

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรศึกษาของกลุ่มงาน
ศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ แบ่งผลการศึกษาเป็น การวิจัยเป็น 4 ขั้นตอนคือ

- 1) ผลการศึกษาบริบทและสังเคราะห์ระบบ
 - 2) ผลการประเมินแบบจำลองระบบ
 - 3) ผลการพัฒนาระบบฯ
 - 4) ผลการนำระบบฯ ไปใช้
- รายละเอียดมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาบริบทและสังเคราะห์ระบบ

ผลการศึกษาบริบทและสังเคราะห์ระบบ เป็นการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์
ผู้บริหารและบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการพัฒนา
ระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา ดังนี้

1. ผลการสอบถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการพัฒนาระบบ การจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาล สรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี มีดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาระบบการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรศึกษา
ของกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ แบ่งเป็น 5 ตอน ได้แก่

- ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหาการจัดการเรียนการสอน
- ตอนที่ 3 ความต้องการด้านระบบการจัดการเรียนการสอนในการจัดเก็บ ประมวลผล
เรียกใช้ข้อมูลและพัฒนาระบบ
- ตอนที่ 4 เนื้อหาของระบบการจัดการเรียนการสอน ด้านแพทยศาสตรศึกษา
- ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามในการศึกษาครั้งนี้ คือ อาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เพิ่มพูนทักษะ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษาในกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โดยผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มอาจารย์แพทย์ กลุ่มแพทย์ประจำบ้าน กลุ่มแพทย์เพิ่มพูนทักษะ กลุ่มนักศึกษาแพทย์ และกลุ่มบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม ดังนี้

1) กลุ่มอาจารย์แพทย์ที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ของอาจารย์แพทย์ทั้งหมด อายุโดยเฉลี่ย 41 ปี อาจารย์แพทย์ทั้งหมดจบแพทย์เฉพาะทาง ร้อยละ 88 ไม่เคยรับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ส่วนร้อยละ 11 เคยรับการอบรม อาจารย์แพทย์ทุกคนมีความเห็นว่าการจัดเก็บข้อมูลมีประโยชน์ และเห็นว่าควรมีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของการใช้คอมพิวเตอร์ มีการใช้โปรแกรมฐานข้อมูลในการจัดเก็บ อาจารย์แพทย์ส่วนใหญ่มาติดต่อขอสืบค้นข้อมูลงานแพทยศาสตรศึกษาด้วยตนเอง (ร้อยละ 75) และร้อยละ 25 ใช้การติดต่อทางโทรศัพท์

2) กลุ่มแพทย์ประจำบ้าน โดยแพทย์ประจำบ้านที่ตอบแบบสอบถาม ทั้งหมดจำนวน 2 คน อายุเฉลี่ย 25 ปี การศึกษาสูงสุดปริญญาตรี แพทย์ประจำบ้านทั้งหมดไม่เคยรับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และทั้งหมดเห็นว่าการจัดเก็บข้อมูลมีประโยชน์ โดยเสนอให้เก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ รวมทั้งควรมีเว็บไซต์ให้สมาชิกสืบค้นข้อมูลได้ นอกจากนี้ แพทย์ประจำบ้านทั้งหมดของผู้ตอบแบบสอบถาม มาติดต่อสืบค้นข้อมูลงานแพทยศาสตรศึกษาด้วยตนเอง

3) กลุ่มแพทย์เพิ่มพูนทักษะ ซึ่งแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 60.66 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด อายุโดยเฉลี่ย 25 ปี การศึกษาสูงสุด คือปริญญาตรี แพทย์เพิ่มพูนทักษะทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถามไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ และทั้งหมดเห็นว่าการจัดเก็บข้อมูลมีประโยชน์ นอกจากนี้ แพทย์เพิ่มพูนทักษะ มาติดต่อขอสืบค้นข้อมูลงานแพทยศาสตรศึกษาด้วยตนเอง (ร้อยละ 50) ที่เหลือใช้วิธีการติดต่อทางโทรศัพท์

4) นักศึกษาแพทย์ที่ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 95.83 มีอายุเฉลี่ย 23 ปี การศึกษาสูงสุด มัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาแพทย์ทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยอบรมหรือได้รับความรู้เรื่องการจัดการสารสนเทศ, ร้อยละ 80 ของนักศึกษาแพทย์ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า การจัดเก็บข้อมูลมีประโยชน์ และควรจัดเก็บในลักษณะของการแยก

หมวดหมู่ จัดเก็บในคอมพิวเตอร์ นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่มาติดต่อขอสืบค้นข้อมูลงาน
แพทยศาสตรศึกษาด้วยการมาด้วยตนเอง (ร้อยละ 86.18) และรองลงมาใช้การติดต่อทางโทรศัพท์
(ร้อยละ 13.82)

5) กลุ่มบุคลากรงานแพทยศาสตรศึกษา บุคลากรงานแพทยศาสตรศึกษาที่ตอบ
แบบสอบถามมีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย 30
ปี การศึกษา คือปริญญาตรี (ร้อยละ 50) และอนุปริญญา (ร้อยละ 50) เคยได้รับการอบรม
เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ ร้อยละ 50 นอกนั้นไม่เคยได้รับการอบรม ผู้ตอบแบบสอบถาม
ทั้งหมดเห็นว่า การจัดเก็บข้อมูลมีประโยชน์ และควรมีการจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์อย่างเป็น
ระบบ มีการสำรองข้อมูล มีความสะดวกในการเรียกใช้งาน

ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

ตารางที่ 4-1 แสดงค่าเฉลี่ย ของอาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เพิ่มพูนทักษะ
นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษาในกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาล
สรรพสิทธิประสงค์ เกี่ยวกับสภาพ ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

| สภาพ ปัญหาการจัดการเรียนการสอน | \bar{X} | SD. | แปลผล |
|---|-----------|------|-----------------|
| 1. ท่านพบว่า ข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาของกลุ่มงานฯ | | | |
| 1.1 มีการเก็บรวบรวมข้อมูลในคอมพิวเตอร์ | 3.64 | 0.47 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ | 3.32 | 0.53 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 1.3 ข้อมูลแต่ละหน่วยของกลุ่มงานฯ แยกกันเก็บ | 3.40 | 0.49 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 1.4 ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล | 3.44 | 0.43 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 1.5 มีการเก็บข้อมูลพื้นฐานต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา | 3.04 | 0.55 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 1.6 ความพร้อมในการออกรายงานต่างๆ | 3.50 | 0.50 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 2. สภาพการสืบค้นสารสนเทศด้านแพทยศาสตรศึกษามีลักษณะ | | | |
| 2.1 สารสนเทศเพียงพอต่อความต้องการ | 3.16 | 0.48 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 2.2 มีความสะดวกในการสืบค้นสารสนเทศ | 3.50 | 0.50 | เห็นด้วยปานกลาง |
| 2.3 มีการประมวลผลของสารสนเทศ | 3.19 | 0.49 | เห็นด้วยปานกลาง |

จากการสอบถามสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น (1) ข้อมูลด้าน
แพทยศาสตรศึกษาของกลุ่มงานฯ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 3.64$) ว่ามีการเก็บรวม
รวมในคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ เห็นด้วยปานกลางทุกข้อว่ามีความพร้อมในการออกรายงาน,

มีความเป็นปัจจุบันของข้อมูลและข้อมูลแต่ละหน่วยแยกกันเก็บ ตามลำดับ (2) สภาพการสืบค้นสารสนเทศด้านแพทยศาสตรศึกษา มีความเห็นในระดับปานกลางทุกข้อว่า มีความสะดวกในการสืบค้น ($\bar{X} = 3.50$), มีการประมวลผลของสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.19$) และสารสนเทศเพียงพอต่อความต้องการ ($\bar{X} = 3.16$) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ความต้องการด้านระบบการจัดการเรียนการสอนในการจัดเก็บประมวลผลเรียกใช้ข้อมูล และพัฒนาระบบ

ตารางที่ 4-2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็นของอาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เพิ่มพูนทักษะ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษาในกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการด้านระบบการจัดการเรียนการสอนในการจัดเก็บ ประมวลผลเรียกใช้ข้อมูล และพัฒนาระบบ

| ความต้องการด้านการจัดการเรียนการสอน | \bar{X} | SD. | แปลผล |
|---|-----------|------|-------------|
| 1. ระบบจัดเก็บสารสนเทศ ของระบบการจัดการเรียนการสอนควรมีการจัดเก็บในลักษณะ | | | |
| 1.1 มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล | 4.39 | 0.39 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2 ต้องการเก็บข้อมูลที่เป็นภาพ | 4.20 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 1.3 สารสนเทศง่ายต่อการเข้าใจ | 4.27 | 0.41 | เห็นด้วยมาก |
| 1.4 สารสนเทศง่ายต่อการใช้งาน | 4.45 | 0.29 | เห็นด้วยมาก |
| 1.5 ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน | 4.27 | 0.41 | เห็นด้วยมาก |
| 1.6 มีคำอธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูล | 4.29 | 0.39 | เห็นด้วยมาก |
| 1.7 นำเสนอและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้หลายระดับและหลายรูปแบบตามความต้องการ | 4.20 | 0.49 | เห็นด้วยมาก |
| 1.8 มีการควบคุมการทำงานของหน่วยเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด | 4.18 | 0.49 | เห็นด้วยมาก |
| 1.9 ไม่มีความซับซ้อนในการออกแบบระบบฐานข้อมูล | 4.18 | 0.48 | เห็นด้วยมาก |
| 1.10 ปรับปรุงแก้ไขในระยะยาวได้ง่าย | 4.19 | 0.48 | เห็นด้วยมาก |

| ความต้องการด้านการจัดการเรียนการสอน | \bar{X} | SD. | แปลผล |
|---|-----------|------|-------------|
| 2. การประมวผล ระบบการจัดการเรียนการสอนควรมีการประมวผลในลักษณะ | | | |
| 2.1 มีความเร็วในการทำงาน | 4.44 | 0.28 | เห็นด้วยมาก |
| 2.2 ความสมบูรณ์ / เชื้อถือได้ | 4.42 | 0.32 | เห็นด้วยมาก |
| 2.3 นำเสนอเฉพาะที่ผู้ใช้ต้องการ | 4.24 | 0.44 | เห็นด้วยมาก |
| 2.4 รูปแบบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย | 4.43 | 0.33 | เห็นด้วยมาก |
| 2.5 มีการอธิบายผลลัพธ์ที่ได้ชัดเจน | 4.31 | 0.41 | เห็นด้วยมาก |
| 2.6 จัดรูปแบบหน้าจอให้เข้าใจง่าย ไม่สับสน | 4.27 | 0.41 | เห็นด้วยมาก |
| 3. การเรียกใช้ข้อมูล การเรียกใช้งานสารสนเทศควรมีลักษณะ | | | |
| 3.1 ตอบสนองความต้องการได้ครบ | 4.26 | 0.45 | เห็นด้วยมาก |
| 3.2 มีการกำหนดรหัสผ่าน | 4.11 | 0.54 | เห็นด้วยมาก |
| 3.3 สามารถเรียกข้อมูลได้หลายวิธี | 4.23 | 0.45 | เห็นด้วยมาก |
| 3.4 การจัดเรียงข้อมูลตามต้องการ | 4.23 | 0.44 | เห็นด้วยมาก |
| 3.5 การเรียกใช้ข้อมูลครอบคลุมตามต้องการ | 4.25 | 0.44 | เห็นด้วยมาก |
| 3.6 การสร้างเมนูเพื่อเข้าถึงข้อมูลได้หลายรูปแบบ | 4.19 | 0.45 | เห็นด้วยมาก |
| 3.7 มีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ | 4.25 | 0.46 | เห็นด้วยมาก |
| 3.8 มีการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ เช่น อินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการสืบค้นสารสนเทศ | 4.33 | 0.37 | เห็นด้วยมาก |

การศึกษาความต้องการด้านระบบการจัดการเรียนการสอนในการจัดเก็บ ประมวผล
เรียกใช้ข้อมูล และพัฒนาระบบ พบว่า

1) ด้านระบบการจัดเก็บสารสนเทศของระบบการจัดการเรียนการสอน ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยในระดับมากทุกข้อว่า สารสนเทศควรง่ายต่อการใช้งาน (\bar{X} =4.29) รองลงมา คือ มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล (\bar{X} =4.39) และมีคำอธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูล (\bar{X} =4.29) ตามลำดับ

2) ด้านการประมวผล ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยในระดับมากทุกข้อว่า ควรมีความเร็วในการทำงาน (\bar{X} =4.44) รองลงมาคือ มีรูปแบบที่ชัดเจน เข้าใจง่าย (\bar{X} =4.43) และมีการอธิบายผลลัพธ์ที่ชัดเจน (\bar{X} =4.31) ตามลำดับ

3) ด้านการเรียกใช้ข้อมูล ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นในระดับมากทุกข้อว่า การเรียกใช้งานสารสนเทศควรมีการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ เช่น อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการสืบค้นสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.33$), รองลงมาคือ การเรียกใช้งานสารสนเทศควรตอบสนองต่อความต้องการได้ครบ ($\bar{X} = 4.26$) และมีการเรียกใช้ข้อมูล

ตอนที่ 4 เนื้อหาของระบบการจัดการเรียนการสอน ด้านแพทยศาสตร์ศึกษา

ตารางที่ 4-3 ตารางแสดงความต้องการด้านเนื้อหาของระบบการจัดการเรียนการสอน

| ความต้องการด้านการจัดการเรียนการสอน | \bar{X} | SD. | แปลผล |
|--|-----------|------|-------------|
| 1. ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ | 3.92 | 0.67 | เห็นด้วยมาก |
| 2. เว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรม | 4.03 | 0.65 | เห็นด้วยมาก |
| 3. ระบบเอกสารประกอบการเรียน | 4.14 | 0.51 | เห็นด้วยมาก |
| 4. ระบบการสนับสนุนการสืบค้นข้อมูล | 4.24 | 0.45 | เห็นด้วยมาก |
| 5. ระบบการบันทึกกิจกรรมวิชาการ | 3.9 | 0.14 | เห็นด้วยมาก |
| 6. ระบบการบันทึกคะแนนรายงานผู้ป่วยศัลยกรรม นศพ. ชั้นปีที่ 4,5 | 3.54 | 0.45 | เห็นด้วยมาก |
| 7. ระบบการประเมินอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4,5 | 3.53 | 0.44 | เห็นด้วยมาก |
| 8. ระบบการประเมินวิธีการสอนของอาจารย์ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4,5 | 3.54 | 0.45 | เห็นด้วยมาก |
| 9. ระบบการประเมินการสอบรายยาว นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 | 3.59 | 0.50 | เห็นด้วยมาก |
| 10. ระบบการประเมินผลนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 | 3.57 | 0.48 | เห็นด้วยมาก |

ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการด้านเนื้อหาของระบบการจัดการเรียนการสอน พบว่า มีความต้องการในระดับมากทุกข้อว่า ต้องการระบบสนับสนุนการสืบค้นข้อมูล ($\bar{X} = 4.24$) รองลงมาคือ ระบบเอกสารประกอบการเรียน ($\bar{X} = 4.14$) และเว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ($\bar{X} = 4.03$) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน เป็นข้อเสนอแนะทั่วไป ดังนี้

- 5.1) ทุกกลุ่มมีความต้องการในการให้จัดโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ให้ครบถ้วน สมบูรณ์
- 5.2) ต้องการให้เพิ่มแหล่งเรียนรู้ในการเรียนรวมทั้งสามารถเข้าถึงได้สะดวก

2. ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษาเกี่ยวกับสภาพ ปัญหาและความต้องการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้แนวคำถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเป็นกรอบในการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนำมาสรุปและจัดหมวดหมู่เป็นประเด็นสำคัญดังนี้

การสัมภาษณ์ผู้บริหาร สรุปประเด็นได้ดังนี้

1) ด้านนโยบาย มีนโยบายชัดเจนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนา งานแพทยศาสตรศึกษาให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และพัฒนาสารสนเทศระบบอื่นต่อไป ได้แก่ การบริหารจัดการงานและการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ (e-learning)

2) ปัญหาในองค์กร ด้านการบริหารงาน คือ

- 2.1) ข้อจำกัดด้านบุคลากรทั้งด้านจำนวนและประสิทธิภาพของบุคลากร
- 2.2) การสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐานที่มีการจัดสรรล่าช้า จากการที่เป็นองค์กรขนาดใหญ่
- 2.3) การจัดการบริหารภายใน เนื่องจากเป็นการบริหารวัฒนธรรมใหม่

3) การแก้ปัญหา เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีการจัดระบบในระดับหนึ่ง อีกทั้งฐานข้อมูลขององค์กรหลักมีระบบค่อนข้างช้า ซึ่งมีแนวโน้มในการพัฒนาในอนาคต ส่วนการแก้ปัญหาด้านบุคลากรจะจัดให้มีการจัดอบรมเฉพาะเรื่อง

4) ทิศทางในการพัฒนา ผู้บริหารแสดงความคิดเห็นในทิศทางการพัฒนาสรุปได้ว่า ควรมีการใช้เทคโนโลยี การจัดการ และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รายละเอียดความคิดเห็นมีดังนี้

- 4.1) จะใช้อิเลคทรอนิกส์สนับสนุนงาน ให้มีหลายรูปแบบ การจัดข้อมูลให้มีระบบมากขึ้น เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงของผู้ใช้ ให้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ไม่ถือเป็นภาระงาน ให้ทุกคนตระหนัก เห็นความสำคัญ
- 4.2) มีการประสานงานที่ดี ในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตัวผู้เรียน ถือเป็นหัวใจหลักของงานแพทยศาสตรศึกษา
- 4.3) การนำสารสนเทศเข้ามาจะช่วยในด้านคุณภาพการศึกษา

4.4) การพัฒนาระบบขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ต้องการพัฒนา ควรเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การรวบรวมกิจกรรมวิชาการ เพื่อใช้ในการประเมินผล นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้บุคลากรนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์

4.5) มีการพัฒนางานวิจัยทางการแพทย์

4.6) มีการจัดหน่วยงานที่ชัดเจน ได้แก่ corolectal, vascular , scope, laparoscope

4.7) ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีมาใช้ ได้แก่ การทำตารางการสอน, การพัฒนาสื่อที่เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (textbook) รวมทั้งการใช้ข้อความสั้น (sms) ในการแจ้งข่าวสาร

4.8) ในการพัฒนาเว็บไซต์ ควรมี

4.8.1) การคัดกรองข้อมูลก่อนนำเสนอ ได้แก่ อุตลักษณ์ของผู้ป่วย การแสดงความเสี่ยงของข้อมูลผู้ป่วย

4.8.2) ควรมีการนำเสนอแหล่งความรู้ มีการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังแหล่งอื่นที่เชื่อถือได้

4.8.3) มีการนำเสนอเอกสารประกอบการเรียนการสอน การนำเสนอหัวข้อการสัมมนา หัวข้อที่น่าสนใจ (conference topic) ที่ผู้เรียนเข้าเรียนด้วยระบบสมาชิก ซึ่งต้องมีความเป็นปัจจุบัน

การสัมภาษณ์บุคลากรงานแพทยศาสตรศึกษา ซึ่งความคิดเห็นของบุคลากรจะเน้นรายละเอียดของงาน ได้แก่

1) ควรมีการจัดอบรมบุคลากรให้มีความรู้ในงาน ได้แก่ ระเบียบงานสารบรรณ, การพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำนักงาน (Microsoft office), การพัฒนาฐานข้อมูลเบื้องต้น, การบริหารจัดการเว็บไซต์ เป็นต้น

2) การจัดระบบงานต่างๆ ได้แก่ ระบบการส่งรายงานผู้ป่วยศัลยกรรม, ระบบการส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

3) การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก ได้แก่ ภาควิชาศัลยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , วิทยาลัยการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

4) การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ต้องการห้องเก็บเอกสาร, การลดความแออัดในสถานที่ทำงาน เป็นต้น

5) ความต้องการให้มีการหมุนเวียนงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้งานในภาพรวม และสามารถทำงานแทนได้ในทุกกรณี

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสร้างและประเมินแบบจำลองระบบ

2.1 ผลการตรวจสอบความครอบคลุมของแบบจำลองระบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของแบบจำลองระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โดยใช้แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี (รายละเอียดในภาคผนวก ค) แบ่งผลการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนคือ

2.1.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยในองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรมฯ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแบบจำลองการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

| ข้อที่ | รายการประเมิน | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น |
|---------------|--|-------------|-------------|--------------------------|
| 1 | ความเหมาะสมขององค์ประกอบของแบบจำลองระบบฯ | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 2 | ความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้าของระบบฯ | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 3 | ความเหมาะสมของกระบวนการของระบบฯ | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 4 | ความเหมาะสมของผลลัพธ์ของระบบฯ | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| ภาพรวม | | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด |

จากตารางผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบจำลองระบบการจัดการเรียนการสอนฯ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดทุกข้อ ($\bar{X} = 5.00$) ซึ่งพิจารณาตามข้อย่อยของรายการ 4 ข้อ ครอบคลุมทั้งความเหมาะสมขององค์ประกอบของแบบจำลองระบบ, ความเหมาะสมของปัจจัยนำเข้า, ความเหมาะสมของกระบวนการระบบ และความเหมาะสมของผลลัพธ์ระบบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$) ว่าแบบจำลองระบบมีความเหมาะสมขององค์ประกอบที่ประกอบด้วย (1.1) ปัจจัย

นำเข้า 6 ปัจจัย คือ การวิเคราะห์ความจำเป็น, วิเคราะห์สภาพการณ์, วิเคราะห์หลักสูตร, วิเคราะห์วัตถุประสงค์/เนื้อหา, วิเคราะห์สภาพการณ์และวิเคราะห์ทรัพยากร (1.2) มีกระบวนการของระบบที่ประกอบด้วยองค์ประกอบของระบบ 2 องค์ประกอบ คือ ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา และระบบสนับสนุนการเรียนการสอน และ (1.3) ได้ผลลัพธ์ของระบบที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบคือ (1.3.1) ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาที่ประกอบด้วยองค์ประกอบรอง 2 ระบบคือ ระบบงานเทคโนโลยีการศึกษา และระบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน (1.3.2) ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน มีองค์ประกอบรองของระบบคือ เว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี และการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (e-learning : Moodle)

2.1.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องขององค์ประกอบของแบบจำลองระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษาฯ รายละเอียดมีดังนี้

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องขององค์ประกอบของแบบจำลองระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษาฯ

| ข้อที่ | รายการประเมินความสอดคล้อง | IOC | แปลผล |
|---------------|----------------------------|-------------|---------------|
| 1 | องค์ประกอบของแบบจำลองระบบฯ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2 | ปัจจัยนำเข้าของระบบฯ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3 | กระบวนการของระบบฯ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 4 | ผลลัพธ์ของระบบฯ | 1.00 | ใช้ได้ |
| ภาพรวม | | 1.00 | ใช้ได้ |

จากตารางพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของแบบจำลองการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โดยมีภาพรวมความสอดคล้อง (IOC) = 1.00 ซึ่งถือว่าแบบจำลองระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษาฯ มีองค์ประกอบของแบบจำลองที่มีปัจจัยนำเข้า 6 ปัจจัย, กระบวนการ 2 องค์ประกอบ และผลลัพธ์ 2 องค์ประกอบที่สามารถนำไปพัฒนาระบบต่อไปได้

2.1.3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแบบจำลองการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
มีรายละเอียดดังนี้

2.1.3.1 ด้านภาพรวมของแบบจำลองที่มีการระบุองค์ประกอบของแบบจำลองระบบที่ประกอบด้วย ปี๋จ้ยนำเข้า 6 ปี๋จ้ย กระบวนการ 2 องค์ประกอบ และผลลัพธ์ 2 องค์ประกอบ มีข้อเสนอแนะว่าภาพรวมของแบบจำลองมีความครอบคลุมและเหมาะสมสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง

2.1.3.2 ด้านปี๋จ้ยนำเข้าของระบบฯ ที่ประกอบด้วยปี๋จ้ย 6 ปี๋จ้ย (การวิเคราะห์ความจำเป็น ผู้เรียน หลักสูตร วัตถุประสงค์/เนื้อหา สภาพการณ์ และทรัพยากร) มีข้อเสนอแนะว่ามีความเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์ในปัจจุบัน

2.1.3.3 ด้านกระบวนการของระบบฯ ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ระบบ คือ ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาและระบบสนับสนุนการเรียนการสอน มีข้อเสนอแนะว่าแบบจำลองเหมาะสมดี สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.1.3.4 ด้านผลลัพธ์ของระบบฯที่ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 2 ระบบ คือ

- 1) ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาที่ประกอบด้วยองค์ประกอบรอง 2 องค์ประกอบ
- 2) ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบรอง 2 ระบบ มีข้อเสนอแนะว่า แบบจำลองมีความเหมาะสมดีแล้ว

2.1.3.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆเพิ่มเติม มีข้อเสนอแนะว่า “แบบจำลองมีความเหมาะสมดีแล้ว”

2.2 การประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของระบบ

2.2.1 ผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่มีดังนี้

ตารางที่ 4-6 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ

| รายการประเมิน | ความสอดคล้องของความคิดเห็นในการประเมิน | | | | |
|--|--|------|-------------------|-----------------------------|--------|
| | ความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน | | | ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ | |
| | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น | IOC | แปลผล |
| 1. ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา | | | | | |
| 1.1 ระบบงานเทคโนโลยีการศึกษา | | | | | |
| 1.1 ระบบเอกสารประกอบการเรียน | 4.75 | 0.43 | เห็นด้วยมากที่สุด | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2 ระบบการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน | | | | | |
| 1.2.1 ระบบบันทึกกิจกรรมวิชาการ | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2.2 ระบบบันทึกรายงานผู้ป่วยศัลยกรรม | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2.3 ระบบประเมินอาจารย์ผู้สอน | 4.50 | 0.87 | เห็นด้วยมาก | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2.4 ระบบประเมินวิธีการสอนของอาจารย์ | 4.50 | 0.87 | เห็นด้วยมาก | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2.5 ระบบประเมินการสอบรายยาว | 4.75 | 0.43 | เห็นด้วยมากที่สุด | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2.6 ระบบการประเมินผล นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 | 4.75 | 0.43 | เห็นด้วยมากที่สุด | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน | | | | | |
| 2.1 เว็บไซต์กลุ่มงานศัลยกรรม | 4.50 | 0.50 | เห็นด้วยมาก | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2.2 การใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 4.50 | 0.50 | เห็นด้วยมาก | 1.00 | ใช้ได้ |

จากการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า (1) **ฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา** ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยมากที่สุดว่าในระบบเทคโนโลยีการศึกษา ควรมีระบบเอกสารประกอบการเรียน ($\bar{X} = 4.75$) ส่วนในระบบการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน มีความเห็นด้วยมากที่สุดว่าเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ระบบบันทึกกิจกรรมวิชาการ, ระบบบันทึกรายงานผู้ป่วยศัลยกรรม ($\bar{X} = 5.00$) และระบบการประเมินการสอบรายยาว, ระบบการประเมินผลนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ($\bar{X} = 4.75$) รองลงมาคือ เห็นด้วยมาก ในระบบประเมินอาจารย์ผู้สอนและระบบประเมินวิธีการสอนของอาจารย์ ($\bar{X} = 4.50$) (2) **ระบบสนับสนุน**

การเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากกว่าเหมาะสม สามารถนำไปช่วยในการจัดการเรียนการสอนทั้งเว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรมและการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (e-learning :Moodle) ($\bar{X} = 4.50$)

ในการประเมินความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาและระบบสนับสนุนการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ (IOC=1.00)

2.2.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม

มีข้อเสนอแนะดังนี้

2.2.2.1 ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะว่า

1) “ควรเพิ่มฐานข้อมูลของรายชื่อนักศึกษาแพทย์ โดยบันทึกภาพและคะแนนตั้งแต่การปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 รวมทั้งคุณสมบัติต่างๆโดยแพทย์ประจำชั้นเป็นผู้ให้ความเห็น เพื่อเป็นประโยชน์เมื่อนักศึกษาต้องการศึกษาต่อหลังปริญญา จะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง”

2) “ควรมีระบบ scan รายงานการรับผู้ป่วยของนักศึกษา กรณีที่อาจารย์ตรวจแล้วเขียนคำแนะนำไว้ เพื่อให้นักศึกษาเข้ามาอ่านได้ และให้คำชี้แจงหรือรับทราบ โดย key ข้อความรับทราบ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเอง”

2.2.2.2 ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่า “ควรส่งเสริมให้ทั้งผู้เรียน ผู้สอนเข้าใช้เว็บไซต์ของกลุ่มงานมากขึ้น เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเห็น หรือให้เข้าถึง staff ให้มากขึ้น”

2.3 การปรับปรุงระบบการจัดการเรียนการสอน

เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความครอบคลุมของระบบฯแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงระบบตามคำชี้แนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

2.3.1 ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้

2.3.1.1 “ควรเพิ่มฐานข้อมูลของรายชื่อนักศึกษาแพทย์ โดยบันทึกภาพและคะแนนตั้งแต่การปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4 ถึงปีที่ 6 รวมทั้งคุณสมบัติต่างๆโดยแพทย์ประจำชั้นเป็นผู้ให้ความเห็น เพื่อเป็นประโยชน์เมื่อนักศึกษาต้องการศึกษาต่อหลังปริญญา จะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง”
ผู้วิจัยได้เพิ่มฐานข้อมูลการบันทึกทะเบียนประวัติของแพทย์ นักศึกษาแพทย์ขึ้น

2.3.1.2 “ควรมีระบบ scan รายงานการรับผู้ป่วยของนักศึกษา กรณีที่อาจารย์ตรวจแล้วเขียนคำแนะนำไว้ เพื่อให้นักศึกษาเข้ามาอ่านได้ และให้คำชี้แจงหรือรับทราบ โดย key

ข้อความรับทราบ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเอง” ผู้วิจัยได้เพิ่มรายละเอียดในการนำไฟล์รายงานผู้ป่วยศัลยกรรม รวมทั้งเพิ่มให้มีการบันทึกคำแนะนำของอาจารย์ และให้สามารถตรวจสอบได้ว่านักศึกษาแพทย์ที่ส่งรายงานผู้ป่วยศัลยกรรม รับทราบการตรวจรายงานนั้น

2.3.2 ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่า “ควรส่งเสริมให้ทั้งผู้เรียน ผู้สอนเข้าใช้เว็บไซต์ของกลุ่มงานมากขึ้น เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเห็น หรือให้เข้าถึง staff ให้มากขึ้น” ผู้วิจัยปรับปรุงการจัดการดังนี้

2.3.2.1 กำหนดข้อตกลงกับบุคลากรทางแพทยศาสตรศึกษาให้แจ้งข้อมูลทั่วไปของกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ รวมทั้งการแจกนามบัตรของกลุ่มงานฯ ที่มีรายละเอียดของกลุ่มงานฯ และการติดต่อสื่อสารแก่นักศึกษาแพทย์**ทุกครั้งที่มีการปฐมนิเทศ**

2.3.2.2 แทรกไฟล์นามบัตรไว้ในระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาและเว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรม รวมทั้งติดประกาศไว้ที่บอร์ดสำนักงานกลุ่มงานฯ และห้องพักรอของแพทย์, นักศึกษาแพทย์

ขั้นตอนที่ 3 ผลการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรศึกษา ของกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

ผลการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน แบ่งผลการพัฒนาระบบตามรายละเอียด
ดังนี้

1. ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา

**ผลการประเมินความสอดคล้องของความต้องการของระบบฐานข้อมูลด้าน
แพทยศาสตรศึกษา** มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4-7 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของความต้องการของระบบฐานข้อมูลด้าน
แพทยศาสตรศึกษาของผู้เชี่ยวชาญ

| ความสอดคล้องของความต้องการของการใช้งาน ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา | IOC | แปลผล |
|--|------|--------|
| 1. การทดสอบด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนในลักษณะ ภาพรวม (functional requirement test) | | |
| 1.1 ระบบสามารถช่วยในการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตร ศึกษาได้สะดวกรวดเร็วขึ้น | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2 ระบบช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติการอยู่เป็นประจำ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.3 ระบบช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้เร็วขึ้น | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.4 ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลงานที่เกี่ยวข้องได้รวดเร็วและ ถูกต้อง | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.5 ระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้ระบบใช้บริการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วขึ้น | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2. การทดสอบหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามความต้องการ หรือไม่ (functional test) | | |
| 2.1 มีความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2.2 มีความถูกต้องของการค้นหาข้อมูล | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2.3 มีความถูกต้องของการลบ/แก้ไขข้อมูล | 1.00 | ใช้ได้ |

| ความสอดคล้องของความต้องการของการใช้งาน ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา | IOC | แปลผล |
|---|------|--------|
| 2.4 มีความถูกต้อง รวดเร็วและความเป็นอัตโนมัติของข้อมูลที่ได้ จากการประมวลผลของโปรแกรมหลังการใช้งาน | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3. การทดสอบการใช้งาน (usability test) | | |
| 3.1 ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงานที่แสดงอยู่บนหน้าจอ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.2 ระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.3 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจากระบบมีความถูกต้อง | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.4 ความเร็วในการประมวลผลของระบบ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.5 มีการอธิบายการใช้งานโปรแกรมหรือคู่มือการใช้งานมีความสะดวก และชัดเจน | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.6 ได้สารสนเทศตรงกับความต้องการที่ผู้ใช้ระบุ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 4. การทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ (security testing) | | |
| 4.1 ระบบมีการรักษาความปลอดภัย และการเข้ารหัส | 1.00 | ใช้ได้ |
| 5. การทดสอบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ (performance testing) | | |
| 5.1 ความสามารถในการทำงานของระบบ เช่น ความถูกต้อง ความ รวดเร็ว สมรรถนะ และประสิทธิภาพโดยรวม | 1.00 | ใช้ได้ |

จากตารางพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา มีความสอดคล้องของความต้องการของการใช้งานระบบตามเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ ด้วยวิธี black box ดังนี้ (1) ในประเด็นด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบ แต่ละส่วนในลักษณะภาพรวม (functional requirement test) ได้แก่ ระบบช่วยให้การจัดการเรียน การสอนสะดวก รวดเร็ว ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติเป็นประจำ ประมวลผลได้รวดเร็ว และถูกต้อง และช่วยให้ผู้ใช้บริการข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็ว (ICO=1.00) (2) ประเด็นการ ทดสอบหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ (functional test) ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษามีความถูกต้องของการจัดเก็บ ข้อมูล การค้นหาข้อมูล การลบหรือแก้ไข และความถูกต้อง รวดเร็วและความเป็นอัตโนมัติ ของข้อมูลหลังการประมวลผล (IOC=1.00) (3) ประเด็นด้านการทดสอบการใช้งาน (usability test) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า มีความสมบูรณ์ของข้อมูลจากรายงาน, ระบบง่าย, สะดวก

ต่อการใช้งาน, มีผลลัพธ์จากการประมวลผลที่ถูกต้อง, มีความเร็วในการประมวลผลของระบบ, มีการอธิบายการใช้งานโปรแกรม และได้สารสนเทศตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (IOC=1.00)

(4) ประเด็นของการทดสอบความปลอดภัยของระบบ (security test) ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าระบบมีความปลอดภัย และมีการเข้ารหัส (IOC=1.00) และ (5) ประเด็นการทดสอบความสามารถในการทำงานของระบบ (performance testing) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ระบบฐานข้อมูลทางแพทยศาสตร์ศึกษามีความสามารถในการทำงานของระบบ ทั้งด้านความถูกต้อง ความเร็ว สมรรถนะและประสิทธิภาพโดยรวม (IOC=1.00)

ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง แก่ระบบการจัดการเรียนการสอนงาน แพทยศาสตร์ศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

1. การทดสอบด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนในลักษณะภาพรวม (functional requirement test) ผู้เชี่ยวชาญแสดงข้อคิดเห็นดังนี้
 - 1.1 “ลักษณะภาพรวม มีความสมบูรณ์ถูกต้อง”
 - 1.2 “สามารถทำงานบรรลุวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี”
2. การทดสอบหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ (Functional test) ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อคิดเห็นดังนี้
 - 2.1 “การทำงานของระบบเป็นไปตามความต้องการ”
 - 2.2 “สามารถทำงานบรรลุวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี”
 - 2.3 “ถูกต้อง ตามกรอบการเรียนการสอนของแพทยสภา”
3. การทดสอบการใช้งาน (usability test) ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า
 - 3.1 “มีความสมบูรณ์ ชัดเจนในการใช้งาน”
 - 3.2 “ถ้าสามารถเพิ่มลดขนาดตัวอักษรได้จะดีมาก”
 - 3.3 “สามารถใช้งานได้อย่างดี”
4. การทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ (security testing) ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อคิดเห็นดังนี้
 - 4.1 “มีความปลอดภัยในการเข้ารหัส”
 - 4.2 “มีความปลอดภัยของระบบ โดยต้อง login เข้าสู่ระบบ”
 - 4.3 “ปลอดภัยสำหรับนักศึกษาแพทย์และผู้ป่วย”

5. การทดสอบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ (performance testing)

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า

- 5.1 “มีความถูกต้อง รวดเร็วในการทำงาน”
- 5.2 “มีความสามารถในการทำงานของระบบ โดยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ”
- 5.3 “ประยุกต์ใช้ได้จริง”

2. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน

ผลการประเมินความสอดคล้องของความต้องการของ ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ดังแสดงรายละเอียดตามตาราง

ตารางที่ 4-8 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องในความต้องการของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนของผู้เชี่ยวชาญ

| ความสอดคล้องในความต้องการ ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน | IOC | แปลผล |
|--|------|--------|
| 1. เทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการใช้ระบบ | | |
| 1.1 มีการแสดงผลเบรราวเซอร์ที่เหมาะสม | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.2 ระบบมีความเร็วที่เหมาะสมในการถ่ายโอนข้อมูล | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.3 ระบบ/อำนาจความสะดวกให้ผู้ใช้งานมีการใช้โปรแกรมเพิ่มเติม | 1.00 | ใช้ได้ |
| 1.4 สามารถใช้ระบบได้ในระบบปฏิบัติการทุกชนิด | 1.00 | ใช้ได้ |
| 2. ความรู้ความสามารถในการใช้ระบบ | | |
| 2.1 แจ้งผู้ใช้ให้ทราบข้อกำหนดในการใช้งานระบบ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3. ด้านการใช้งานระบบ | | |
| 3.1 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของตัวอักษรตลอดทั้งเนื้อหา | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.2 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของข้อความ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.3 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอขององค์ประกอบในแต่ละหน้า ของเนื้อหา เช่น ตำแหน่ง และชนิดของระบบนำทาง สัญลักษณ์แสดงความหมาย | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.4 มีการนำเสนอวัสดุเนื้อหาเสริม เช่น ซีดี ตำรา และมีการเตรียมและ ระบุชัดเจนว่าผู้ใช้จะสามารถหาเนื้อหานั้นจากที่ใด | 1.00 | ใช้ได้ |

| ความสอดคล้องในความต้องการ ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน | IOC | แปลผล |
|--|------|--------|
| 3.5 มีปุ่มช่วยเหลือและปรากฏชัดเจน เพื่อผู้ใช้ขอความช่วยเหลือได้ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.6 มีระบบนำทางที่สามารถนำผู้ใช้กลับไปหน้าหลักได้เมื่อต้องการ | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.7 ภาพ เสียง คลิป/ไฟล์วิดีโอ ชัดเจน | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.8 แจ้งผู้ใช้ในเครื่องมือที่จัดไว้ เช่น การสื่อสารด้วย e-mail , chat หรือ web board | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.9 มีการจัดช่องทางการสื่อสารให้ใช้ เช่น ตารางเวลาการสื่อสาร | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.10 แสดงเครื่องมือการสื่อสารชัดเจน การเชื่อมโยงเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว | 1.00 | ใช้ได้ |
| 3.11 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนได้ง่าย | 1.00 | ใช้ได้ |

จากตารางพบว่า ผู้เชี่ยวชาญแสดงความเห็นว่าระบบสนับสนุนการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยเว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี (<http://www.surgeryubon.com>) และการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (<http://www.surgeryubon.com/esurgeryubon>) สามารถนำไปใช้ระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ได้ ทั้งจากรายงานประเมินด้านการมีเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการใช้ระบบ, ด้านความรู้ความสามารถในการใช้ระบบ และด้านการใช้งานระบบ (IOC=1.00)

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอน

ผู้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการเรียนการสอนดังนี้

1. “มีความสมบูรณ์ สะดวกในการทำงาน”
2. “ระบบดังกล่าว สามารถนำไปช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนได้อย่างดี”
3. “ระบบควรมีการพัฒนาต่อเนื่อง และมี indicator ที่ชัดเจนในการพัฒนาระบบ”
4. “ควรมีระบบการเข้าใช้งานของ user อาจมี record เป็นจำนวนครั้งและช่วงเวลาที่ใช้”
5. “ควรมีระบบให้ user แสดงความคิดเห็น เพื่อปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น”

ขั้นตอนที่ 4 การนำระบบการจัดการงานแพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ไปใช้

ผลการนำระบบการจัดการเรียนการสอนฯ ไปใช้งาน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการใช้งานระบบฐานข้อมูล ด้านแพทยศาสตรศึกษาของผู้ใช้ มีรายละเอียดตามตาราง

ตารางที่ 4-9 แสดงความเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็น
ต่อประสิทธิภาพของการใช้งานระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษาของผู้ใช้

| รายการประเมิน | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น |
|---|-----------|------|-------------------|
| 1. การทดสอบด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนในลักษณะภาพรวม (Functional requirement test) | | | |
| 1.1 ระบบสามารถช่วยในการจัดการงานแพทยศาสตรศึกษา ได้สะดวกรวดเร็วขึ้น | 4.50 | 0.50 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2 ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติกรอยู่เป็นประจำ | 4.50 | 0.50 | เห็นด้วยมาก |
| 1.3 ระบบช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้เร็วขึ้น | 4.75 | 0.43 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 1.4 ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลงานที่เกี่ยวข้องได้รวดเร็วและถูกต้อง | 4.00 | 0.00 | เห็นด้วยมาก |
| 1.5 ระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้ระบบใช้บริการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วขึ้น | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 2. การทดสอบหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ (Functional test) | | | |
| 2.1 มีความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 2.2 มีความถูกต้องของการค้นหาข้อมูล | 4.75 | 0.43 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 2.3 มีความถูกต้องของการลบ/แก้ไขข้อมูล | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 2.4 มีความถูกต้อง รวดเร็วและความเป็นอัตโนมัติของข้อมูลที่ได้ จากการประมวลผลของระบบหลังการใช้งาน | 4.50 | 0.50 | เห็นด้วยมาก |
| 3. การทดสอบการใช้งาน (usability test) | | | |
| 3.1 ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงานที่แสดงอยู่บนหน้าจอ | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 3.2 ระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้ | 4.50 | 0.50 | เห็นด้วยมาก |
| 3.3 ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจากระบบมีความถูกต้อง | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 3.4 ความเร็วในการประมวลผลของระบบ | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |
| 3.5 มีการอธิบายการใช้งานระบบหรือคู่มือการใช้งานมีความสะดวกและชัดเจน | 4.00 | 0.70 | เห็นด้วยมาก |
| 3.6 ได้สารสนเทศตรงกับความต้องการที่ผู้ใช้งาน | 4.00 | 0.00 | เห็นด้วยมาก |

| รายการประเมิน | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น |
|---|-----------|------|-------------------|
| 4. การทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Testing) | | | |
| 4.1 ระบบมีการรักษาความปลอดภัย และมีการเข้ารหัส | 5.00 | 0.00 | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 5. การทดสอบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ (performance testing) | | | |
| 5.1 ความสามารถในการทำงานของระบบ เช่น ความถูกต้อง ความรวดเร็ว สมรรถนะ และประสิทธิภาพโดยรวม | 4.25 | 0.43 | เห็นด้วยมาก |

จากตารางพบว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นในรายการประเมิน 5 ด้านดังนี้

- 1) ด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนในลักษณะภาพรวม (functional requirement test) ผู้ใช้ระบบเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$) ว่าระบบช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้เร็วขึ้น รองลงมาคือ ระบบสามารถช่วยในการจัดการงานแพทยศาสตร์ศึกษาได้สะดวก รวดเร็ว รวมทั้งช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติเป็นประจำ ($\bar{X} = 4.50$) , ช่วยให้ผู้ใช้ระบบให้บริการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วขึ้น ($\bar{X} = 4.25$) และระบบสามารถประมวลผลได้รวดเร็วและถูกต้อง ($\bar{X} = 4.00$)
- 2) ด้านการทดสอบหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามความต้องการหรือไม่ (functional test) พบว่าผู้ใช้งานระบบเห็นว่า ระบบมีความถูกต้องของการค้นหาข้อมูล ($\bar{X} = 4.75$) รองลงมาคือ ระบบมีความถูกต้อง รวดเร็วและความเป็นอัตโนมัติของข้อมูลที่ได้หลังการประมวลผล ($\bar{X} = 4.50$) และระบบมีความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล, มีความถูกต้องของการลบ/แก้ไขข้อมูล ($\bar{X} = 4.25$)
- 3) ด้านการทดสอบการใช้งาน (usability test) พบว่า ผู้ใช้เห็นด้วยในระดับมากทุกข้อว่า ระบบง่าย สะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.50$) มีความสมบูรณ์ของข้อมูลของรายงาน, มีผลลัพธ์จากการประมวลผลที่ถูกต้อง รวมทั้งมีความเร็วในการประมวลผลของระบบ ($\bar{X} = 4.25$) ,มีการอธิบายการใช้งานโปรแกรม และได้สารสนเทศตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{X} = 4.00$)
- 4) ด้านการทดสอบความปลอดภัยของระบบ (security test) ผู้ใช้เห็นด้วยในระดับมากที่สุดว่าระบบมีความปลอดภัย และมีการเข้ารหัส ($\bar{X} = 5.00$)
- 5) ด้านการทดสอบความสามารถในการทำงานของระบบ (performance testing) ผู้ใช้งานระบบมีความเห็นว่า ระบบมีความสามารถในการทำงานทั้งด้านความถูกต้อง ความเร็ว สมรรถนะและประสิทธิภาพโดยรวม ($\bar{X} = 5.00$)

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนข้อมูลด้าน แพทยศาสตรศึกษามีดังนี้

ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลแพทยศาสตรศึกษาแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบว่า
“ขอบคุณที่มีโปรแกรมให้ใช้งาน ซึ่งสะดวกในการทำงานมากยิ่งขึ้น”

2. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการใช้งานระบบสนับสนุนการเรียนการสอน แบ่งเป็น
เว็บไซต์ของกลุ่มงานศัลยกรรม และการใช้บทเรียนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ รายละเอียดตามตาราง

ตารางที่ 4-10 แสดงความเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นในการใช้
งานระบบสนับสนุน : เว็บไซต์กลุ่มงานศัลยกรรม

| รายการประเมิน | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 1. เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อใช้ในการใช้ระบบ | | | |
| 1.1 มีการแสดงผลเบราวเซอร์ที่เหมาะสม | 4.02 | 0.80 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2 ระบบมีความเร็วที่เหมาะสมในการถ่ายโอนข้อมูล | 4.00 | 0.85 | เห็นด้วยมาก |
| 1.3 ระบุ/อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานที่มีการใช้โปรแกรมเพิ่มเติม | 3.89 | 0.85 | เห็นด้วยมาก |
| 1.4 สามารถใช้ระบบได้ในระบบปฏิบัติการทุกชนิด | 3.93 | 0.83 | เห็นด้วยมาก |
| 2. ความรู้ความสามารถในการใช้ระบบ | | | |
| 2.1 แจ้งผู้ใช้ให้ทราบข้อกำหนดในการใช้งานระบบ | 3.87 | 0.87 | เห็นด้วยมาก |
| 3. ด้านการใช้งานระบบ | | | |
| 3.1 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของตัวอักษรตลอดทั้งเนื้อหา | 4.00 | 0.79 | เห็นด้วยมาก |
| 3.2 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของข้อความ | 3.91 | 0.72 | เห็นด้วยมาก |
| 3.3 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอขององค์ประกอบในแต่ละหน้า ของเนื้อหา เช่น ตำแหน่ง และชนิดของระบบนำทาง สัญลักษณ์แสดง ความหมาย | 3.91 | 0.72 | เห็นด้วยมาก |
| 3.4 มีการนำเสนอวัสดุเนื้อหาเสริม เช่น ซีดี ตำรา และมีการเตรียมและระบุ ชัดเจนว่าผู้ใช้จะสามารถหาเนื้อหานั้นจากที่ใด | 3.78 | 0.80 | เห็นด้วยมาก |
| 3.5 มีปุ่มช่วยเหลือและปรากฏชัดเจน เพื่อผู้ใช้ขอความช่วยเหลือได้ | 3.93 | 0.78 | เห็นด้วยมาก |
| 3.6 มีระบบนำทางที่สามารถนำผู้ใช้กลับไปหน้าหลักได้เมื่อต้องการ | 3.89 | 0.80 | เห็นด้วยมาก |
| 3.7 ภาพ เสียง คลิป/ไฟล์วิดีโอ ชัดเจน | 3.78 | 0.80 | เห็นด้วยมาก |

| รายการประเมิน | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 3.8 แจ้งผู้ใช้ในเครื่องมือที่จัดไว้ เช่น การสื่อสารด้วย e-mail , chat หรือ web board | 3.75 | 0.79 | เห็นด้วยมาก |
| 3.9 มีการจัดช่องทางการสื่อสารให้ใช้ เช่น ตารางเวลาการสื่อสาร | 3.69 | 0.76 | เห็นด้วยมาก |
| 3.10 แสดงเครื่องมือการสื่อสารชัดเจน การเชื่อมโยงเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว | 3.89 | 0.78 | เห็นด้วยมาก |
| 3.11 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ง่าย | 3.91 | 0.82 | เห็นด้วยมาก |

จากตารางพบว่า (1) ด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบเห็นด้วยในระดับมากทุกข้อว่า เว็บไซต์กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์มีการแสดงผลเบราว์เซอร์ที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.02$) รองลงมาคือ ระบบมีความเร็วที่เหมาะสมในการถ่ายโอนข้อมูล ($\bar{X} = 4.00$) และสามารถใช้ระบบได้ในทุกระบบปฏิบัติการ ($\bar{X} = 3.93$) ตามลำดับ (2) ด้านความรู้ความสามารถในการใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบมีความเห็นในระดับมากกว่า มีการแจ้งผู้ใช้ให้ทราบข้อกำหนดในการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 3.87$) (3) ด้านการใช้งานระบบ ผู้ใช้มีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อว่า การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของตัวอักษรตลอดทั้งเนื้อหา ($\bar{X} = 4.00$) , มีปุ่มช่วยเหลือและปรากฏชัดเจนเพื่อผู้ใช้ขอความช่วยเหลือได้ ($\bar{X} = 3.93$) รวมทั้งการออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของข้อความและองค์ประกอบในแต่ละหน้าของเนื้อหา, ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ง่าย ($\bar{X} = 3.91$) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอน : เว็บไซต์กลุ่มงานศัลยกรรม มีดังนี้

1. ควรมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคทางศัลยกรรม สำหรับนักศึกษาแพทย์
2. “อยากให้ มี guideline treatment โรคต่างๆที่อัปเดต มาอ่านกันเรื่อยๆค่ะ”
3. “upload e-book / slide อยากให้มีเอกสารประกอบการสอน upload ลง”
4. “ขอให้เนื้อหาครอบคลุมและรวดเร็ว”
5. “กลุ่มงานศัลยกรรมที่อุบลฯ อบอุ่นมากครับ เป็นกันเองดีครับ”

ตารางที่ 4-11 แสดงความเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นในการใช้งานระบบสนับสนุน : การใช้บทเรียนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้

| รายการประเมิน | \bar{X} | SD. | ระดับความคิดเห็น |
|--|-----------|------|------------------|
| 1. เทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการใช้ระบบ | | | |
| 1.1 มีการแสดงผลเบราวเซอร์ที่เหมาะสม | 3.89 | 0.75 | เห็นด้วยมาก |
| 1.2 ระบบมีความเร็วที่เหมาะสมในการถ่ายโอนข้อมูล | 3.80 | 0.82 | เห็นด้วยมาก |
| 1.3 ระบุ/อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานที่มีการใช้โปรแกรมเพิ่มเติม | 3.89 | 0.87 | เห็นด้วยมาก |
| 1.4 สามารถใช้ระบบได้ในระบบปฏิบัติการทุกชนิด | 3.95 | 0.84 | เห็นด้วยมาก |
| 2. ความรู้ความสามารถในการใช้ระบบ | | | |
| 2.1 แจ้งผู้ใช้ให้ทราบข้อกำหนดในการใช้งานระบบ | 3.93 | 0.78 | เห็นด้วยมาก |
| 3. ด้านการใช้งานระบบ | | | |
| 3.1 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของตัวอักษรตลอดทั้งเนื้อหา | 3.89 | 0.82 | เห็นด้วยมาก |
| 3.2 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอของข้อความ | 3.93 | 0.76 | เห็นด้วยมาก |
| 3.3 การออกแบบระบบมีความสม่ำเสมอขององค์ประกอบในแต่ละหน้าของเนื้อหา เช่น ตำแหน่ง และชนิดของระบบนำทาง สัญลักษณ์แสดง ความหมาย | 3.93 | 0.78 | เห็นด้วยมาก |
| 3.4 มีการนำเสนอวัสดุเนื้อหาเสริม เช่น ซีดี ตำรา และมีการเตรียมและระบุชัดเจนว่าผู้ใช้งานจะสามารถหาเนื้อหานั้นจากที่ใด | 3.98 | 0.82 | เห็นด้วยมาก |
| 3.5 มีปุ่มช่วยเหลือและปรากฏชัดเจน เพื่อผู้ใช้ขอความช่วยเหลือได้ | 3.91 | 0.72 | เห็นด้วยมาก |
| 3.6 มีระบบนำทางที่สามารถนำผู้ใช้งานกลับไปหน้าหลักได้เมื่อต้องการ | 3.98 | 0.82 | เห็นด้วยมาก |
| 3.7 ภาพ เสียง คลิป/ไฟล์วิดีโอ ชัดเจน | 3.93 | 0.83 | เห็นด้วยมาก |
| 3.8 แจ้งผู้ใช้ในเครื่องมือที่จัดไว้ เช่น การสื่อสารด้วย e-mail , chat หรือ web board | 3.87 | 0.85 | เห็นด้วยมาก |
| 3.9 มีการจัดช่องทางการสื่อสารให้ใช้ เช่น ตารางเวลาการสื่อสาร | 3.98 | 0.73 | เห็นด้วยมาก |
| 3.10 แสดงเครื่องมือการสื่อสารชัดเจน การเชื่อมโยงเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว | 3.96 | 0.76 | เห็นด้วยมาก |
| 3.11 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนได้ง่าย | 4.02 | 0.77 | เห็นด้วยมาก |

จากตารางพบว่า ผู้ใช้มีความเห็นในระดับมากทุกข้อ ทั้งด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นในการใช้ระบบ, ด้านความรู้ ความสามารถในการใช้ระบบ และด้านการใช้งานระบบ ดังนี้ (1) ด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบเห็นด้วยในระดับมากทุกข้อว่า สามารถใช้ระบบ

ได้ในทุกระบบปฏิบัติการ ($\bar{X} = 3.95$) รองลงมาคือ มีการแสดงผลเบราวเซอร์ที่เหมาะสม และระบุ/อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานว่ามีการใช้โปรแกรมเพิ่มเติม ($\bar{X} = 3.89$) (2) ด้านความรู้ความสามารถในการใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบมีความเห็นในระดับมากกว่า มีการแจ้งผู้ใช้ให้ทราบข้อกำหนดในการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 3.93$) (3) ด้านการใช้งานระบบ ผู้ใช้มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดว่า ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ง่าย ($\bar{X} = 4.02$) รองลงมาคือ มีการนำเสนอเนื้อหาเสริม มีระบบนำทางที่สามารถนำผู้ใช้กลับไปหน้าหลักเมื่อต้องการ มีการจัดช่องทางการสื่อสาร เช่น ตารางเวลาการสื่อสาร ($\bar{X} = 3.98$) และมีการแสดงเครื่องมือการสื่อสารชัดเจน การเชื่อมโยงเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.96$) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนางานระบบสนับสนุน :
การเข้าบทเรียนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ได้แก่ “จัดรายงานของอาจารย์แพทย์ได้ดียิ่งขึ้น / ทำให้สามารถให้บริการได้มากขึ้น”

จากผลการวิเคราะห์การประเมินการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนงาน แพทยศาสตรศึกษา กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ขององค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ ระบบฐานข้อมูลด้านแพทยศาสตรศึกษา และระบบสนับสนุนการเรียนการสอน พบว่า ระบบการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษาผ่านเกณฑ์การใช้งาน คือ มีน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยในทุกด้าน มากกว่า 3.50 หมายถึง ระบบที่มีการพัฒนารูปแบบการสร้างอย่างเหมาะสมสามารถที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนงานแพทยศาสตรศึกษาในบริบทของ กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานีต่อไป