50	ดี
5	สามารถนำเอาข้อมูลไปใช้กับระบบสารสนเทศอื่นๆได้	3.70	0.45	ดี
6	มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	4.50	0.67	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของนักศึกษาด้านการจัดเก็บข้อมูล		3.85	0.60	ดี

จากตารางที่ 4.12 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 3.85 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.5 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ มีการสำรองข้อมูลและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเมื่อมีปัญหา ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.50

ตารางที่ 4.13 ผลการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรต่อกระบวนการนำเข้าสู่ระบบ

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการป้อนข้อมูล	4.50	0.22	ดีมาก
2	ความคล่องตัวในการค้นหาข้อมูลขณะป้อนข้อมูล	3.00	0.00	ปานกลาง
3	ใช้คำที่สื่อให้เกิดความเข้าใจในส่วนป้อนข้อมูล	3.50	0.22	ดี
4	ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา	5.00	0.00	ดีมาก
5	การป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน	2.50	0.22	ปานกลาง
6	สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามต้องการ	5.00	0.00	ดีมาก
7	ระบบสามารถช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	3.50	0.22	ดี
8	ความสะดวกในการบันทึกข้อมูล	3.50	0.22	ดี
ค่าเฉลี่ยการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ		3.81	0.14	ดี

จากตารางที่ 4.13 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 3.81 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลาและข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบสามารถเรียกดูได้ทันเวลา ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5.00 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ การป้องกันการเพิ่มข้อมูลที่ซ้ำกัน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50

ตารางที่ 4.14 ผลการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการประมวลผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	3.50	0.22	ดี
2	ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล	3.50	0.22	ดี
3	ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4	ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.50	0.22	ดีมาก
5	ความคล่องตัวในการดำเนินงาน	4.00	0.00	ดี
6	ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน	4.50	0.22	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรด้านการประมวลผล		4.16	0.14	ดี

จากตารางที่ 4.14 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.16 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5.00 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล และระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50

ตารางที่ 4.15 ผลประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการแสดงผล

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	ผลลัพธ์ที่ได้มีความครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล	3.50	0.22	ดี
2	ผลลัพธ์มีความถูกต้องและชัดเจน	4.00	0.00	ดี
3	ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในระบบงานทะเบียนและวัดผล	4.00	0.00	ดี

ตารางที่ 4.15 ผลประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรเกี่ยวกับการทำงานในส่วนการแสดงผล
(ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
4	ผลลัพธ์สามารถนำไปใช้ในระบบงานอื่น ๆ ได้	4.00	0.00	ดี
5	ระบบช่วยประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน	5.00	0.00	ดีมาก
6	การแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรด้านการแสดงผล		4.25	0.03	ดี

จากตารางที่ 4.15 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.25 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ ระบบช่วยประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน และการแสดงผลรายงานทางหน้าจอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5.00 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ ผลลัพธ์ที่ได้มีความครบถ้วนและมีความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50

ตารางที่ 4.16 ผลการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1	สามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล	3.50	0.22	ดี
2	การจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบศูนย์กลางหน่วยงานอื่นสามารถใช้งานร่วมกันได้ (Centralized)	4.50	0.22	ดีมาก
3	การจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย	3.50	0.22	ดี
4	มีการสำรองข้อมูลและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเมื่อมีปัญหา	4.50	0.22	ดีมาก

ตารางที่ 4.16 ผลการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage)
(ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
5	สามารถนำเอาข้อมูลไปใช้กับระบบสารสนเทศอื่นๆได้	3.50	0.22	ดี
6	มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยการประเมินของเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรด้านการจัดเก็บข้อมูล		4.08	0.18	ดี

จากตารางที่ 4.16 เป็นผลของความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตรที่มีต่อระบบการจัดการการสอบออนไลน์ มีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ค่าเฉลี่ย 4.08 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าสูงสุด คือ มีการกำหนดสิทธิ์ของการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 5.00 เป็นระดับคุณภาพดีมาก ส่วนข้อที่มีค่าต่ำสุด คือ สามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัยและ สามารถนำเอาข้อมูลไปใช้กับระบบสารสนเทศอื่นๆได้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.50