**การพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา**

**คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล**

**The Development of E-Asset System of Department of Physiology**

**at Faculty of Medicine Siriraj Hospital**

ภคพล ทิมประเสริฐ

Phakaphol Thimprasert

*หลักสูตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย*

*มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร*

*Master of Education Program in Computer and Information Technology,*

*Faculty of Graduate Studies, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และ 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 25 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) ระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งานระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ด้านการทำงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน และด้านความปลอดภัย ได้ผลเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 แสดงว่าประสิทธิภาพของระบบ อยู่ในระดับดี 2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจเท่ากับ 3.90 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 แสดงว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ อยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ :** ระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

**ABSTRACT**

The purposes of this research were 1) to develop and study the efficiency of E-Asset System of Department of Physiology at Faculty of Medicine Siriraj Hospital and 2) to assess the users’ satisfaction towards the system. Thesample included 25 staff. The research instruments were 1) E-Asset System 2) efficiency assessment form and 3) quaestionnaire. Data was statistically analyzed in percentage and standard deviation. The findings revealed as follows. 1. The efficiency of E-Asset System in 4 aspects, i.e., need consistency, system operation, ease of operation, and security was rated at “Good” level ( =3.85). 2. The users’ satisfaction towards operating E-Asset System was generally found at the “Good” level ( =3.90, S.D.=0.70).

**Keyword :** E-Asset System

**\*Corresponding author. E-mail : asaphol@gmail.com**

**บทนำ**

ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ดำเนินการตามพันธกิจหลัก อันประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอนทั้งหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาสรีรวิทยาการแพทย์ รวมถึงหลักสูตรอื่นๆ ที่ได้ขอความอนุเคราะห์มายังภาควิชาให้ช่วยดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางด้านสรีรวิทยา ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการดำเนินการและพัฒนาด้านงานวิจัย การบริการทั้งด้านวิชาการและบริการผู้ป่วย จากพันธกิจดังกล่าวการจัดการเรียนการสอน นับได้ว่าเป็นพันธกิจหลักที่สำคัญที่สุดของภาควิชาสรีรวิทยา ซึ่งเป็นภาควิชาทางปรีคลินิก ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสรีรวิทยาให้แก่นักศึกษา ในหลักสูตรต่างๆนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ครุภัณฑ์จำนวนมาก ทั้งครุภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ตลอดจนครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ทำให้ต้องจัดซื้อครุภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบันมีครุภัณฑ์จำนวนมาก เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีความสะดวก สามารถยืมและใช้งานครุภัณฑ์ดังกล่าวในการสอนและการทำงานวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน จากปริมาณครุภัณฑ์และการจัดการเรียนการสอนที่มีจำนวนมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้การบริหารจัดการด้านครุภัณฑ์ อันประกอบไปด้วย การจัดเก็บข้อมูล การตรวจดูสถานะ การส่งซ่อม การค้นหา การบริการให้ยืม มีความยุ่งยากและเกิดปัญหามากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงกับการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดทำทะเบียนครุภัณฑ์แต่เดิมนั้น ใช้การบันทึกข้อมูลลงในกระดาษและในโปรแกรม Excel ซึ่งทำให้การสืบค้นข้อมูลมีความล่าช้าและซ้ำซ้อน ไม่สามารถพัฒนาการบริการของสำนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ [ 1 ] ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ ที่จะพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการปฏิบัติงานและการบริการด้านครุภัณฑ์สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ทดแทนการจัดการครุภัณฑ์แบบเดิม โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลและสามารถจัดการกับข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขการส่งซ่อม การให้บริการยืมและการออกรายงานต่างๆ ซึ่งสามารถลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและให้บริการด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว อีกทั้งข้อมูลที่จัดเก็บมีความปลอดภัย มีส่วนช่วยในการประหยัดทรัพยากรของหน่วยงาน นับว่าเป็นการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาสรีรวิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีขอบเขตการทำงานของผู้ใช้งาน แบ่งเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ดูแลระบบ

กลุ่มที่ 2 เจ้าหน้าที่

กลุ่มที่ 3 อาจารย์

กลุ่มที่ 4 บุคลากรทั่วไป

ประชากรได้แก่ เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 7 คน อาจารย์ผู้สอนในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 26 คน และบุคลากรทั่วไปในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 30 คน และใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง ( purposive sampling ) ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานภาควิชา จำนวน 3 คน อาจารย์ผู้สอนในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 10 คน และบุคลากรทั่วไปในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 12 คน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย ได้แก่

1. สามารถให้บริการด้านครุภัณฑ์ ผ่านระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ให้บริการได้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดทรัพยากร

2. ผู้ใช้บริการด้านครุภัณฑ์ มีความพึงพอใจ

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**

กรอบแนวคิดในการวิจัยของการพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อผู้ที่ทำการวิจัยดำเนินการพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล แล้วทำการหาประสิทธิภาพของระบบด้วยการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และเมื่อนำระบบมาใช้งานแล้วจึงทำการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบ

**วิธีการวิจัย**

วิธีการดำเนินงานของการพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินงานออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

**1. พัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล** มีขั้นตอนดังนี้

**1.1 การศึกษาระบบงานเดิม** ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสรีรวิทยาให้แก่นักศึกษาในหลักสูตรต่างๆนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ครุภัณฑ์จำนวนมาก ทั้งครุภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ตลอดจนครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ทำให้ต้องจัดซื้อครุภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง จนในปัจจุบันมีครุภัณฑ์จำนวนมาก เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีความสะดวก สามารถยืมและใช้งานครุภัณฑ์ดังกล่าวในการสอนและการทำงานวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน จากปริมาณครุภัณฑ์และการจัดการเรียนการสอนที่มีจำนวนมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้การบริหารจัดการด้านครุภัณฑ์ อันประกอบไปด้วย การจัดเก็บข้อมูล การตรวจดูสถานะ การส่งซ่อม การค้นหา การบริการให้ยืม มีความยุ่งยากและเกิดปัญหามากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงกับการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดทำทะเบียนครุภัณฑ์แต่เดิมนั้น ใช้การบันทึกข้อมูลลงในกระดาษและในโปรแกรม Excel ซึ่งทำให้การสืบค้นข้อมูลมีความล่าช้าและซ้ำซ้อน ไม่สามารถพัฒนาการบริการของสำนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**1.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่** จากปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ผู้จัดทำจึงมีความประสงค์ ที่จะพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการปฏิบัติงานและการบริการด้านครุภัณฑ์ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ทดแทนการจัดการครุภัณฑ์แบบเดิม โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลและสามารถจัดการกับข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้ เช่น การเพิ่ม ลบแก้ไขการส่งซ่อม การให้บริการยืมและการออกรายงานต่างๆ ซึ่งสามารถลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและให้บริการด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว อีกทั้งข้อมูลที่จัดเก็บมีความปลอดภัย มีส่วนช่วยในการประหยัดทรัพยากรของหน่วยงาน นับว่าเป็นการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาสรีรวิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้นำผังงาน (Flow chat) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ โดยแสดงขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของรูปภาพ ประโยชน์ของผังงานใช้สำหรับช่วยในการพัฒนาลำดับขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหา เนื่องจากผังงานเป็นการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของรูปภาพซึ่งทำให้สามารถเห็นลำดับของขั้นตอนวิธีการทำงานได้ชัดเจนกว่าการอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของข้อความ เมื่อลักษณะของปัญหาที่ต้องการแก้ไขมีความซับซ้อนมากขึ้นความยุ่งยาก ในการเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานจะมีมากขึ้น การใช้ผังงานเพื่อช่วยสำหรับการหาขั้นตอนวิธีการทำงาน จะทำให้สามารถเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานกในลักษณะของข้อความได้สะดวกยิ่งขึ้น

**1.3 การออกแบบระบบระบบงานใหม่** ในการพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1.3.1 ศึกษาความเป็นไปได้ การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลนั้น ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำระบบใหม่เข้ามาใช้แทนระบบเดิมโดยที่เมื่อได้มีการพัฒนาระบบแล้วจะสามารถนำมาใช้งานได้หรือไม่ ซึ่งเราพบว่ามีความเป็นไปได้ในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบอินเตอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันทางหน่วยงานก็มีความพร้อมและคงไม่ยากที่จะนำระบบงานใหม่นี้เข้ามาใช้ในหน่วยงาน

1.3.2. เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้จัดทำได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทางหน่วยงาน โดยการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ประจำ และบุคลากรในหน่วยงาน นอกจากนี้ก็มีการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบ และยังได้ศึกษาระบบงานเก่าและกระบวนการทำงานของหน่วยงาน ว่ามีวิธีการทำงานอย่างไรบ้าง และเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านั้นไว้เพื่อจะนำมาพัฒนาระบบใหม่ให้สามารถแก้ปัญหาระบบเก่าได้

1.3.3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นการวิเคราะห์ระบบงานใหม่เพื่อจะนำมาใช้แทนระบบงานเดิม ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานเดิมไปแล้ว ทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงานของระบบงานเดิม และปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานเดิม และจะนำมาทำการพัฒนาระบบงานใหม่ให้ดีกว่าเดิม เพื่อจะได้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบัน เราได้สร้าง Flow Chart แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะใหม่ซึ่งเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลแสดงถึงกระบวนการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบงาน รวมทั้งแบบจำลองข้อมูลที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแอนติตี้ต่างๆในระบบงาน

**2. สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ**

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบแล้ว ผู้พัฒนาระบบได้สร้างเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพกการทำงานของระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คือ แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นโดยแบ่งการประเมินระบบตามลักษณะการทดสอบระบบออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. การประเมินด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ( Functional Requirement Test )

2. การประเมินด้านการทำงานของระบบ ( Function Test )

3. การประเมินระบบด้านง่ายต่อการใช้งาน ( Usability Test )

4. การประเมินระบบด้านความปลอดภัย ( Security Test )

ในการประเมินระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์นี้ ผู้พัฒนาได้มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพและเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณซึ่งในเกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณนั้นจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับด้วยกัน

**3.การประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินประสิทธิภาพระบบ**

ก่อนที่จะนำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบนั้น แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบดังกล่าว จำเป็นจะต้องผ่านการประเมินค่าความสอดคล้อง ( item objective congruence : IOC ) เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบประเมินกับประสิทธิภาพของระบบที่จะประเมินเสียก่อน โดยนำแบบประเมินประเมินประสิทธิภาพของระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้พิจารณาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เรียบร้อยแล้ว ทำการประเมินค่าความสอดคล้องและนำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวบรวมและคำนวณเพื่อสรุปค่าความสอดคล้องของแบบประเมินประสิทธิภาพต่อไป [ 2 ]

**4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ**

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบแล้ว ผู้พัฒนาระบบได้สร้างเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่พัฒนาขึ้นโดยแบ่งการประเมินความพึงพอใจตามลักษณะการใช้งานระบบออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. ความพึงพอใจด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ( Functional Requirement Test)

2. ความพึงพอใจด้านการทำงาน ( Function Test )

3. ความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งาน ( Usability Test )

4. ความพึงพอใจด้านความปลอดภัย ( Security Test )

ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลนี้ ผู้พัฒนาได้มีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพและเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณ ซึ่งในเกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณนั้นจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับด้วยกัน

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

**การประเมินประสิทธิภาพของระบบ**

ก่อนที่จะนำระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพนั้น ได้ดำเนินการทดสอบการใช้งานและปรับปรุงการทำงานของระบบโดยการพิจารณาของเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 7 คนเมื่อแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบได้ผ่านการประเมินค่าความสอดคล้องและได้รับผลการประเมินผ่านเกณฑ์คือได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 0.50 เรียบร้อยแล้ว จึงนำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบดังกล่าวไปให้ผู้เชี่ยวชาญผู้ประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งได้ทดสอบและพิจารณาการใช้งานระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยจะนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน รวบรวมและคำนาณสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในลำดับต่อไป

**การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ**

หลังจากการนำระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นไปให้ใช้งานโดยบุคลากรทั้งหมดในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล รวมทั้งสิ้น 63 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 7 คน อาจารย์ผู้สอนในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 26 คน และบุคลากรทั่วไปในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 30 คน ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานภาควิชา จำนวน 3 คน อาจารย์ผู้สอนในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 10 คน และบุคลากรทั่วไปในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา จำนวน 12 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง ( purposive sampling ) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้ เป็นผู้ประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบ โดยจะนำผลการประเมินความพึงพอใจที่ได้จากผู้ประเมินแต่ละคนมารวบรวมและคำนาณเพื่อสรุปผลเป็นระดับความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบต่อไป

**สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

ผลที่ได้จากแบบประเมินผลประสิทธิภาพของระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประเมินโดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน สามารถนำมาคำนวณเพื่อสรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบและผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพและผลการประเมินความพึงพอใจว่าอยู่ในระดับใด

**ผลการวิจัย**

จากการศึกษาระบบงานเดิม ซึ่งพบว่าปริมาณครุภัณฑ์ที่ต้องใช้และการจัดการการสอน มีจำนวนมากขึ้นทุกปี ส่งผลให้การบริหารจัดการด้านครุภัณฑ์ อันประกอบไปด้วย การจัดเก็บข้อมูล การตรวจดูสถานะ การส่งซ่อม การค้นหา การบริการให้ยืม มีความยุ่งยากและเกิดปัญหามากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงกับการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดทำทะเบียนครุภัณฑ์แต่เดิมใช้การบันทึกข้อมูลลงในกระดาษและในโปรแกรม Excel ซึ่งทำให้การสืบค้นข้อมูลมีความล่าช้าและซ้ำซ้อน ไม่สามารถพัฒนาการบริการของสำนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัย จึงมีความประสงค์ ที่จะพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการปฏิบัติงาน และการบริการด้านครุภัณฑ์ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ทดแทนการจัดการครุภัณฑ์แบบเดิม โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลและสามารถจัดการกับข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข การส่งซ่อม การให้บริการยืม และการออกรายงานต่างๆ ซึ่งสามารถลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและให้บริการด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว อีกทั้งข้อมูลที่จัดเก็บมีความปลอดภัย มีส่วนช่วยในการประหยัดทรัพยากรของหน่วยงาน นับว่าเป็นการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาสรีรวิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้นำโปรแกรมMySQLมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลรวมถึงทำการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาพีเอชพี เข้ามาช่วย ตามขั้นตอนและรายละเอียดดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบและนำมาทดสอบการใช้งานแล้ว จึงมีการทดสอบประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบโดยกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มแบบเจาะจง โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบและหาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบดังต่อไปนี้

**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

**ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ**

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้รับผลการประเมินในแต่ละด้าน ซึ่งแสดงด้วยค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

**สรุปผลการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบ**

สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศฺริราชพยาบาล ในทุกๆด้าน เมื่อได้นำระบบที่ได้พัฒนานี้ไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ สามารถอธิบายได้ดังนี้

ประสิทธิภาพของระบบด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดี

ประสิทธิภาพของระบบด้านการทำงาน อยู่ในระดับดี

ประสิทธิภาพของระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน อยู่ในระดับดี

ประสิทธิภาพของระบบด้านความปลอดภัย อยู่ในระดับดี

สรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุกๆด้าน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 ซึ่งแสดงว่า ประสิทธิภาพของระบบ อยู่ในระดับดี

**ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ**

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 25 คน ได้รับผลการประเมินในแต่ละด้าน ซึ่งแสดงด้วยค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดี

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบด้านการทำงาน อยู่ในระดับดี

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน อยู่ในระดับดี

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านความปลอดภัย อยู่ในระดับดี

สรุปผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 แสดงว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ อยู่ในระดับดี

**สรุปผลการวิจัย**

**ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ในทุกๆด้าน** ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 ซึ่งแสดงว่า ระบบมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับดี

**ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในทุกๆด้าน** ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 แสดงว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ อยู่ในระดับดี

**กล่าวโดยสรุปได้ว่า** การพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ผลการวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์ สามารถนำระบบที่พัฒนาขึ้น ไปใช้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานด้านครุภัณฑ์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้อย่างเหมาะสม

**อภิปรายผลการวิจัย**

จากการตระหนักถึงปัญหาทางด้านการบริหารจัดการครุภัณฑ์ที่มีความซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองทรัพยากร อันจะส่งผลให้เกิดปัญหาและความล่าช้าในงานจัดการเรียนการสอน งานวิจัยและงานบริการต่างๆ นำมาสู่การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ก็เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหาและพัฒนาการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับการวิจัยของหลายท่านที่ได้ศึกษา ไม่ว่าจะเป็น การพัฒนาระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ( กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ) ของนายเกื้อกูล ปรีเปรม เมื่อปีการศึกษา 2554 [ 3 ] การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ ครุภัณฑ์บนเครือข่ายอินทราเน็ต กรณีศึกษาโรงเรียนวัดโพธินิมิตร ของนางสาวสาวิตรี ทองประเสริฐ เมื่อปีการศึกษา 2554 [ 4 ] การพัฒนาโปรแกรมจัดการทะเบียนประวัติครุภัณฑ์ผ่านระบบอินเตอร์เน็ต ของนายจตุรงค์ ฤทธิ์ฤาชัย เมื่อปีการศึกษา 2553 [ 5 ] เป็นต้นก็ตาม ต่างก็มีความเป็นมาของปัญหาที่ไกล้เคียงกัน คืองานด้านพัสดุครุภัณฑ์ที่มีความซ้ำซ้อน ยากต่อการบริหารจัดการ ผู้วิจัยแต่ละท่านได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้โปรแกรมภาษาและระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของผู้วิจัยและตามการสนับสนุนขององค์กรของผู้วิจัย ผลของการวิจัยต่างก็อยู่ ในระดับดีและดีมากแสดงให้เห็นว่า ระบบที่ผู้วิจัยแต่ละท่านพัฒนาขึ้นต่างก็มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพงานตามบริบทของตนเอง เช่นเดียวกับ การวิจัยในครั้งนี้ ได้รับผลการวิจัยอยู่ในระดับดีและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ดี การที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานและพัฒนาให้การปฏิบัติงานนั้น มีความเป็นระบบ สามารถให้บริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนและสามารถประหยัดการใช้ทรัพยากรได้อย่างจริงจังนั้น ผู้วิจัยเองเห็นว่า ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบอย่างมาก อาทิเช่น ทัศนคติของผู้บริหารที่มีต่อการพัฒนา ความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องต่อการพัฒนา และสิ่งที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนา ก็คือตัวบุคคลผู้พัฒนาและทีมงาน ซึ่งจำเป็นต้อง มีคุณสมบัติที่สำคัญ เช่น มีฉันทะ คือความรักในการที่จะพัฒนางาน มีสมานัตตตา คือความสม่ำเสมอในการดำเนินการ เป็นต้น จากการสัมภาษณ์หัวหน้าสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ในปัจจุบัน ได้รับความคิดเห็นว่า ปัญหาทางด้านครุภัณฑ์เป็นปัญหาที่มีความสำคัญและเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับภาควิชาสรีรวิทยามาเป็นเวลานาน ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่ ตนเองได้เห็นว่ามีผู้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบเรื่องครุภัณฑ์มาแล้วหลายคน แต่ส่วนใหญ่จะปฏิบัติด้วยวิธีที่ปฏิบัติตามๆกันมา โดยมีเพียงรายการครุภัณฑ์ที่เป็นกระดาษ และยังไม่เคยเห็นอย่างชัดเจนว่าจะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ จนผู้วิจัยได้พัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมา ตนเองรู้สึกชื่นชมและมีความหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสามารถพัฒนาการบริหารจัดการครุภัณฑ์ให้ดีขึ้นและส่งผลให้สำนักงานภาควิชาสามารถสนับสนุนงานการเรียนการสอนของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป [ 6 ] ตลอดระยะเวลาที่รับผิดชอบงานด้านครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นงานมีความสำคัญต่อการสนับสนุนงานการจัดการเรียนการสอน งานวิจัยและงานบริการของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยได้พยายามที่จะแก้ปัญหาและพัฒนางานที่รับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพมาโดยตลอด จนปัจจุบัน การพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลในครั้งนี้ แม้ว่า ผลของการวิจัยอยู่ในระดับดี คือระบบที่พัฒนาสามารถนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานด้านครุภัณฑ์ได้ก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่ยังมีความจำเป็นยิ่งคือ ผู้วิจัยและทีมงานที่จะนำระบบที่พัฒนาแล้วไปใช้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพได้มากน้อยเพียงใด

**ข้อเสนอแนะ**

**ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ**

การพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เป็นตัวอย่างหนึ่งของการนำระบบสารสนเทศต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติงาน ซึ่งนับว่ามีความสำคัญ เนื่องจากระบบสารสนเทศ จะสามารถช่วยลดความซ้ำซ้อน ลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน และช่วยประหยัดการใช้ทรัพยากรได้อย่างมาก แต่นอกจากปัญหาของระบบงานที่ซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองทรัพยากรแล้ว บุคลากรผู้ปฏิบัติงานเองก็เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนางาน เพราะหากผู้ปฏิบัติงานไม่มีความรักในงานที่ปฏิบัติและไม่มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนางานให้มีคุณภาพแล้ว คงไม่สามารถที่จะนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาเพื่อพัฒนาคุณภาพงานให้มีประสิทธิภาพได้

**ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป**

ระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ได้พัฒนาขึ้นยังมีส่วนที่สามารถนำไปพัฒนาให้มีคุณภาพมากขึ้นได้ในอนาคต ดังนี้

1.ควรมีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมเช่นการจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ระบบ

2.ควรมีฟังก์ชั่นการคาดการณ์ข้อมูลบางอย่าง เพื่อกำหนดแนวทางล่วงหน้า เช่น การเตรียมการส่งซ่อม การเตรียมจัดหาครุภัณฑ์เพิ่ม เป็นต้น

3.ควรเพิ่มเติมการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์ เช่น ข้อมูลบริษัท ข้อมูลคณะกรรมการจัดหา รูปภาพ ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับประวัติครุภัณฑ์ เป็นต้น

**กิตติกรรมประกาศ**

การพัฒนาระบบครุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ในครั้งนี้ สามารถนำระบบ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานด้าน งานพัสดุ ซึ่งมีความสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอนในหลายหลักสูตรที่ภาควิชาสรีรวิทยารับผิดชอบ จากการดำเนินการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา อาจารย์ผู้สอนและบุคลากรทั่วไปในสังกัดภาควิชาสรีรวิทยา ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้ศึกษาได้รับความรู้และคำแนะนำซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางทั้งในการศึกษาและจัดทำสารนิพนธ์ได้เป็นอย่างดี

**เอกสารอ้างอิง**

1. สำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. 2556. กรุงเทพฯ: รายงานการประชุมเพื่อพัฒนาสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา ครั้งที่ 5/2556.

2. บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยสาส์น.

3. เกื้อกูล ปรีเปรม. 2554. ระบบครุภัณฑ์และวัสดุผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ). หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

4. สาวิตรี ทองประเสริฐ. 2554. ระบบสารสนเทศเพื่องานพัสดุ ครุภัณฑ์บนเครือข่ายอินทราเน็ต กรณีศึกษาโรงเรียนโพธินิมิตร. หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี

สารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

5. จตุรงค์ ฤทธิ์ฤาชัย. 2553. โปรแกรมจัดการทะเบียนประวัติครุภัณฑ์ผ่านระบบอินเตอร์เน็ต.

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

6. เพ็ญศรี ผ่องชัยกุล. หัวหน้าสำนักงานภาควิชาสรีรวิทยา. (สัมภาษณ์, 2558).