

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี

นพดล สหสุนทรวุฒิ¹, ปัทมาพร เย็นบำรุง², เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข³ และ ทศนียวรรณ์ ศรีประดิษฐ์⁴

¹ ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลปากเกร็ด นนทบุรี

² สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

³ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁴ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

* Corresponding author: nopadones@hotmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ สำหรับโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมข้อมูลยาที่จำเป็นในการจัดซื้อยา 3 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ ข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติปี 51 ข้อมูลราคายา และข้อมูลองค์ประกอบอื่นของยา **วิธีการศึกษา:** วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการของวงจรการพัฒนาสารสนเทศ เริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ โดยการสัมภาษณ์เภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 8 แห่ง รวม 8 คน จากนั้นวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม AppServ เวอร์ชัน 2.5.9 และโปรแกรม PHPMaker เวอร์ชัน 5.0.2 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Professional จากนั้นให้เภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรีจำนวน 8 แห่ง รวม 20 คน ทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้น **ผลการศึกษา:** ระบบสารสนเทศบนเว็บที่พัฒนาขึ้นสามารถบันทึกแก้ไขและค้นหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดซื้อยาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ การรายงานผล และภาพรวมของระบบในระดับมาก ส่วนการค้นหาข้อมูลมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ระบบช่วยให้สามารถปรับปรุงข้อมูลและประมวลผลได้ทันที มีข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบหลักในการจัดซื้อยา ในการพัฒนาและออกแบบระบบพบว่าสามารถใช้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้หลายระดับ เช่น ข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติราคากลาง ราคาอ้างอิง ข้อมูลยามาตรฐาน 24 หลัก รูปแบบยา หน่วยบรรจุย่อย ชื่อการค้า ข้อมูลบริษัทยา ประเทศผู้ผลิต และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา นอกจากนี้ยังมีช่องทางเพิ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลราคาในการจัดซื้อยาระหว่างโรงพยาบาลภาครัฐด้วยกัน **สรุปผลการศึกษา:** ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติสำหรับโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรีสามารถรวมข้อมูลที่ใช้ในการจัดซื้อยาให้อยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกันในรูปแบบเว็บไซต์ ทำให้สะดวก รวดเร็ว สามารถปรับปรุงข้อมูลและประมวลผลได้ทันที

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบสารสนเทศ, การจัดซื้อยา, บัญชียาหลักแห่งชาติ

Thai Pharm Health Sci J 2009;4(4):500-507[§]

บทนำ

รายการยาในบัญชียาหลักแห่งชาติเป็นข้อมูลที่สำคัญเพื่อใช้ในการจัดซื้อยาของโรงพยาบาลภาครัฐ โดยเป็นแหล่งที่สามารถอ้างอิงได้ โดยพิจารณาคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ อย่างไรก็ตาม บัญชียาหลักแห่งชาติจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ยาในปัจจุบันที่มีวิวัฒนาการของยาใหม่ ๆ มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาลักษณะของประชาชนชาวไทยในระดับจำเป็น โดยประหยัด คุ่มค่าและเหมาะสม หลังจากเริ่มใช้บัญชียาหลักแห่งชาติ

ตั้งแต่ พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา เดิมใช้ชื่อว่า "บัญชียาจำเป็นแห่งชาติ" และใช้ชื่อบัญชียาหลักแห่งชาติในปี พ.ศ. 2539 จนถึง พ.ศ. 2551 มีประกาศคณะกรรมการแห่งชาติด้านยา รวม 4 ฉบับ โดยล่าสุดเป็นฉบับที่ 4 เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 โดยทั้ง 4 ฉบับต้องใช้ประกอบกันเพราะมีการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมยกเลิก รายการยา กลุ่มยา และเงื่อนไขการใช้ยา¹

การจัดซื้อยาในโรงพยาบาลภาครัฐนอกจากต้องอาศัยข้อมูลยาในบัญชียาหลักแห่งชาติแล้ว ยังต้องมีข้อมูลอีกหลายส่วน เช่น ราคากลาง ราคาอ้างอิง ข้อมูลยามาตรฐาน 24 หลัก รหัสยา 10 หลัก รูปแบบยา หน่วยบรรจุย่อย ชื่อการค้า ข้อมูลบริษัทยา

[§] 14th year of Srinakharinwirot Journal of Pharmaceutical Science

ประเทศผู้ผลิต หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา เป็นต้น ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535² และหลักเกณฑ์การจัดซื้อยาของกระทรวงสาธารณสุข³ ปัจจุบันแหล่งข้อมูลหลักมาจากกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านเวชภัณฑ์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งพบว่าข้อมูลเหล่านี้มีปัญหา 3 ประการดังต่อไปนี้

ปัญหาประการแรก คือ การที่ข้อมูลบันทึกกระจายอยู่หลายแหล่งและหลายลักษณะ แหล่งข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุขมีข้อมูลไม่ครบในสื่อเดียว โดยมีสื่อที่ต่างกันถึง 3 ประเภท ได้แก่ สื่อในรูปเอกสาร สื่อในรูป CD-ROM (เป็นไฟล์ pdf) และสื่อในรูปเว็บไซต์ ซึ่งสื่อทั้ง 3 ประเภทมีข้อจำกัดที่ต่างกัน ต้องพิจารณาเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน สำหรับสื่อในรูปเอกสาร เช่น หนังสืออ้างอิงบัญชียาหลักแห่งชาติ และหนังสืออ้างอิงราคากลาง ส่วนสื่อในรูป CD-ROM เป็นการรวบรวมราคายาทั่วไปที่มีการจัดซื้อในรอบปีงบประมาณของโรงพยาบาลภาครัฐ สำหรับสื่อในรูปเว็บไซต์เป็นการจัดทำข้อมูลของบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2547 ต้องใช้สื่อทั้ง 3 ประเภทประกอบกันจึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการ ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน

ปัญหาประการที่สอง คือ ลักษณะการบันทึกข้อมูลไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นประจำ โดยมีปัญหาในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพราะข้อมูลที่ใช้ในการจัดซื้อยา มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สื่อในรูปเอกสารและสื่อในรูป CD-ROM เป็นไฟล์ pdf ไม่สะดวกในการปรับปรุงข้อมูล และปัญหาสุดท้าย คือ ลักษณะการบันทึกข้อมูลไม่เอื้อต่อการนำไปใช้งาน การใช้สื่อในรูปแบบ CD-ROM เป็นไฟล์ pdf มีข้อมูลเฉพาะราคายาทั่วไปเท่านั้น แม้ใน พ.ศ. 2547 ได้มีการจัดทำฐานข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติในรูปเว็บไซต์ แต่การค้นหาข้อมูลยาในเว็บไซต์ดังกล่าวสามารถทำได้เพียง 3 วิธี คือ ค้นตามชื่อสามัญทางยา ค้นตามกลุ่มการออกฤทธิ์ของยา และค้นตามหมวดบัญชีของยา ซึ่งการค้นหายังไม่ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการใช้ในการจัดซื้อยา อีกทั้งข้อมูลที่ค้นได้ยังคงใช้ข้อมูลใน พ.ศ. 2547 ไม่สามารถนำมาใช้งานในปัจจุบันได้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งแก้ปัญหาการใช้ข้อมูลดังกล่าว เพื่อเพิ่มศักยภาพการนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ประกอบการตัดสินใจพิจารณาเลือกยาแต่ละกลุ่มโรค ในโรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถในการรักษาแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ในด้านคุณภาพของยานั้น การคัดเลือกยาควรพิจารณาข้อมูลแหล่งผลิต หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา ในด้านราคาต้องพิจารณาราคาที่เหมาะสม เพื่อความอยู่รอดของหน่วยงานที่มีภาระค่าใช้จ่าย ต้นทุนด้านการรักษาที่สูงขึ้นให้อยู่ในระดับตามความจำเป็นเท่านั้น จากการใช้โรงพยาบาลมีข้อจำกัดในการค้นหาข้อมูลเพื่อการจัดซื้อยา ทั้งข้อจำกัดในเรื่องวิธีการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ข้อจำกัดของแหล่งข้อมูล

และข้อจำกัดด้านคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูล จึงควรได้รับการแก้ไขโดยระบบสารสนเทศอย่างเหมาะสม จะเกิดประโยชน์ในการจัดซื้อยาในโรงพยาบาลภาครัฐต่อไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ สำหรับโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (system development life cycle; SDLC) ซึ่งมี 7 ขั้นตอน⁴ ได้แก่ การศึกษาปัญหา การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การประเมินระบบ การติดตั้งและใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบ (โดยขั้นตอนการติดตั้งและการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบนั้น ไม่ได้กล่าวในที่นี้)

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเภสัชกรที่ดูแลด้านการจัดซื้อยาสังกัดโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วยสถาบันบำราศนราดูร โรงพยาบาลศรีธัญญา โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โรงพยาบาลชลประทาน โรงพยาบาลบางบัวทอง โรงพยาบาลบางใหญ่ โรงพยาบาลไทรน้อย และโรงพยาบาลบางกรวย รวมจำนวน 8 แห่ง

สำหรับกลุ่มตัวอย่างนั้นมี 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาความต้องการระบบ คือ หัวหน้ากลุ่มงาน/ฝ่ายเภสัชกรรม และเภสัชกรที่ดูแลด้านการจัดซื้อยาจากโรงพยาบาลเฉพาะทาง จำนวน 2 คน โรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 2 คน และโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 4 คน รวมทั้งสิ้น 8 คน และ 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินระบบ คือหัวหน้ากลุ่มงาน/ฝ่ายเภสัชกรรม เภสัชกรที่ดูแลด้านการจัดซื้อยา และเภสัชกรที่ดูแลด้านอื่น ๆ ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มงานหรือหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมจากโรงพยาบาลเฉพาะทางโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน รวม 10 คน เภสัชกรที่ดูแลด้านการจัดซื้อยาและเภสัชกรที่ดูแลด้านอื่น ๆ จากโรงพยาบาลเฉพาะทาง โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

การศึกษานี้ใช้เครื่องมือการวิจัยดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเภสัชกร เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยา และส่วนที่ 2 เป็นแบบประเมินความพึงพอใจซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การประเมินความพึงพอใจในส่วนประกอบของระบบข้อมูล ได้แก่ ก) การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ข) การค้นหาข้อมูล และ ค) การรายงานผล โดยแต่ละด้าน (ก - ค) มีคำถามอย่างละ 4 ข้อ คือ ความตรงตามความต้องการผู้ใช้ ความถูกต้อง ความง่าย และความรวดเร็วในใช้งาน และ 2) การประเมินความพึงพอใจใน

คุณลักษณะโดยรวมของระบบ โดยมี 8 หัวข้อ คือความครอบคลุม เนื้อหา ความเหมาะสมการจัดหมวดหมู่ ความสะดวกในการใช้งาน ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรและสีที่ใช้ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ประสิทธิภาพการทำงานโดยรวม และ ประโยชน์ที่ได้รับโดยรวม และข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผู้ใช้ ทั้งนี้ การประเมินความพึงพอใจทั้ง 2 ส่วนนี้ มีตัวเลือกให้ตอบเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1-น้อยที่สุด ถึง 5-มากที่สุด กำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้ 1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด ส่วน 1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับน้อย 2.51-3.50 เป็นระดับปานกลาง 3.51 - 4.50 คือ ระดับมาก และ 4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด การสรุปผลโดยใช้ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย แยกตามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ

เครื่องมือส่วนที่ 3 คือ โปรแกรม AppServ[®] เวอร์ชัน 2.5.9 ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์สำเร็จรูปในการควบคุมและจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรม PHPMaker[®] เวอร์ชัน 5.0.2 เป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บโดยโค้ด PHP ที่สามารถสร้างสคริปต์ได้หลากหลายรูปแบบ ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Professional โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บดาตาเบส ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลที่สามารถใช้ข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

ในขั้นตอนการศึกษาระบบ ผู้วิจัยศึกษาเพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา โดยการสอบถามความเห็นของตัวแทนเภสัชกรที่ปฏิบัติงานโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี โดยสัมภาษณ์ ประเด็นความต้องการข้อมูลของยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ประเด็นประโยชน์และปัญหาจากการใช้แหล่งข้อมูลยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีอยู่ และระบบค้นหาข้อมูลที่มีคำค้นสำคัญ(keyword) ที่ต้องการเพิ่มเติมสำหรับใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการบริหารเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลภาครัฐ ในด้านกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การกำหนดนโยบายและการวางแผน การสำรวจความต้องการ การจัดหา การจัดเก็บ การตรวจรับ การควบคุม การเบิกจ่าย การตรวจสอบ การรายงาน และการจำหน่าย รวมถึงระเบียบ หลักการ และมาตรการที่นำมาพิจารณา ได้แก่ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยาของหน่วยราชการในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2546 หลักการและมาตรการปฏิบัติระบบบริหารเวชภัณฑ์ในแผนแม่บทการพัฒนาสุขภาพที่ดีด้วยต้นทุนต่ำ (Good Health at Low Cost) พ.ศ. 2542 และมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดซื้อยาของกระทรวงสาธารณสุข ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2546 ซึ่งใช้เวลาในการศึกษาระบบประมาณ 1 เดือน แล้วนำข้อสรุปที่ได้มาพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค และความเป็นไปได้ในการ

ใช้ในงานข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ในจังหวัดนนทบุรี

สำหรับขั้นตอนการศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ระบบ เป็นการศึกษารายละเอียดจากกระบวนการทำงานจริงจากระบบงานที่เป็นปัจจุบัน วิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบ⁵ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบและการไหลเวียนของข้อมูลสารสนเทศในระบบงาน ซึ่งสามารถนำไปออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของโครงสร้างข้อมูลในระบบสารสนเทศ สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบนี้ ใช้เวลา 1 เดือน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์กระบวนการทำงานในการจัดซื้อยาของโรงพยาบาลภาครัฐในปัจจุบัน และการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ

ขั้นตอนการออกแบบระบบเป็นการนำรายละเอียดที่ได้เกี่ยวกับความต้องการข้อมูลของยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ การแก้ปัญหาจากการใช้แหล่งข้อมูลยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีอยู่ และระบบค้นหาข้อมูลที่มีคำค้นสำคัญ (keyword) จากการสัมภาษณ์ตัวแทนเภสัชกร มาดำเนินการออกแบบระบบงานใหม่ ใช้เวลาออกแบบ 1 เดือน โดยคำนึงถึงเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ และพิจารณาส่วนประกอบที่ต้องออกแบบประกอบด้วย การออกแบบโปรแกรม การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (user interface) การออกแบบรูปแบบการบันทึกข้อมูล และการออกแบบรูปแบบการแสดงผล

ขั้นตอนการพัฒนาเป็นการพัฒนาโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บดาตาเบส โดยใช้เวลาพัฒนาระบบ 3 เดือน เริ่มต้นจากรวบรวมข้อมูลที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศได้แก่ ข้อมูลยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2551 ที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ MS Excel[®] ข้อมูลรหัสยามาตรฐานที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ MS Access[®] ข้อมูลสถานที่ผลิตยาที่ได้หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยาที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ MS Access[®] ข้อมูลราคาขายที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ pdf และนำไฟล์ทั้งหมดมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล MySQL[®] โดยติดตั้งโปรแกรม AppServ[®] ซึ่งประกอบด้วย Apache[®] Web Server, PHP Script Language, MySQL[®] Database, phpMyAdmin[®] Database Manager ใช้ร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL Front[®] ซึ่งไม่พบปัญหาการใช้งานภาษาไทย และสามารถทดแทนข้อจำกัดในการนำเข้าข้อมูลจำนวนมากได้ โดยทั้งหมดนี้ เป็นการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP[®] และใช้โปรแกรม PHPMaker[®] ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ที่มีความสามารถในการติดต่อฐานข้อมูล MySQL ด้วย PHP Script จากนั้นมีการปรับแต่ง PHP Script ด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver^{®7} เพื่อความสวยงาม

ขั้นตอนการประเมินระบบ^๖ เป็นการสอบถามความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น ทั้งในด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ด้านการค้นหาข้อมูล ด้านการรายงานผล ด้านภาพรวมของระบบ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผู้ใช้ ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น โดยผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศไปสาธิตพร้อมอธิบายวิธีการใช้ให้แก่หัวหน้ากลุ่มงาน/หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม เภสัชกรที่ดูแลการจัดซื้อยา และเภสัชกรที่ดูแลด้านอื่นจำนวน 20 คน และได้ทดลองใช้เป็นเวลา 2 สัปดาห์จนสามารถเข้าใจวิธีการใช้งานตามระดับสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละระดับ และทำการประเมินหลังจากใช้งาน 2 สัปดาห์

ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ที่พัฒนาขึ้นสามารถรวมข้อมูลที่ใช้ในการจัดซื้อยาให้อยู่ในแหล่งข้อมูลเดียวกันในรูปแบบเว็บไซต์ ทำได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถปรับปรุงข้อมูลและประมวลผลได้ทันที มีข้อมูลที่เป็นที่ เป็นองค์ประกอบหลักในการจัดซื้อยา สามารถใช้ค้นหาได้ทันที ได้แก่ ข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติ ราคากลาง ราคาอ้างอิง ข้อมูลยามาตรฐาน 24 หลัก รูปแบบยา หน่วยบรรจุย่อย ชื่อการค้า ข้อมูลบริษัทยา ประเทศผู้ผลิต และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา

จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบในขั้นตอนวิเคราะห์กระบวนการทำงานของการจัดซื้อยาของโรงพยาบาลภาครัฐในปัจจุบัน และขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ พบว่าในการจัดซื้อยาในโรงพยาบาลภาครัฐนั้น เภสัชกรที่จัดซื้อยามีความต้องการข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติ ราคากลาง ราคาอ้างอิง ข้อมูลยามาตรฐาน 24 หลัก รูปแบบยา หน่วยบรรจุย่อย ชื่อการค้า ข้อมูลบริษัทยา ประเทศผู้ผลิต และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการซื้อยา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียรและคณะ^๙ ที่กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจซื้อยาคือ ปัจจัยเรื่องระเบียบพัสดุ คุณภาพยา และราคา ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพยาที่สำคัญ คือ ข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ไปรับรองหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา ข้อมูลความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตและจำหน่าย ข้อมูลการรักษาทางคลินิก

ในขั้นตอนการออกแบบระบบ พบว่ากระบวนการที่สำคัญในการบริหารเวชภัณฑ์ที่ต้องนำมาพิจารณาตามขั้นตอนการศึกษาระบบในส่วนกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์นั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรฉัตร งามสุระเชษฐ์ และคณะ^{๑๐} ที่กล่าวสรุปประเด็นปัญหาได้ 4 ด้าน คือ ด้านการคัดเลือกยา ด้านการจัดหายา ด้านการกระจายยา และด้านการใช้จ่าย พบปัญหาการจัดหายาที่ขาดข้อมูลข่าวสารที่จะนำมาใช้ตัดสินใจ ซึ่งตรงกับความต้องการของเภสัชกรส่วนใหญ่ที่จัดซื้อยา ดังนั้นการพัฒนาาระบบสารสนเทศจึงมีความสำคัญในงาน

จัดซื้อจัดจ้าง ช่วยลดข้อผิดพลาดจากการทำงาน เมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงสามารถปรับปรุงข้อมูลได้ทันที ทำให้สืบค้นข้อมูลได้รวดเร็ว และตรงต่อการใช้งานมากขึ้น จากผลการสัมภาษณ์ในประเด็นความต้องการข้อมูลของยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ประเด็นประโยชน์และปัญหาจากการใช้แหล่งข้อมูลยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีอยู่ และระบบค้นหาข้อมูลที่มีคำค้นสำคัญ (keyword) ซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของทองศักดิ์ คันธรรมพันธ์^{๑๑}

สำหรับการออกแบบส่วนการค้นหาข้อมูลด้วยเครื่องมือการค้นหาที่มีความหลากหลาย เช่น การค้นข้อมูลด้วยเมนูรูดอปดาว์น การค้นข้อมูลเป็นช่วงจำนวน การค้นข้อมูลเป็นช่วงวัน-เดือน-ปี การค้นข้อมูลจากคำค้นอื่น ๆ นั้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ จากการศึกษาค้นคว้าที่มีความคาดหวังว่าจะมีระบบที่เอื้อให้สามารถใช้คำค้น (keyword) จากชื่อสามัญทางยา รูปแบบยา การออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เป็นส่วนใหญ่ และต้องการข้อมูลเพิ่มเติมจากเดิม คือ ข้อมูลราคา ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย และข้อมูลผลิตภัณฑ์อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา^{๑๒} ที่สามารถค้นหาสารสนเทศได้หลากหลาย เช่น จากชื่อตำรับยา ชื่อพืชสมุนไพร (ได้แก่ ชื่อสามัญ ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อท้องถิ่น) สรรพคุณที่ใช้ในการรักษา และคำค้นของผู้ใช้

การซื้อยาของโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์โดยตรงกับบัญชียาหลักแห่งชาติ โดยสัดส่วนและกรอบบัญชียานั้นลดหลั่นกันตามลำดับของขนาดโรงพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณดา ศรีสุพรรณ และคณะ^{๑๓} ที่สรุปว่าโรงพยาบาลชุมชนมีการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติคิดเป็นสัดส่วนสูงสุด 93.1% และ 50 อันดับแรกเป็นยาในบัญชี ก ถึง 86.6% ขณะที่โรงพยาบาลศูนย์มีการจัดซื้อยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติในสัดส่วนที่สูงกว่าโรงพยาบาลชุมชน โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนเงินเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติและยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่ไม่ใช่บัญชี ก หรือบัญชี ข ดังนั้นการออกแบบฐานข้อมูลจึงให้ความสำคัญกับหมวดของยาบัญชียาหลักแห่งชาติ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

สำหรับขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดซื้อยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ได้ศึกษาแนวทางจากงานวิจัยของวิรัช มโหธร^{๑๔} ที่ใช้โปรแกรม Appserv Version 2.5.1 และโปรแกรม PHPMaker Version 4.0 ซึ่งได้รายงานไว้ว่าพบข้อจำกัดของโปรแกรมที่นำมาใช้พัฒนา ซึ่งเป็นรุ่นทดลองให้ใช้เพียง 30 วัน การส่งออกข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Word ยังมีปัญหาในการแสดงผลวันที่ภาษาไทย ความผิดพลาดในตัวอักษร รวมถึงการนำเสนอข้อมูลที่สืบค้นแล้ว พบว่าไม่สามารถรายงานทางเครื่องพิมพ์ได้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าและพบโปรแกรมที่ปรับปรุงข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากโปรแกรมเดิมโดยใช้ PHPMaker Version 5.0.2 ซึ่งไม่พบปัญหาการแสดงผลภาษาไทย การส่งออกข้อมูลสามารถส่งได้ทั้ง

Microsoft Word, Microsoft Excel, XML และ CSV และมีการเพิ่มเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้การใช้งานง่ายขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver และจากการศึกษางานวิจัยของ สุเทพ อัครพงษ์เกษม¹⁵ ที่มีการออกแบบสร้างฐานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการใช้งานซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน คือการจัดการฐานข้อมูล การสืบค้นข้อมูล กิจกรรมสมาชิก และส่วนการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลต่าง ๆ พบว่าการเพิ่มศักยภาพของระบบสารสนเทศให้มีความหลากหลายและเชื่อมโยงในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ งานวิจัยของอารยา ศรีไพโรจน์และคณะ¹⁶ ได้ระบุถึงปัญหาและอุปสรรคของการปรับปรุงบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีความล่าช้าและการแบ่งหมวดย่อยที่ไม่เหมาะสม ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถปรับปรุงข้อมูลยาได้รวดเร็วยิ่งขึ้นโดยผ่านเว็บไซต์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศรีวรรณ ปลื้มธีระธรรม¹⁷ ที่ให้ความสำคัญกับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเสมอ จำเป็นต้องหมั่นปรับปรุงเนื้อหาภายในอยู่อย่างต่อเนื่อง

การประเมินความพึงพอใจของเภสัชกรที่ได้ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้ผลดังนี้ เกี่ยวกับการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบพบว่าผู้ประเมินส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.5) มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (4.33) ทั้งนี้การประเมินเกี่ยวกับความง่ายและสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และความรวดเร็วในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน คือ 4.50 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจต่อระบบ- การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (N = 20)

การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)	ค่าเฉลี่ย
การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบได้ถูกต้องครบถ้วน	20.0	80.0	0	0	0	4.20
ระบบมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำเข้าสู่ระบบ	20.0	70.0	10.0	0	0	4.10
ความง่าย และสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	50.0	50.0	0	0	0	4.50
ความรวดเร็วในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	50.0	50.0	0	0	0	4.50
เฉลี่ย	35.0	62.5	2.50	0	0	4.33

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินส่วนใหญ่ร้อยละ 58.75 มีความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบในหัวข้อการค้นหาข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (4.56) ทั้งนี้หัวข้อที่ 2.4 ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ มีผลการประเมินค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.65

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อระบบ- การค้นหาข้อมูล (N = 20)

การค้นหาข้อมูล	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)	ค่าเฉลี่ย
ผลลัพธ์ที่ได้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้	55.0	45.0	0	0	0	4.55
ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา	55.0	40.0	5.0	0	0	4.50
ความง่าย และสะดวกในการค้นหาข้อมูล	60.0	35.0	5.0	0	0	4.55
ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ	65.0	35.0	0	0	0	4.65
เฉลี่ย	58.75	38.75	2.50	0	0	4.56

ผู้ประเมินส่วนใหญ่ (ร้อยละ 45.00) (ตารางที่ 3) พึงพอใจต่อระบบในหัวข้อการรายงานผลในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.33) ทั้งนี้ความรวดเร็วในการแสดงผลรายงานมีผลประเมินสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.65) ผู้ประเมินส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.25) (ตารางที่ 4) พอใจต่อภาพรวมของโดยรวมแล้วในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.30) โดยหัวข้อความเหมาะสมในการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาและความง่ายและสะดวกในการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากันคือ 4.55

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อระบบ- การรายงานผล (N = 20)

การรายงานผล	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)	ค่าเฉลี่ย
รายงานที่ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	55.0	45.0	0	0	0	4.55
รายงานที่ได้เข้าใจง่าย	55.0	35.0	10.0	0	0	4.45
รายงานที่ได้มีขนาดและรูปแบบตัวอักษรที่เหมาะสม	0	65.0	35.0	0	0	3.65
ความรวดเร็วในการแสดงผลรายงาน	65.0	35.0	0	0	0	4.65
เฉลี่ย	43.75	45.00	11.25	00.00	00.00	4.33

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจต่อภาพรวมของระบบ (N = 20)

ภาพรวมของระบบ	มากที่สุด (%)	มาก (%)	ปานกลาง (%)	น้อย (%)	น้อยที่สุด (%)	ค่าเฉลี่ย
ความครอบคลุมเนื้อหาในการใช้งานระบบ	45.0	55.0	0	0	0	4.45
ความเหมาะสมของหมวดหมู่เนื้อหา	60.0	35.0	5.0	0	0	4.55
ความง่ายและสะดวกในการใช้งานระบบ	60.0	35.0	5.0	0	0	4.55
ความรวดเร็วในการใช้งานระบบ	50.0	45.0	5.0	0	0	4.45
ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรและสี	5.0	65.0	30.0	0	0	3.75
การรักษาความปลอดภัยของระบบ	10.0	60.0	30.0	0	0	3.80
ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	40.0	60.0	0	0	0	4.40
ประโยชน์ในการทำงานโดยรวมของระบบ	45.0	55.0	0	0	0	4.45
เฉลี่ย	39.37	51.25	9.38	00.00	00.00	4.30

นอกจากนี้ ผู้ใช้ระบุเพิ่มเติมว่าสามารถค้นหาข้อมูลได้หลากหลาย ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ในระดับสิทธิต่าง ๆ ของการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเภสัชกรที่มีบทบาทโดยตรงในการจัดซื้อยาสามารถนำข้อมูลจากการค้นหาเป็นข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ด้านคุณภาพของยา รวมถึงมีช่องทางใหม่เพิ่มเติมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลราคาในการจัดซื้อยาระหว่างโรงพยาบาลภาครัฐด้วยกัน

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ในการใช้งานระบบสารสนเทศให้บรรลุผล เภสัชกรภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี ควรได้รับการชี้แจง อบรมการใช้งาน หรืออย่างน้อยต้องศึกษาวิธีการใช้งานจากคู่มือการใช้งาน ซึ่งเมื่อมีการใช้งานอย่างแพร่หลายน่าจะเกิดประโยชน์ต่อการจัดซื้อยาของโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรี ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าจะเป็นประโยชน์ในจังหวัดอื่น ๆ ต่อไปด้วย ซึ่งรวมถึงเป็นช่องทางในการมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลการจัดซื้อยา เช่น ราคา ยา แหล่งที่ซื้อยา เป็นต้น เพื่อหารูปแบบการรายงานการจัดซื้อยาจากโรงพยาบาลภาครัฐให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากระบบสารสนเทศที่จัดเตรียมเพื่อใช้งานนั้นมีข้อมูลมาจากหลายแหล่ง ดังนั้นการนำเข้าข้อมูลใหม่ต้องปรับให้อยู่ในลักษณะที่ตรงกับระบบสารสนเทศ ควรมีรูปแบบมาตรฐานที่ระบบสารสนเทศกำหนดไว้ มีระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่น่าเชื่อถือ

เนื่องจากข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในระบบสารสนเทศนี้มีรายละเอียดมาก บางข้อมูลมีการแสดงผลด้วยตัวอักษรจำนวนมากทำให้การออกแบบมีข้อจำกัดเรื่องขนาดตัวอักษร ดังนั้นรายละเอียดของข้อมูลบางส่วนขาดความน่าสนใจ ดังนั้นควรจัดความสำคัญของเนื้อหาในการนำเสนอ ควรให้มีจุดเด่นในส่วนที่จำเป็นเพื่อนำไปปรับปรุงในการออกแบบระบบสารสนเทศต่อไป

การพัฒนาบบสารสนเทศนี้ ยังมีข้อมูลที่นำเสนออีกหลายส่วนที่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทั้งหมด เช่น ข้อมูลยาที่หายาก ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับแนวทางการใช้ยา เป็นต้น รวมทั้งรูปแบบการรายงานที่จัดทำเป็นตัวอย่างได้เพียงบางส่วนซึ่งสามารถจัดทำเพิ่มเติมได้โดยใช้โปรแกรมเพิ่มเติม เช่น PHP Report Maker เป็นต้น สำหรับผู้ที่นำไปพัฒนาต่อยอดได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผู้วิจัยขอขอบคุณเภสัชกรโรงพยาบาลภาครัฐในจังหวัดนนทบุรีที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ขอขอบคุณศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านเวชภัณฑ์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และ

หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าสำหรับข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ขอขอบคุณศูนย์ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ที่เอื้อเพื่อการนำระบบสารสนเทศจัดเก็บไว้ในเครือข่ายสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี (ที่ระบบงานฐานข้อมูลออนไลน์ ฐานข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติ <http://61.7.152.189/ed09>)

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา. บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2551. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.
2. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 (ฉบับรวบรวมแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2-6). กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์นิวธรรมดาการพิมพ์, 2547.
3. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. หลักเกณฑ์การจัดซื้อยาของกระทรวงสาธารณสุขตามมติของคณะรัฐมนตรี วันที่ 9 กันยายน 2546 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์นิวธรรมดาการพิมพ์, 2548.
4. ภรณ์ ศรีสุทธิ. การพัฒนาระบบสารสนเทศ. ใน: ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสารสนเทศ เล่มที่ 2 หน่วยที่ 9. นนทบุรี. สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2546: น.239-305.
5. ลัดดา โกรติ, วิภา เจริญภักดิ์. การวิเคราะห์ การออกแบบ และการนำระบบสารสนเทศไปใช้. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุง) เล่มที่ 2 หน่วยที่ 12. นนทบุรี. สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2546: น.173-243.
6. กิตติ กักดีวัฒนะกุล, จำลอง คุรุอุตสาหะ. การออกแบบฐานข้อมูล Database Design. กรุงเทพฯ. ไทยเจริญการพิมพ์, 2541.
7. มานิตย์ กรังรัมย์ย์. มือใหม่สร้างเว็บไซต์ PHP+DREAMWEAVER ใน 2 ชั่วโมง. กรุงเทพฯ. เม็ดทรายพรินต์ติ้ง, 2550.
8. วิภา เจริญภักดิ์. การติดตั้ง บำรุงรักษา และประเมินระบบสารสนเทศ. ใน: เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หน่วยที่ 13. นนทบุรี. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2544.
9. วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, จงกล เลิศเหียรดำรง, ชลลดา สิทธิศุภย์. ระเบียบพัสดุฯและปัจจัยการตัดสินใจซื้อยาในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลระดับจังหวัด ปี 2539. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2541.
10. สุรฉัตร อัครเชษฐ, ณรงค์ศักดิ์ สิงห์ไพบูลย์พร, อรรถพล ศรเลิศล้ำ วาณิช, ยูซุบ นิมะ. ระบบยาในจังหวัดสงขลา. รายงานการวิจัย. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2547.

11. ทนงศักดิ์ ดันธรรมพันธ์. การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยจัดการเอกสารในงานจัดซื้อจัดจ้าง: กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543.
12. วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับยาสมุนไพรไทยแผนโบราณโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546.
13. วรนต์ดา ศรีสุพรรณ และคณะ. แนวโน้มการใช้ยาตามนโยบายบัญชียาหลักแห่งชาติของโรงพยาบาลในปัจจุบัน. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2547;13(1):37-46.
14. วิชา มโหธร. การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบริหารงานวิจัย กรณีศึกษาสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550.
15. สุเทพ อัครพงษ์เกษม. การวิจัยเพื่อออกแบบและสร้างฐานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการใช้งานของงานวิจัยทางวิศวกรรมเคมีและวิศวกรรมอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545.
16. อารยา ศรีไพโรจน์ และคณะ. การดำเนินงานของโรงพยาบาลต่อการใช้บัญชียาหลักแห่งชาติ. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2547;13(1):47-55.
17. ศรีวรรณ ปลื้มธีระธรรม. การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการกระจายข้อมูลทางธุรกิจที่มีอยู่สำหรับใช้ในโรงพยาบาล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543.

Original Article

Development of an Information System for Procurement of Drug Products in the National List of Essential Medicines: A Case Study of Public Hospitals in Nonthaburi Province

Noppadol Sahasoontaravuti^{1*}, Patamaporn Yenbamrung², Petcharat Pongcharoensuk³ and Tassaneewan Sripradit⁴

¹ Pharmacy Department, Pakkred Hospital, Nonthaburi

² Faculty of Arts, Sukhothai Thammathirat Open University

³ Faculty of Pharmacy, Mahidol University

⁴ Faculty of Science and Technology, Sukhothai Thammathirat Open University

* Corresponding author: nopadones@hotmail.com

ABSTRACT

Objective: This research and development (R&D) project was to develop an information system for procurement of drugs listed in the National List of Essential Medicines for public hospitals in Nonthaburi province. The information system covered 3 groups of necessary data for drug procurement; namely, National List of Essential Medicines 2008, drug prices, and other information of the drug products.

Method: The system development life cycle methodology was used, starting with a feasibility study conducted through interviewing 8 pharmacists from 8 public hospitals in Nonthaburi province. The analysis, design and development of the new system were carried out accordingly. AppServ 2.5.9 and PHPMaker 5.0.2 under Microsoft Windows XP Professional operating system were used for web-based database management system. The evaluation of the system was then performed by 20 pharmacists from 8 public hospitals in Nonthaburi province. **Results:** The web-based information system resulting from this study allowed pharmacists to conveniently store, update and retrieve necessary data for drug procurement. Pharmacists were satisfied with the system at a high level in 3 aspects namely inputting, reporting, and overall quality. As for the searching aspect, it was found to be at the highest level of users' satisfaction.

Conclusion: Web-based information system for drug procurement of those listed in the National List of Essential Medicines was developed. The system offered a fast and convenient means to input, retrieve and update the information.

Keywords: information system development, drug procurement, National List of Essential Medicines, Thailand

Thai Pharm Health Sci J 2009;4(4):500-507^s
