

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์
กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23
ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยแบ่ง
ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของระบบสารสนเทศ
ผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23**

ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการระบบสารสนเทศผลการเรียน
ออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 23 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาของระบบสารสนเทศผลการเรียน
ออนไลน์**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ โดยใช้แบบ
สัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 5 การวิเคราะห์บทสัมภาษณ์สภาพปัญหา

สภาพปัญหา	สรุปผลการสัมภาษณ์
1. การจัดการข้อมูลนักเรียน	เมื่อเริ่มต้นภาคเรียนแต่ละภาคเรียน เจ้าหน้าที่ต้องกรอกข้อมูลประวัตินักเรียนที่เข้าศึกษาใหม่ จากใบรายงานตัว แล้วบันทึกลงในฐานข้อมูลและจัดทำรายชื่อนักเรียนทุกระดับชั้นในรูปแบบของไฟล์เวิร์ด (Word) และ ไฟล์เอกเซล (Excel) เพื่อนำใช้ในการเรียนการสอนและวัดผลประเมินผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้า เกิดข้อผิดพลาดในขั้นตอนของการกรอกข้อมูล การทำงานไม่เป็นระบบ และเกิดความซ้ำซ้อน
2. การลงทะเบียนเรียน	การลงทะเบียนเรียนของนักเรียน เจ้าหน้าที่ต้องจัดทำแบบฟอร์มการลงทะเบียนเรียนตามแผนการเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียนลงทะเบียนเรียนเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ต้องนำใบลงทะเบียนเรียนมาจัดพิมพ์รายชื่อนักเรียนตามรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคเรียน แล้วจัดเก็บเอกสารดังกล่าวในรูปแบบกระดาษ
3. การจัดการข้อมูลรายวิชา	ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง เพิ่ม-ถอนรายวิชา เจ้าหน้าที่ต้องดำเนินการจัดทำข้อมูลในใบลงทะเบียนเรียน ใบรายชื่อนักเรียนในแต่ละวิชาใหม่ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนและมีการใช้กระดาษจำนวนมากเกิดการสิ้นเปลือง
4. การจัดทำรายชื่อนักเรียน	การจัดทำรายชื่อและข้อมูลนักเรียนในแต่ละระดับชั้น จะจัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร รูปแบบของไฟล์เวิร์ด (Word) และไฟล์เอกเซล (Excel) ถ้ามีนักเรียนย้ายเข้า-ออก และลาออก เจ้าหน้าที่ต้องจัดทำเอกสารใหม่ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้า ความซ้ำซ้อน เกิดความผิดพลาด และการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง

ตาราง 5 (ต่อ)

สภาพปัญหา	สรุปผลการสัมภาษณ์
5. การส่งข้อมูลผลการเรียน การบันทึกผลการเรียน และการประมวลผลการเรียน	เมื่อจบการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาครูผู้สอนต้อง ประเมินสรุปตัดสินผลการเรียน และบันทึกคะแนนและ ผลการเรียนของนักเรียนในรูปแบบของเอกสาร รูปแบบของไฟล์เวิร์ด (Word) และหรือไฟล์เอกเซล (Excel) แล้วนำส่งข้อมูลผลการเรียนให้กับเจ้าหน้าที่ จากนั้นเจ้าหน้าที่ต้องนำมารวบรวม จัดเก็บ และสรุป ข้อมูลผลการเรียน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้า เกิด ข้อผิดพลาดในขั้นตอนของการกรอกข้อมูล การทำงาน ซ้ำซ้อน และการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง
6. การสรุปผลการเรียน และ รายงานผลการเรียน	การสรุปผลการเรียนและประกาศผลการเรียน เจ้าหน้าที่จะนำข้อมูลผลการเรียนที่ได้จากครูผู้สอนมา รวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล แล้วนำไปจัดทำใบ ประกาศผลการเรียนสำหรับผู้บริหาร ครู นักเรียนและ ผู้ปกครองของนักเรียนในรูปแบบของเอกสาร ซึ่งทำให้ เกิดปัญหาความล่าช้า เกิดข้อผิดพลาดในขั้นตอนของ การกรอกข้อมูล การทำงานซ้ำซ้อน มีการใช้กระดาษ จำนวนมากเกิดการสิ้นเปลือง

จากการศึกษาสภาพปัญหาหรือระบบงานเดิม ผู้วิจัยนำข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานมาวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น สามารถสรุปสภาพปัญหาได้ดังนี้

1. การทำงานมีความล่าช้า

- 1) การกรอกข้อมูลนักเรียนและผลการเรียนลงในฐานข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ จากข้อมูลที่มีจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้เวลามาก
- 2) การส่งข้อมูลผลการเรียนของครูผู้สอนมีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความล่าช้า
- 3) การสรุปผลการเรียน เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียนเจ้าหน้าที่จะต้องสรุปผลการเรียนจากข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) ทำให้ต้องใช้เวลามาก
- 4) ขั้นตอนในการกรอกผลการเรียนและประกาศผลการเรียนโดยเจ้าหน้าที่มีหลายขั้นตอนและใช้เวลานานทำให้นักเรียน และผู้ปกครองนักเรียนทราบผลการเรียนในแต่ละภาคเรียนล่าช้า

2. การเกิดความผิดพลาด

- 1) การกรอกข้อมูลนักเรียนและผลการเรียนลงในฐานข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ จากข้อมูลที่มีจำนวนมาก ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย
- 2) การส่งข้อมูลผลการเรียนของครูผู้สอนมีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย
- 3) การสรุปผลการเรียน เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียนเจ้าหน้าที่ต้องรวบรวมและประมวลผลการเรียนจากข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย
- 4) ขั้นตอนในการกรอกผลการเรียนและประกาศผลการเรียนโดยเจ้าหน้าที่มีหลายขั้นตอน ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย

3. การทำงานซ้ำซ้อน

- 1) รายชื่อนักเรียนในแต่ละชั้นจะจัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของรายชื่อ

นักเรียนชั้น รายชื่อดังกล่าวจะไม่เปลี่ยนแปลงด้วยทำให้ต้องดำเนินการจัดทำใหม่ ทำให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน

2) การลงทะเบียนเรียนของนักเรียนในรูปแบบของเอกสาร เมื่อเกิดการเพิ่ม-ถอนรายวิชาเจ้าหน้าที่จะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารใหม่เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด ทำให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน

3) เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน ครูผู้สอนต้องประมวลผลการเรียนและส่งข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) และเจ้าหน้าที่จะต้องรวบรวมและประมวลผลผลการเรียนจากข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) ทำให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน

4) การประกาศผลการเรียนในรูปแบบของเอกสาร จะต้องทำสำเนาหลายชุด เช่น สำหรับผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง ทำให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน

5) การจัดเก็บข้อมูลผลการเรียนที่ฐานข้อมูลงานทะเบียนและวัดผลไม่สามารถรองรับการทำงานแบบระบบเครือข่ายได้ จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการแบ่งปันข้อมูลผลการเรียนหลายเครื่อง ทำให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อน

4. การใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง

1) รายชื่อนักเรียนในแต่ละชั้นจะจัดเก็บในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของรายชื่อนักเรียนชั้น รายชื่อดังกล่าวจะไม่เปลี่ยนแปลงด้วยทำให้ต้องดำเนินการจัดทำใหม่ ทำให้ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง

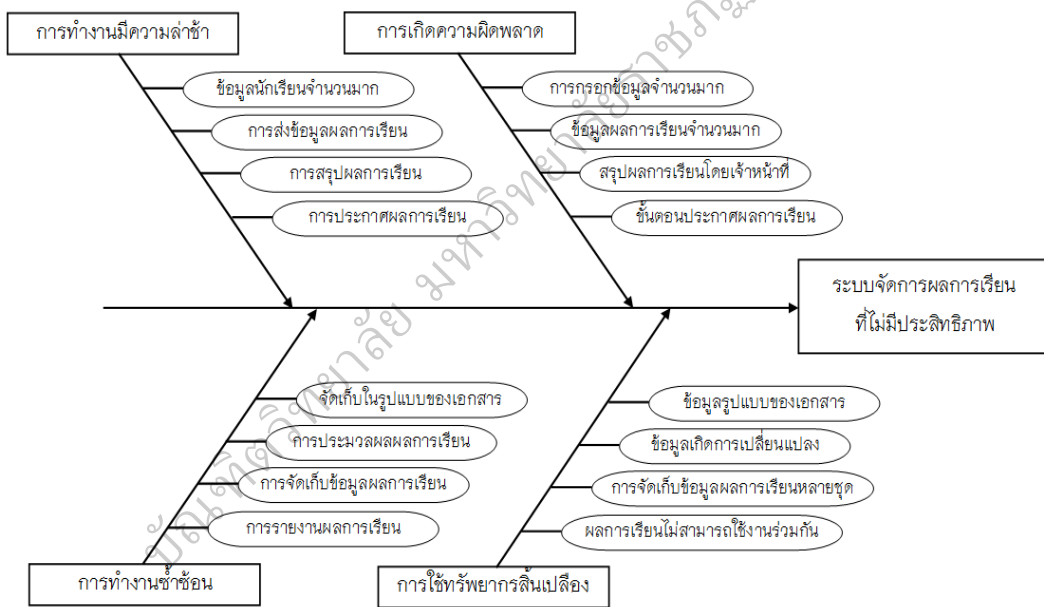
2) การลงทะเบียนเรียนของนักเรียนในรูปแบบของเอกสาร เมื่อเกิดการเพิ่ม-ถอนรายวิชาเจ้าหน้าที่จะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารใหม่เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด ทำให้ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง

3) เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน ครูผู้สอนต้องประมวลผลการเรียนและส่งข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) และเจ้าหน้าที่จะต้องรวบรวมและประมวลผลผลการเรียนจากข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร และรูปแบบของไฟล์เอกเซล (Excel) หรือไฟล์เวิร์ด (Word) เกิดการใช้ทรัพยากรซ้ำซ้อนและสิ้นเปลือง

4) การประกาศผลการเรียนในรูปแบบของเอกสาร จะต้องทำ
 สำเนาหลายชุด เช่น สำหรับผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง ทำให้ใช้ทรัพยากร
 สิ้นเปลือง

5) การจัดเก็บข้อมูลผลการเรียนที่ฐานข้อมูลงานทะเบียนและ
 วัตถุประสงค์ไม่สามารถรองรับการทำงานแบบระบบเครือข่ายได้ จึงจำเป็นต้องใช้เครื่อง
 คอมพิวเตอร์ในการแบ่งปันข้อมูลผลการเรียนหลายเครื่อง ทำให้ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง

จากการศึกษาระบบงานเดิมและการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ทำให้ได้
 ข้อค้นพบว่า การดำเนินงานผลการเรียนมีสภาพปัญหาในด้านการทำงานมีความล่าช้า
 การเกิดความผิดพลาด การทำงานที่ซ้ำซ้อน และการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง ดังแสดงใน
 ภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 แสดงสภาพปัญหาของระบบงานเดิม

2. ผลการศึกษาความต้องการของระบบสารสนเทศผลการเรียน

ออนไลน์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบสารสนเทศ และทำการวิเคราะห์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 6 การวิเคราะห์บทสัมภาษณ์ความต้องการ

ความต้องการ	สรุปผลการสัมภาษณ์
1. การจัดการข้อมูลนักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถจัดเก็บข้อมูลประวัตินักเรียนจากใบรายงานตัวได้ - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลนักเรียนได้
2. การลงทะเบียนเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลการลงทะเบียนเรียนตามแผนการเรียนได้ - ครูค้นหาข้อมูลนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนได้ - นักเรียนค้นหาข้อมูลทะเบียนเรียนได้
3. การจัดการข้อมูลรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรายวิชาได้ - สามารถเรียกดูข้อมูลรายวิชาได้
4. การจัดทำรายชื่อนักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรายชื่อนักเรียนได้ - สามารถเรียกดูข้อมูลทะเบียนประวัติของนักเรียนได้
5. การส่งข้อมูลผลการเรียน การบันทึกผลการเรียน และการประมวลผลการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขผลการเรียนประจำวิชาได้ - สามารถเรียกดูคะแนนสอบกลางภาค และปลายภาคเรียนได้ - สามารถประมวลผลการเรียนรายวิชาได้ - สามารถประมวลคะแนนการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตาราง 6 (ต่อ)

ความต้องการ	สรุปผลการสัมภาษณ์
6. การสรุปผลการเรียน และ รายงานผลการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถสรุปผลการเรียนเฉลี่ย ผลการเรียนเฉลี่ย สะสม และหน่วยการเรียนสะสมในแต่ละภาคเรียน ได้ - รายงานผลการเรียนกลางภาค และปลายภาคเรียน - รายงานผลการเรียนนักเรียนที่ติด 0, ร, มส, มผ - รายงานการแก้ไขผลการเรียนนักเรียนที่ติด 0, ร, มส, มผ - ผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียน สามารถเรียกดูข้อมูลผลการเรียนในแต่ละภาคเรียน ได้

จากการศึกษาความต้องการของระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยสามารถสรุปใน แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศได้ดังนี้

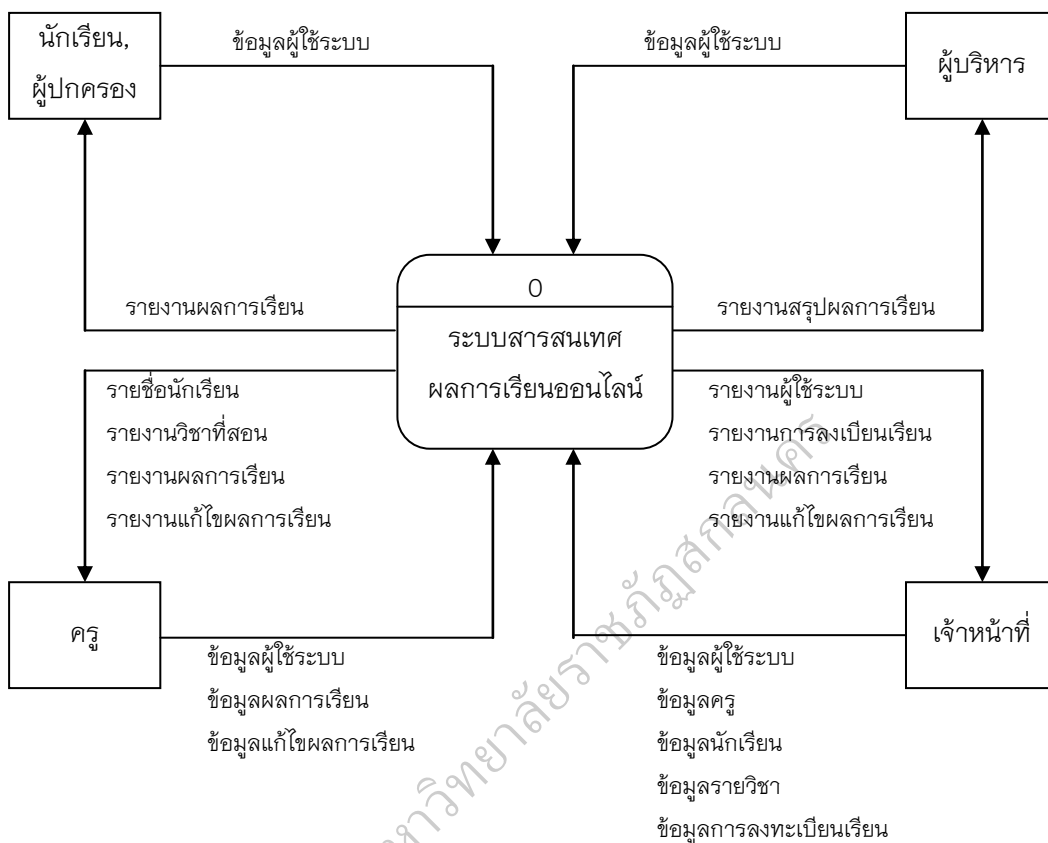
1. ผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบการเข้าระบบ กำหนดสิทธิ์ในการ เข้าใช้ระบบ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ระบบและจัดการข้อมูลพื้นฐาน
2. ผู้บริหาร สามารถเรียกดูข้อมูลผลการเรียนรายวิชา จำนวน นักเรียนที่ได้ผลการเรียน 0, ร, มส, มผ และสรุปผลการเรียนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน ปีการศึกษาได้
3. ครู สามารถแก้ไขข้อมูลทะเบียนประวัติส่วนตัว สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขผลการเรียนประจำวิชา เรียกดูข้อมูลทะเบียนประวัติและผลการเรียนของนักเรียนได้
4. นักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียน สามารถเรียกดูข้อมูลทะเบียน ประวัติส่วนตัว คะแนนเก็บ/กลางภาค/ปลายภาคเรียน และข้อมูลผลการเรียนในแต่ละ ภาคเรียน ปีการศึกษาได้

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษา โรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ภายหลังการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ดังนี้ 1) วิเคราะห์ระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ 2) ออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ 3) พัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ และ 4) ทดสอบระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

1. วิเคราะห์ระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

หลังจากผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ โดยอาศัยแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายถึงขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลได้ทราบรายละเอียดของกระบวนการการทำงานของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ขึ้นตามผลที่ได้วิเคราะห์ได้ดียิ่งขึ้น โดยเริ่มจากแผนภาพกระแสข้อมูลระบบสูงสุด (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นภาพรวมทั้งหมดของระบบสารสนเทศสามารถบอกให้ทราบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละกลุ่มมีหน้าที่ทำอะไรได้บ้างกับระบบ ดังแสดงในภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

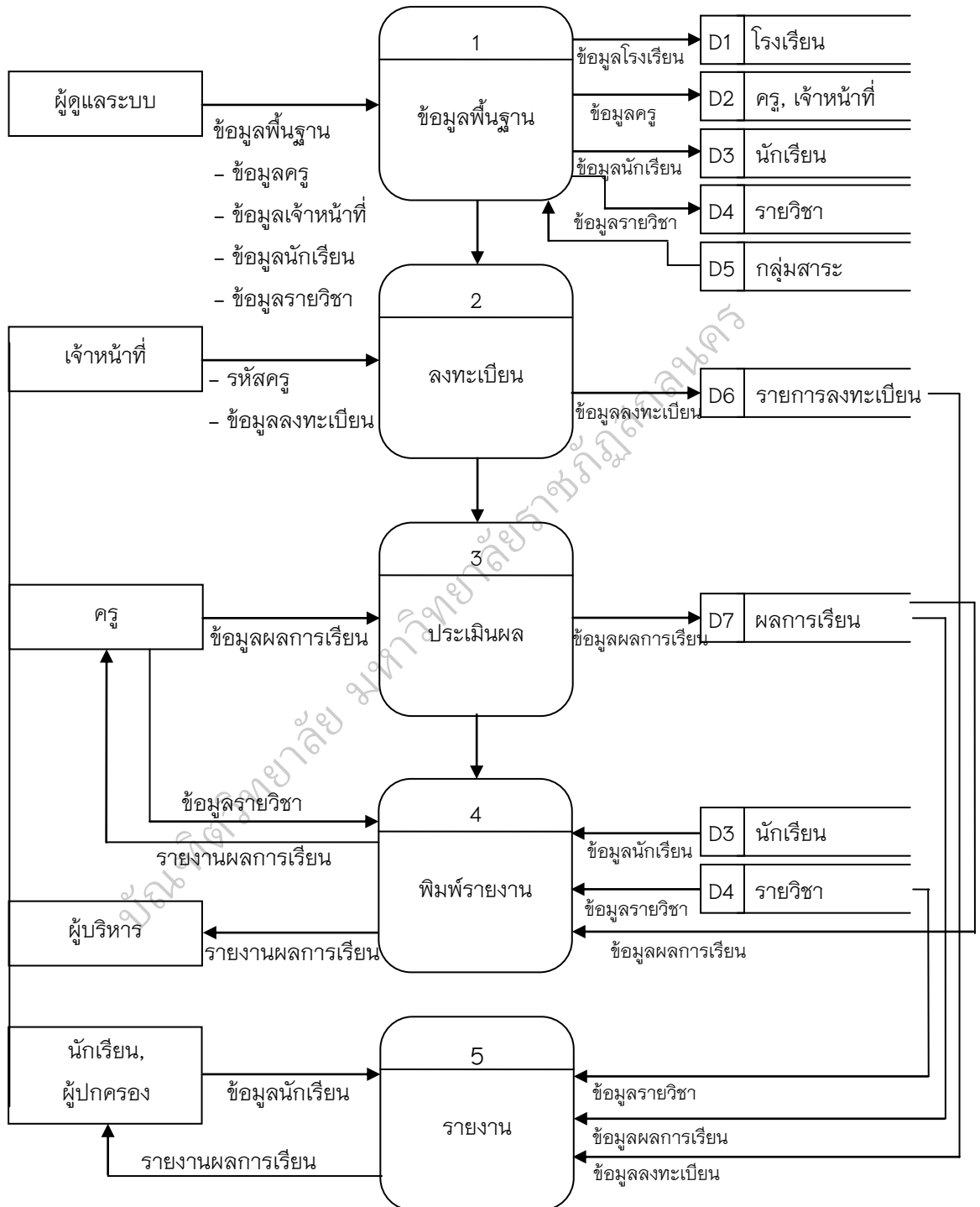
จากภาพประกอบ 12 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 0 (Context Diagram) แสดงให้เห็นว่าระบบได้กำหนดสิทธิ์และหน้าที่ของกลุ่มผู้ใช้แต่ละกลุ่มที่สามารถนำข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศและนำข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ไปใช้ประโยชน์ตามสิทธิ์ที่กำหนด โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งกำหนดหน้าที่และสิทธิ์ของกลุ่มผู้ใช้นี้

- 1) เจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ในดูแลจัดการข้อมูลทั้งหมดรวมทั้งการจัดการฐานข้อมูล สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และตรวจสอบข้อมูลครู ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนให้มีความถูกต้องและรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ
- 2) ผู้บริหาร สามารถดูรายงานสรุปจำนวนนักเรียนและสรุปผลการเรียนของนักเรียน

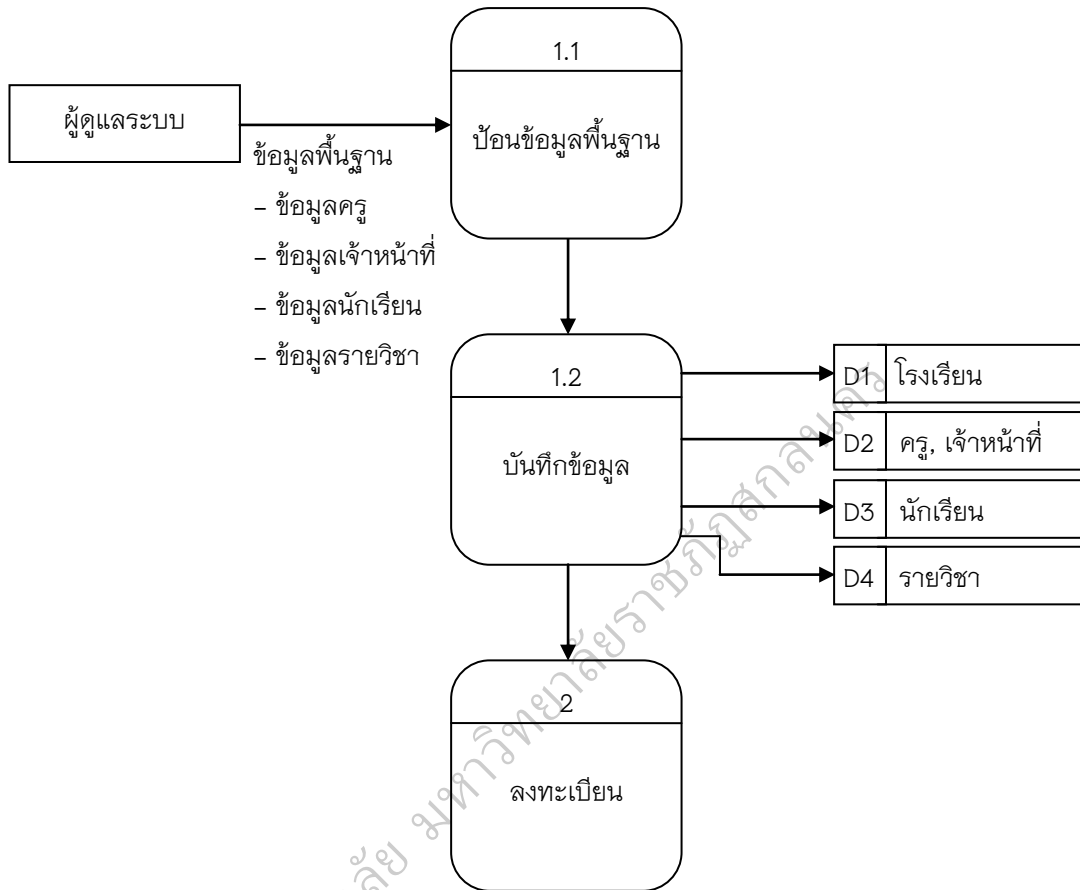
3) ครู เข้าสู่ระบบในฐานะครูผู้สอน สามารถดูทะเบียนประวัติ บันทึก-ส่ง ข้อมูลผลการเรียนในรายวิชาที่สอน รวมทั้งสามารถดูผลการเรียน แก้ไขผลการเรียน พิมพ์ รายงานผลการเรียนและสรุปผลการเรียน มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลผลการเรียนในรายวิชาที่สอน และการออกรายงานผลการเรียน

4) นักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียน เข้าสู่ระบบในฐานะนักเรียนสามารถดู และพิมพ์รายงานผลการเรียนทุกภาคเรียนและผลการเรียนเฉลี่ย

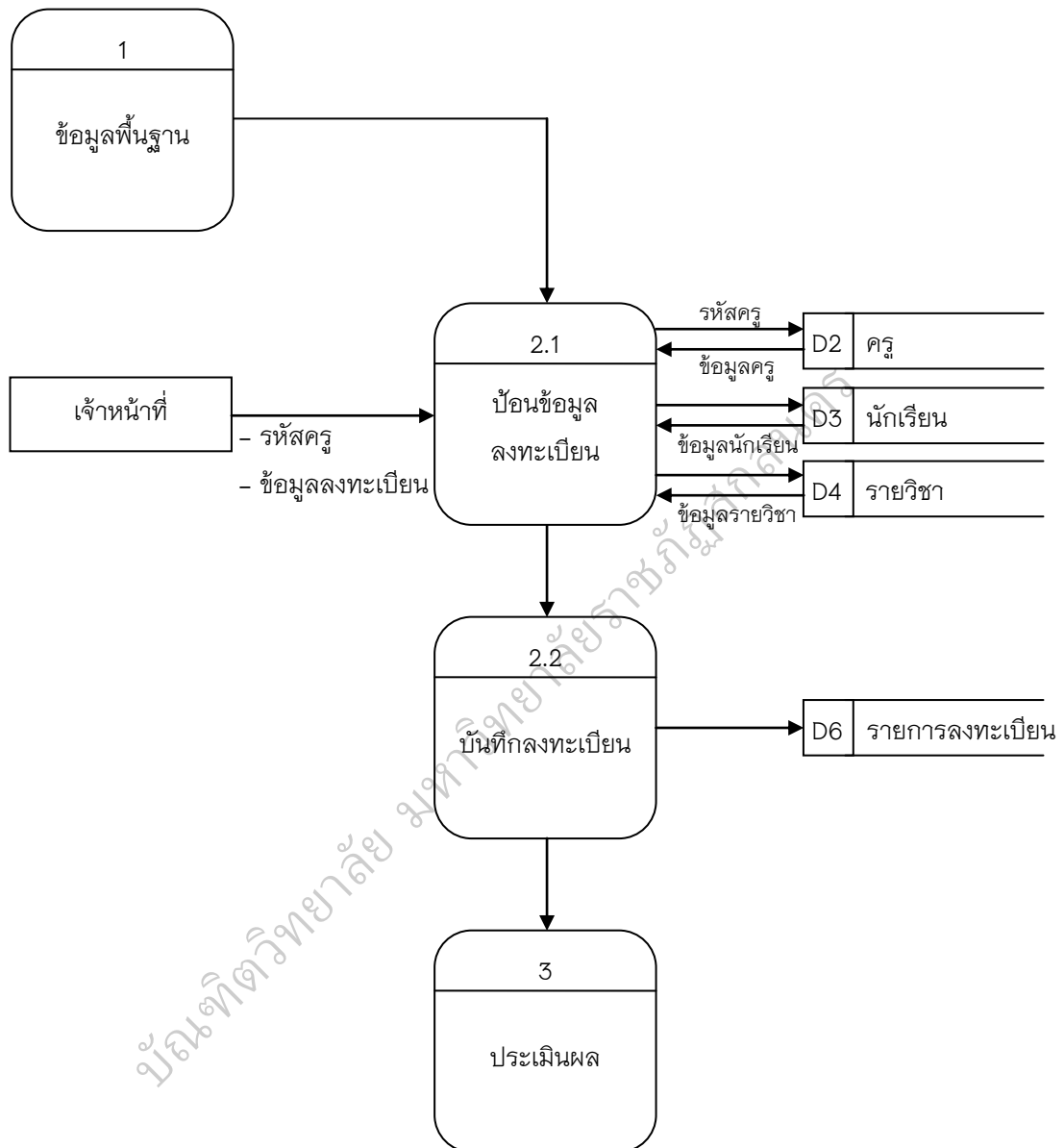
สำหรับแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) และ ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการประมวลผล หลักและเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลในระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ แสดงรายละเอียดต่างๆ ดังแสดงในภาพประกอบ 13-18



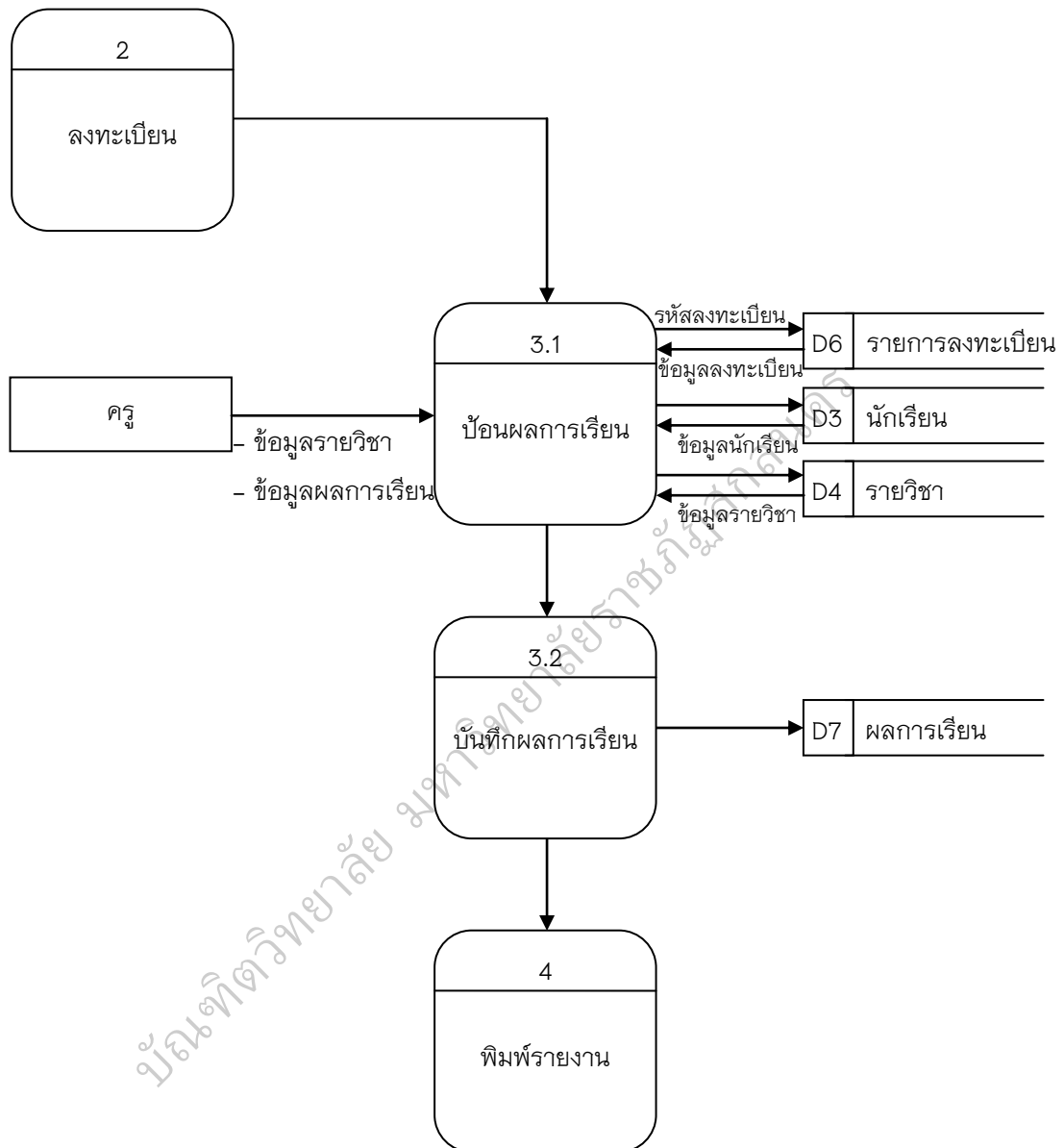
ภาพประกอบ 13 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 0 ของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์



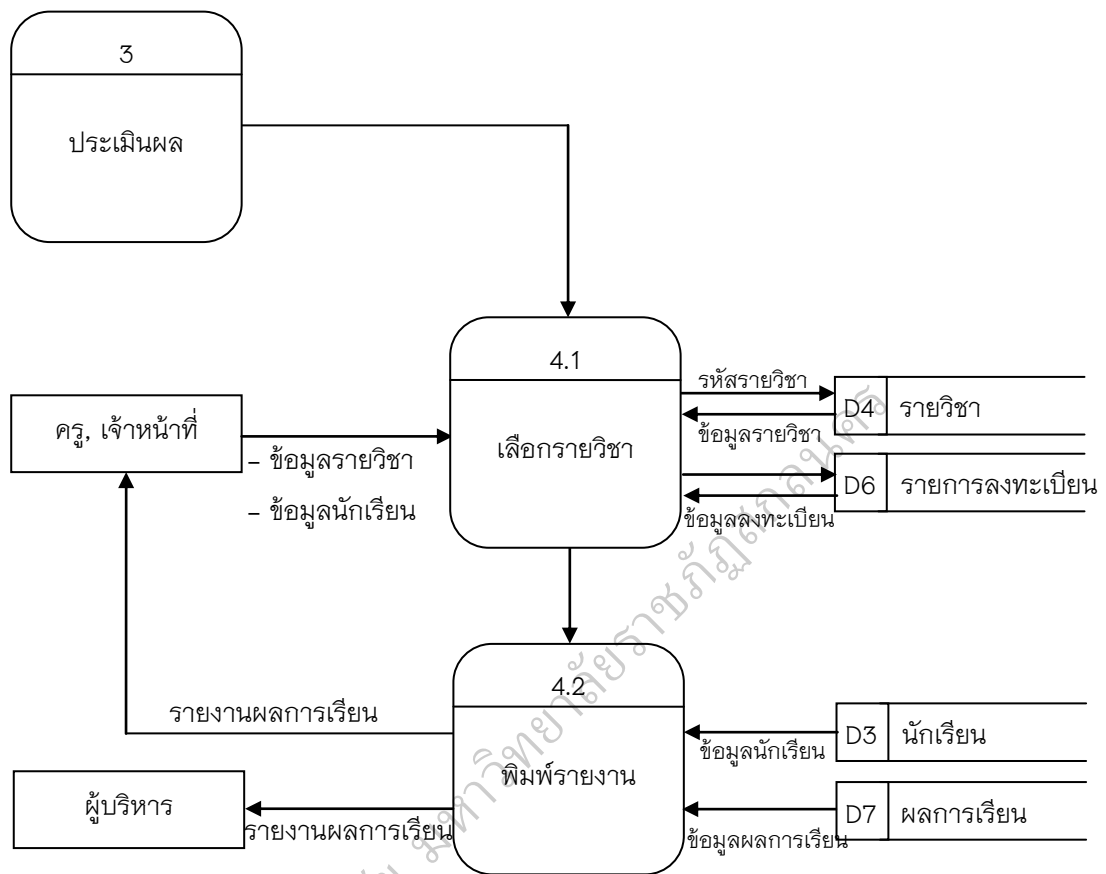
ภาพประกอบ 14 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 ของกระบวนการข้อมูลพื้นฐาน



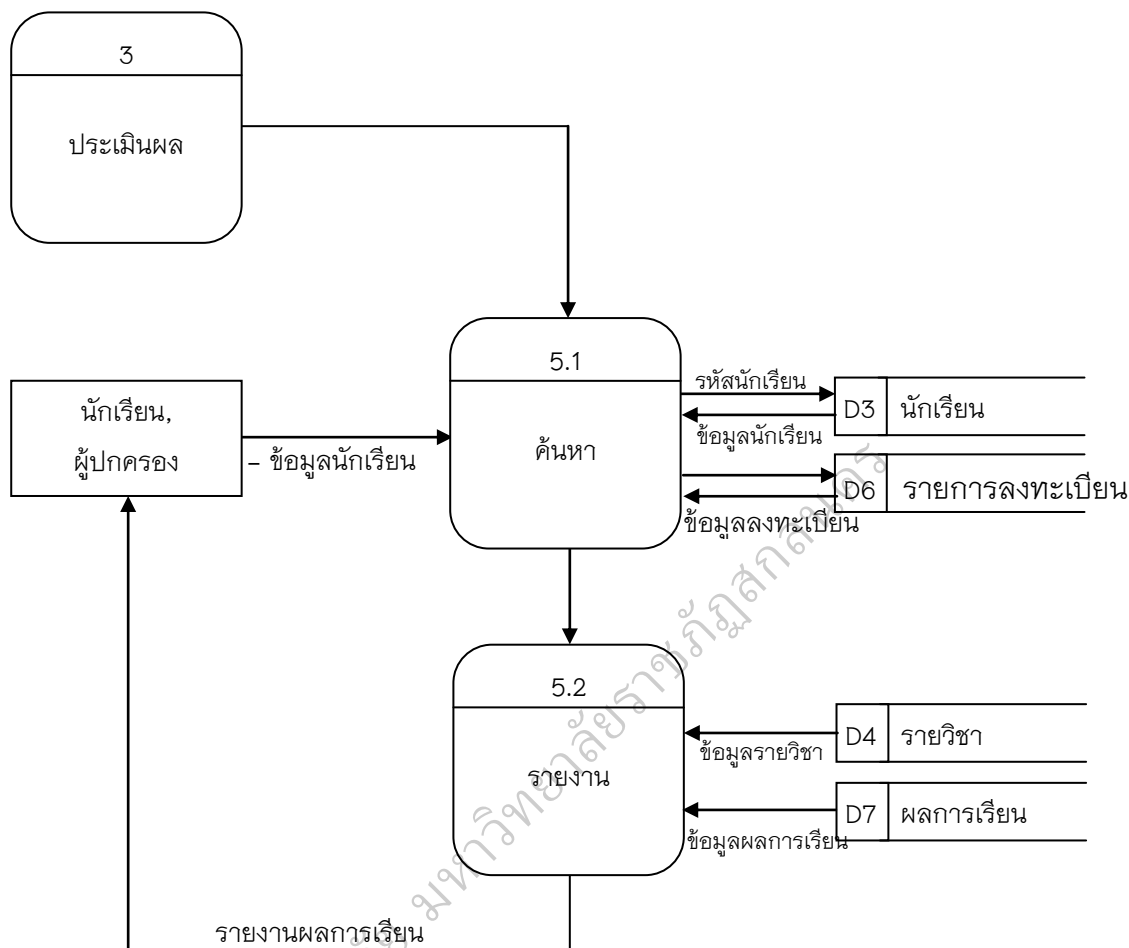
ภาพประกอบ 15 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 ของกระบวนการลงทะเบียน



ภาพประกอบ 16 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 ของกระบวนการประเมินผล



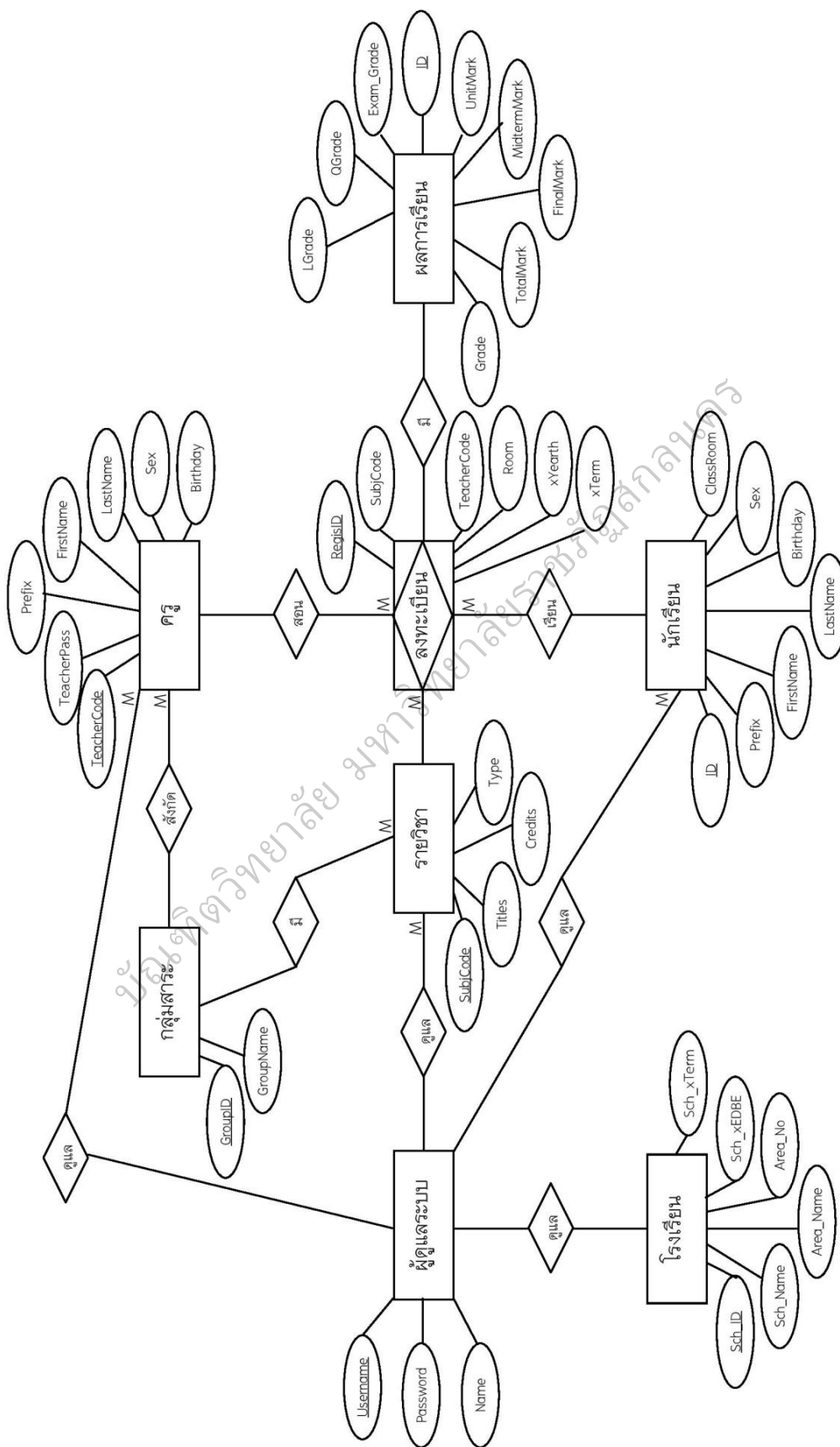
ภาพประกอบ 17 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 ของกระบวนการพิมพ์รายงาน



ภาพประกอบ 18 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1 ของกระบวนการรายงาน
ผลการเรียน

2. ออกแบบระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

เมื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้ DFD ขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการสร้างฐานข้อมูล โดยอาศัยโครงสร้างฐานข้อมูลที่เรียกว่า แผนภาพ E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหมดในระบบสารสนเทศ แล้วทำการแปลงแผนภาพดังกล่าวเป็นตารางข้อมูล ประกอบด้วย 1) ข้อมูลโรงเรียน 2) ข้อมูลครู 3) ข้อมูลนักเรียน 4) ข้อมูลรายวิชา 5) ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ 6) ข้อมูลการลงทะเบียน 7) ข้อมูลผลการเรียน และ 8) ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ดังแสดงในภาพประกอบ 19 และภาคผนวก ค



ภาพประกอบ 19 Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

3. พัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้ Data Flow Diagram และ E-R Diagram แล้วนั้นทำให้ทราบถึงกระแสข้อมูลระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ที่มีอยู่ในระบบ ขั้นตอนต่อไปผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากที่สุด ทั้งในด้านการจัดเก็บข้อมูล ด้านการสืบค้นข้อมูล ด้านการรายงานผล และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ดังแสดงในภาพประกอบ 20 และภาคผนวก ง

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คะแนน	ผลการเรียน	แก้ว	คุณลักษณะ	อ่านคิดฯ	ครูผู้สอน
1	ท31102	ภาษาไทย 2	1.0	66	2.5		3	3	เชิญชาติ
2	ค31102	คณิตศาสตร์ 2	1.0	78	3.5		3	3	รัชณี
3	ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	1.0	78	3.5		3	3	รัชณี
4	ว31204	ฟิสิกส์ 1	2.0	70	3		3	3	กัญทิศา
5	ว31221	เคมี 1	1.5	50	1		3	3	เด่นชัย
6	ว31241	ชีววิทยา 1	1.5	83	4		3	3	นฤมล
7	ส31103	สังคมศึกษา 2	1.0	75	3.5		3	3	รัชชาติ

ภาพประกอบ 20 หน้าจอแสดงรายงานผลการเรียนของนักเรียน

สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ขั้นนี้ ผู้วิจัยพัฒนาด้วยภาษาสคริปต์ PHP โครงสร้างฐานข้อมูลด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ตามที่ได้ทำการออกแบบระบบสารสนเทศไว้

4. ทดสอบระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

หลังจากได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้จริง เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ มาปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ เพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ต่อจากนั้นได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผลโรงเรียนมัธยมศึกษา และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์โดยผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครองของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 23 โดยการทดลองใช้ระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ จากนั้นทำการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศลงในแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน คือ 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพ กัญญาคำ 2) ดร.นิติธาร ชูทรัพย์ 3) นายสมบัติ เทียบแสง 4) นายประจวบ ชัยมุงคุณ และ 5) นายเสน่ห์ ลดาพงษ์ โดยมีรายละเอียดขอบเขตของการประเมินระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ 4 ด้าน คือ

1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ (Function Test)
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ (Usability Test)
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ (Security Test)

ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

สารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายด้าน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายด้าน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 7 ดังนี้

ตาราง 7 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายด้าน

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.96	.20	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ	5.00	.0	มากที่สุด
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ	4.92	.28	มากที่สุด
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ	5.00	.0	มากที่สุด
รวม	4.97	.17	มากที่สุด

จากตาราง 7 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ พบว่า โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 97, \bar{X} =4.97, S.D.=.17) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ (\bar{X} =5.00, S.D.=.0) และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ (\bar{X} =5.00, S.D.=.0)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

สารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายข้อ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้น ประเด็นความถูกต้องและประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ แสดงในตาราง 8 ดังนี้

ตาราง 8 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ											S.D.	แปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		\bar{X}		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. ความสามารถของระบบสารสนเทศในด้านการจัดการข้อมูลผู้ใช้	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
2. ความสามารถของระบบสารสนเทศในด้านการจัดการฐานข้อมูล	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
3. ความสามารถของระบบสารสนเทศในด้านการรายงานข้อมูล	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
4. ความสามารถของระบบสารสนเทศในด้านการประมวลผล	5	100									5.00	.0	มากที่สุด

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ											\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด					
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%				
5. ความสามารถของระบบสารสนเทศในด้านการใช้งานบนอุปกรณ์ชนิดต่างๆ	4	80	1	20								4.80	.45	
รวม											4.96	.20	มากที่สุด	

จากตาราง 8 ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) พบว่าผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (n=5) มีความเห็นในระดับมากที่สุด ยกเว้นข้อความความสามารถของระบบสารสนเทศในด้านการใช้งานบนอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 80 (n=4) มีความเห็นในระดับมากที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ระบบสารสนเทศสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบได้

2.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ (Function Test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ (Function Test) เป็นการประเมินระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้น ประเด็นการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ แสดงในตาราง 9 ดังนี้

ตาราง 9 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ (Function Test)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ											\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด					
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%				
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการค้นคืนข้อมูล	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
5. ฟังก์ชันการทำงานของระบบสารสนเทศมีความเสถียร	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
รวม												5.00	.0	มากที่สุด

จากตาราง 9 ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบสารสนเทศ (Function Test) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (n=5) มีความเห็นในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ระบบสารสนเทศมีความสามารถในการจัดการการทำงานอย่างเป็นระบบ

2.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ (Usability Test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ (Usability Test) เป็นการประเมินระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้น ประเด็นความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ แสดงในตาราง 10 ดังนี้

ตาราง 10 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์
ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ (Usability Test)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ											S.D.	แปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		\bar{X}		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศ	3	60	2	40							4.60	.55	มากที่สุด
2. ข้อความที่ปรากฏบนจอภาพสื่อความหมายชัดเจน	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
3. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
5. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคย และสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
รวม											4.92	.28	มากที่สุด

จากตาราง 10 ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ (Usability Test) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (n=5) มีความเห็นในระดับมากที่สุด ยกเว้นข้อความง่ายต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 60 (n=3) มีความเห็นในระดับมากที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ การใช้งานระบบสารสนเทศมีความง่าย ไม่ซับซ้อน สามารถนำมาใช้งานได้จริง

2.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ

(Security Test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ (Security Test) เป็นการประเมินระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้น ประเด็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ แสดงในตาราง 11 ดังนี้

ตาราง 11 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ (Security Test)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ											\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด					
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%				
1. ระบบสารสนเทศมีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
2. ระบบสารสนเทศมีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ในระดับต่างๆ	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
3. ระบบสารสนเทศมีการตรวจสอบความผิดพลาดของการใช้งาน เช่น มีการเตือนเมื่อกรอกรหัสผิด	5	100										5.00	.0	มากที่สุด
4. ระบบสารสนเทศมีการควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง เช่น นักเรียนไม่สามารถแก้ไขผลการเรียนได้	5	100										5.00	.0	มากที่สุด

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินประสิทธิภาพ											S.D.	แปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด		\bar{X}		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
5. ระบบสารสนเทศมีการสำรองข้อมูลสารสนเทศ	5	100									5.00	.0	มากที่สุด
รวม											5.00	.0	มากที่สุด

จากตาราง 11 ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบสารสนเทศ (Security Test) พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (n=5) มีความเห็นในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ระบบสารสนเทศมีความปลอดภัยแล้วในปัจจุบัน และควรมีการใช้ HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) ช่วยทำให้ระบบมีความปลอดภัยสูงขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษาโรงเรียนดงมะไฟวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23

ภายหลังการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์และแบบประเมินความพึงพอใจไปให้ผู้ใช้งานจำนวน 345 คน ประเมินระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ จำแนกเป็น ผู้บริหาร จำนวน 2 คน ครู จำนวน 31 คน นักเรียน จำนวน 156 คน และผู้ปกครองของนักเรียน จำนวน 156 คน ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (n = 345)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ชาย	81	23.48
1.2 หญิง	264	76.52
2. สถานะ		
2.1 ผู้บริหาร	2	0.58
2.2 ครู	31	8.98
2.3 นักเรียน	156	45.22
2.4 ผู้ปกครองของนักเรียน	156	45.22

จากตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 76.52 ส่วนสถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 45.22

ส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายด้าน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายด้านผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 13 ดังนี้

ตาราง 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์
เป็นรายด้าน

รายการประเมิน	n = 345		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านการใช้งาน	4.19	.51	มาก
2. ด้านรูปแบบ	4.18	.51	มาก
3. ด้านความปลอดภัย	4.25	.53	มาก
รวม	4.21	.47	มาก

จากตาราง 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.21$, S.D.=.47) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านความปลอดภัย ($\bar{X}=4.25$, S.D.=.53) รองลงมา คือ ด้านการใช้งาน ($\bar{X}=4.19$, S.D.=.51)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบ สารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ เป็นรายข้อ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 ด้านการใช้งาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการใช้งาน แสดงในตาราง 14 ดังนี้

ตาราง 14 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์
ด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	n = 345		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. ขั้นตอนการใช้งานมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.20	.76	มาก
2. การรายงานผลการเรียนมีความสะดวกและรวดเร็ว	4.13	.68	มาก
3. การค้นหาข้อมูลผลการเรียนได้รวดเร็ว	4.32	.66	มาก
4. ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานกับอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์, มือถือ, แท็บเล็ต เป็นต้น	4.10	.72	มาก
รวม	4.19	.51	มาก

จากตาราง 14 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการใช้งาน พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.19$, S.D.=.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การค้นหาข้อมูลผลการเรียนได้รวดเร็ว ($\bar{X}=4.32$, S.D.=.66) รองลงมา คือ ขั้นตอนการใช้งานมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ($\bar{X}=4.20$, S.D.=.76)

2.2 ด้านรูปแบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านรูปแบบ แสดงในตาราง 15 ดังนี้

ตาราง 15 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านรูปแบบ

รายการประเมิน	n = 345		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	4.16	.69	มาก
2. ขนาดข้อความที่ปรากฏมีความเหมาะสม	4.17	.65	มาก
3. การนำเสนอข้อมูลมีความหมายชัดเจน	4.22	.68	มาก
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.17	.71	มาก
รวม	4.18	.51	มาก

จากตาราง 15 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านรูปแบบ พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D.=.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การนำเสนอข้อมูลมีความหมายชัดเจน ($\bar{X}=4.22$, S.D.=.68) รองลงมา คือ ขนาดข้อความที่ปรากฏมีความเหมาะสม ($\bar{X}=4.17$, S.D.=.65)

2.3 ด้านความปลอดภัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความปลอดภัย แสดงในตาราง 16 ดังนี้

ตาราง 16 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความปลอดภัย

รายการประเมิน	n = 345		แปลผล
	\bar{X}	S.D.	
1. มีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน	4.48	.70	มาก
2. มีการตรวจสอบความผิดพลาดของการใช้งาน เช่น มีการเตือนเมื่อกรอกรหัสผิด	4.24	.73	มาก
3. มีการป้องกันการแก้ไขข้อมูลผลการเรียน เช่น นักเรียนไม่สามารถแก้ไขผลการเรียนได้	4.29	.73	มาก
4. การประมวลผลการเรียนและปรับปรุงข้อมูล เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข สามารถทำได้อย่างถูกต้อง	4.00	.74	มาก
รวม	4.25	.53	มาก

จากตาราง 16 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความปลอดภัย พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.25$, S.D.=.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน ($\bar{X}=4.48$, S.D.=.70) รองลงมา คือ มีการป้องกันการแก้ไขข้อมูลผลการเรียน เช่น นักเรียนไม่สามารถแก้ไขผลการเรียนได้ ($\bar{X}=4.29$, S.D.=.73)

3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูล ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับเพศ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับเพศ ผู้วิจัยนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 17 ดังนี้

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับเพศ

รายการประเมิน	เพศชาย		เพศหญิง		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
1. ด้านการใช้งาน	4.13	.47	4.21	.52	-1.26	.21
2. ด้านการรูปแบบ	4.15	.49	4.19	.52	-.51	.61
3. ด้านความปลอดภัย	4.21	.58	4.26	.52	-.79	.43
รวม	4.16	.44	4.22	.47	-.95	.34

จากตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับเพศ พบว่า เพศของผู้ตอบแบบสอบถามต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินความพึงพอใจของ ระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์โดยภาพรวมไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นราย ด้านก็ไม่แตกต่างกัน

3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายด้าน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายด้าน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 18 ดังนี้

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายด้าน

รายการประเมิน	แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F	p
1. ด้านการใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	3	2.07	.69	2.67	.05
	ภายในกลุ่ม	341	88.28	.26		
	รวม	344	90.35			
2. ด้านการรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	3	1.78	.59	2.30	.08
	ภายในกลุ่ม	341	88.20	.26		
	รวม	344	89.98			
3. ด้านความปลอดภัย	ระหว่างกลุ่ม	3	2.12	.71	2.54	.06
	ภายในกลุ่ม	341	94.82	.28		
	รวม	344	96.94			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	1.60	.54	2.49	.06
	ภายในกลุ่ม	341	73.02	.21		
	รวม	344	74.63			

จากตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานะผู้ตอบแบบสอบถามต่างกันมีความคิดเห็นต่อ

การประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์โดยภาพรวมไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านก็ไม่แตกต่างกัน

3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายข้อ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถามเป็นรายข้อ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ด้านการใช้งาน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการใช้งานกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 19 ดังนี้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ
ความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการใช้งาน
กับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการประเมิน	แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F	p
1. ขั้นตอนการใช้งานมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	ระหว่างกลุ่ม	3	5.18	1.73	2.99	0.03
	ภายในกลุ่ม	341	192.61	.58		
	รวม	344	201.80			
2. การรายงานผลการเรียนมีความสะดวกและรวดเร็ว	ระหว่างกลุ่ม	3	2.74	.91	1.98	.12
	ภายในกลุ่ม	341	157.65	.46		
	รวม	344	160.39			
3. การค้นหาข้อมูลผลการเรียนได้รวดเร็ว	ระหว่างกลุ่ม	3	1.60	.53	1.21	.31
	ภายในกลุ่ม	341	149.69	.44		
	รวม	344	151.29			
4. ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานกับอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ได้	ระหว่างกลุ่ม	3	2.24	.75	1.45	.23
	ภายในกลุ่ม	341	176.00	.52		
	รวม	344	178.24			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	2.07	.69	2.67	.05
	ภายในกลุ่ม	341	88.28	.26		
	รวม	344	90.35			

จากตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการใช้งานกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานะผู้ตอบแบบสอบถามต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านการใช้งานโดยภาพรวมไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อก็ไม่แตกต่างกัน

3.3.2 ด้านการรูปแบบ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านรูปแบบกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 20 ดังนี้

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านรูปแบบกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการประเมิน	แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F	p
1. การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม	ระหว่างกลุ่ม	3	2.74	.91	1.94	.12
	ภายในกลุ่ม	341	160.18	.47		
	รวม	344	162.91			
2. ขนาดข้อความที่ปรากฏมีความเหมาะสม	ระหว่างกลุ่ม	3	2.48	.83	1.94	.12
	ภายในกลุ่ม	341	145.77	.43		
	รวม	344	148.25			
3. การนำเสนอข้อมูลมีความหมายชัดเจน	ระหว่างกลุ่ม	3	1.40	.47	1.03	.38
	ภายในกลุ่ม	341	155.29	.46		
	รวม	344	156.70			
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	ระหว่างกลุ่ม	3	2.02	.67	1.33	.26
	ภายในกลุ่ม	341	172.89	.51		
	รวม	344	174.91			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	1.78	.59	2.30	.08
	ภายในกลุ่ม	341	88.20	.26		
	รวม	344	89.98			

จากตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านรูปแบบกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานะผู้ตอบแบบสอบถามต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์

ด้านรูปแบบโดยภาพรวมไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อก็ไม่แตกต่างกัน

3.3.3 ด้านความปลอดภัย

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความปลอดภัยกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงในตาราง 21 ดังนี้

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความปลอดภัยกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการประเมิน	แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F	p
1. มีการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน	ระหว่างกลุ่ม	3	2.57	.86	1.77	.15
	ภายในกลุ่ม	341	165.55	.49		
	รวม	344	168.13			
2. มีการตรวจสอบความผิดพลาดของการใช้งาน เช่น มีการเตือนเมื่อกรอกรหัสผิด	ระหว่างกลุ่ม	3	1.85	.62	1.17	.32
	ภายในกลุ่ม	341	180.66	.53		
	รวม	344	182.51			
3. มีการป้องกันการแก้ไขข้อมูลผลการเรียน เช่น นักเรียนไม่สามารถแก้ไขผลการเรียนได้	ระหว่างกลุ่ม	3	4.37	1.46	2.79	.04
	ภายในกลุ่ม	341	178.22	.52		
	รวม	344	182.59			
4. การประมวลผลการเรียนและปรับปรุงข้อมูล เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข สามารถทำได้อย่างถูกต้อง	ระหว่างกลุ่ม	3	3.03	1.01	1.87	.13
	ภายในกลุ่ม	341	183.97	.54		
	รวม	344	186.99			
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	2.12	.71	2.54	.06
	ภายในกลุ่ม	341	94.82	.28		
	รวม	344	96.94			

จากตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ ด้านความปลอดภัยกับสถานะผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สถานะผู้ตอบแบบสอบถามต่างกันมีความคิดเห็นต่อการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศผลการเรียนออนไลน์ด้านความปลอดภัยโดยภาพรวมไม่แตกต่างกันและเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อก็ไม่แตกต่างกัน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี