Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดบริการโรงพยาบาลบ้านตากด้วยโปรแกรม Hospital Os: กรณีศึกษาที่จังหวัดตาก

พิเชฐ บัญญัติ*
สุภาภรณ์ บัญญัติ**
อัณณ์ฉัตร อินภิรมย์**
อภิชาติ รอดแสวง**
รัชดา โพธิ์ทอง**
ภิพาภรณ์ โมราราช**

**สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก*
***โรงพยาบาลบ้านตาก จังหวัดตาก*

บทคัดย่อ การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) เพื่อศึกษารูปแบบ แนวทางที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้โปรแกรม ผลดีและปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำโปรแกรม Hospital-Os ไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลบ้านตาก เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์คณะกรรมการสารสนเทศและเวชระเบียนแบบไม่เป็นทางการ 15 คน สังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมจากเจ้าหน้าที่จำนวน 100 คน ผู้มารับบริการ จำนวน 30 คน ร่วมกับการศึกษาเอกสารใน 4 ขั้นตอนคือ วิเคราะห์สถานการณ์ วางแผน ดำเนินการ และประเมินผล ช่วงพ.ศ. 2544-2550 วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า การนำโปรแกรมลงไปปรับใช้มีการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ เป็นระยะเวลานานไม่เร่งรีบ ทำให้เจ้าหน้าที่เกิดความยอมรับ มีความพร้อมในการใช้งาน ทำไปปรับไป เรียนรู้และปรับใช้ไปเรื่อย ๆ ผลดีที่เกิดจากการนำโปรแกรมไปใช้ทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้รวดเร็วขึ้น มีเวลาทำงานมากขึ้น การประสานข้อมูลระหว่างแผนกดีขึ้น ผู้ใช้มีความพึงพอใจ ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของข้อมูล คุณภาพบริการดีขึ้น ผู้มารับบริการพึงพอใจมากขึ้น การสรุปข้อมูลมาประกอบการจัดทำแผนงานรวดเร็วและทันเวลามากขึ้น ในขณะนี้ปัญหาอุปสรรคในด้านโปรแกรมที่ยังตอบสนองงานในบางส่วนไม่ได้ ความรู้ความสามารถในการใช้ประโยชน์จากโปรแกรมยังมีจำกัด และการจัดทำรายงานบางส่วนยังทำไม่ได้ ซึ่งยังต้องการการพัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมให้เหมาะสมกับระบบงานมากขึ้นพร้อมทั้งมีการศึกษาวิเคราะห์ในเชิงประสิทธิผลต่อความคุ้มทุนในระยะต่อไป

หน่วยงานอื่น ๆ สามารถนำแนวทางของโรงพยาบาลบ้านตากไปประยุกต์ใช้ได้ภายใต้การศึกษาและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลและคำนึงถึงปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ 7 ประการคือภาวะผู้นำ ความมุ่งมั่นของทีมงาน ความเข้าใจและความร่วมมือของหัวหน้าและผู้ปฏิบัติงาน ความร่วมมือของแพทย์ การมีที่ปรึกษาที่พร้อมให้ความช่วยเหลือขณะใช้งาน การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้สอดคล้องกับงานและการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่ในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม

คำสำคัญ: **ระบบสารสนเทศ, บริการสุขภาพโรงพยาบาล, โปรแกรม Hospital-Os, ประเทศไทย**

บทนำ

โรงพยาบาลบ้านตาก เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง ที่อยู่ห่างจากตัวจังหวัดตาก 24 กิโลเมตร ดูแลประชากรประมาณ 50,120 คน มีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องตลอด 33 ปี บริหารงานโดยคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล 16 คนและมีคณะ

กรรมการพัฒนาโรงพยาบาลจากภาคประชาชน 15 คน มีปรัชญาของโรงพยาบาลคือ "โรงพยาบาลชุมชน เพื่อชุมชน เพื่อสุขภาพดี" ภายใต้วิสัยทัศน์ "โรงพยาบาลบ้านตาก สะอาดและสวย ดีพร้อมด้วยการบริการ พนักงานสามัคคี เป็นโรงพยาบาลที่ดีของชุมชน" แบ่งการบริหารออกเป็น 6 กลุ่มงาน 24 งาน จึงมีระบบงานที่ซับซ้อนค่อนข้างมาก[1]

ในพ.ศ. 2544 โรงพยาบาลบ้านตากได้ก้าวเข้าสู่การพัฒนาคุณภาพบริการอย่างจริงจังในทุก ๆ ด้าน เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นของประชาชนที่มารับบริการ ด้วยกิจกรรม 5ส กิจกรรมโรงพยาบาลน่าอยู่น่าทำงาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพและโรงพยาบาลคุณภาพตามแนวทาง Hospital Accreditation เป็นผลให้ความพึงพอใจของผู้มารับบริการมากขึ้นและมาใช้บริการมากขึ้น[2] ในขณะที่งบประมาณไม่เพิ่มขึ้น อุปกรณ์อาคารสถานที่และบุคคลากรไม่ได้เพิ่มขึ้นมากนัก ส่งผลให้เกิดภาระงานที่หนักและปริมาณงานในด้านต่าง ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการให้บริการโดยตรงเพิ่มมากขึ้นและแย่งเวลาการให้บริการของเจ้าหน้าที่ไปด้วย

การให้บริการอย่างมีคุณภาพ ต้องตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการให้ดีกว่าเร็วกว่าและถูกกว่าเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ และเป็นที่ยอมรับของประชาชนในเขตรับผิดชอบ เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ที่มีระบบข้อมูลข่าวสารที่เพียงพอ เหมาะสมและทันเวลาใช้งาน เพื่อนำมาประกอบการปฏิบัติงานให้บริการการจัดทำแผนงานโครงการและรับรู้ความต้องการของผู้มารับบริการอย่างรวดเร็ว[3] การจัดทำระบบข้อมูลข่าวสารโดยระบบมือ ค่อนข้างช้า ใช้เวลานานในการจัดทำค้นหาและประมวลผล รวมทั้งการติดตามตรวจสอบทำให้หลายหน่วยงานได้พยายามนำเอาระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้จัดเก็บ บันทึกรวบรวม ประมวลผลข้อมูลผู้มารับบริการ[4-6] และใช้ในระบบการทำงานปรกติของหน่วยงาน[7,8] เป็นสำนักงานไร้กระดาษที่เกิดผลดีหลายประการ[9-11] และช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของบุคลากร[12]

โรงพยาบาลต่างๆได้พยายามนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในระบบงานของโรงพยาบาลอย่างหลากหลายโดยโปรแกรมจากกระทรวงสาธารณสุขยังตอบสนองได้ไม่เพียงพอ[13] โรงพยาบาลบ้านตากได้นำคอมพิวเตอร์แบบเครื่องเดียวและแบบเครือข่ายมาใช้หลายปีก่อนที่จะตัดสินใจเลือกโปรแกรม Hospital Os มาใช้ในระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลและเกิดการเปลี่ยนระบบและผลดีต่อโรงพยาบาลและประชาชน[14,15]

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบแนวทางที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้โปรแกรม ผลดีและปัจจัยแห่งความสำเร็จของการใช้โปรแกรม Hospital-Os ในโรงพยาบาลบ้านตาก

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) มี 4 ขั้นตอนคือ การวิเคราะห์สถานการณ์ การวางแผน การดำเนินการ และการประเมินผล ความเชื่อถือได้ของการศึกษาได้จากการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการดำเนินการ ผลการประเมินจากบุคคลภายนอกร่วมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องและผู้มารับบริการ และการศึกษานี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลบ้านตาก รวมทั้งได้คำนึงถึงจริยธรรมในเรื่องการเปิดเผยข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้อง สิทธิผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รวมทั้งผลกระทบต่อผู้ป่วย รายละเอียดการศึกษาวิจัย มีดังต่อนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situation analysis)

ศึกษาเชิงคุณภาพโดยสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลบ้านตาก คณะกรรมการสารสนเทศและเวชระเบียน เลือกแบบเจาะจงทั้งหมดจำนวน 25 คนและศึกษาเอกสารจากรายงานกิจกรรม แผนปฏิบัติงานประจำปี สรุปผลงานประจำปี แบบประเมินตนเองตามมาตรฐานคุณภาพ

เอกสารคุณภาพ บันทึกการประชุมคณะกรรมการสารสนเทศและเวชระเบียนและบันทึกการประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลในช่วง พ.ศ. 2544-2545 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน (Planning)

ศึกษาเชิงคุณภาพโดยสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการคณะกรรมการสารสนเทศและเวชระเบียนเลือกแบบเจาะจงทั้งหมด 15 คน การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในช่วง พ.ศ. 2545-2546 และทบทวนวรรณกรรม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการ (Implementation)

ศึกษาเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการและสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมจากคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล คณะกรรมการสารสนเทศและเวชระเบียนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม เลือกแบบเจาะจงทั้งหมด 100 คนและการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องช่วง พ.ศ. 2546-2550 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล (Evaluation)

เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการและสังเกตการปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ระบบ เลือกแบบเจาะจง 100 คนและสุ่มสัมภาษณ์แบบบังเอิญในกลุ่มผู้มารับบริการผู้ป่วยนอก จำนวน 30 คนหลังดำเนินการแล้ว 4 ปี (พ.ศ. 2550) ร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณจากเอกสารรายงานกิจกรรม แผนปฏิบัติงานประจำปี สรุปผลงานประจำปี แบบประเมินตนเองตามมาตรฐานคุณภาพ เอกสารคุณภาพ บันทึกการประชุมคณะกรรมการสารสนเทศและเวชระเบียนและบันทึกการประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลของ ปี 2544-2550 นำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ขอบเขตการศึกษา

เป็นการศึกษาในกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบ้านตากที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม Hospital Os และประชาชนที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลบ้านตาก อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ช่วงปี พ.ศ. 2544-2550

ผลการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์

ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลมีการบันทึกข้อมูลโดยใช้กระดาษและแยกส่วนกับระบบสารสนเทศโรงพยาบาลที่เป็นระบบบันทึกมือ (Manual system) ในรูปแฟ้มกระดาษและแฟ้มข้อมูลอิเลคโทรนิกส์ (File system) บางส่วน มีระบบคอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลเวชระเบียนด้วยโปรแกรมStat แบบเครื่องเดียว (stand alone) ติดตั้งกับระบบปฏิบัติการ จำนวน 2 เครื่อง และปรับมาใช้โปรแกรม His ของกระทรวงสาธารณสุขติดตั้งกับระบบ windows 3.11 และ windows 95 มีผู้ใช้งานได้ 2 คน มีคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ รุ่น 485 ทั้งหมดจำนวน 5 เครื่อง และรุ่นไม่ต่ำกว่า 486 จำนวน 12 เครื่อง มีโปรแกรมใช้งานเฉพาะหน่วยคือโปรแกรมระบาดวิทยา โปรแกรมประกันสุขภาพ โปรแกรม Dispense ของห้องจ่ายยา โปรแกรม Chilli ของคลังยา โปรแกรม Wintho ของงานเวชปฏิบัติครอบครัว โปรแกรมพัสดุ และโปรแกรมบัญชีเกณฑ์คงค้างของงานการเงินและบัญชี ติดตั้งระบบเครือข่ายภายในแบบใช้สาย (LAN) และติดต่อกับภายนอกด้วยอินเตอร์เน็ตและจัดทำเว็บไซต์ www.bantakhospital.com[16] กำหนดผู้ดูแลระบบและคอมพิวเตอร์ 1 คน

ด้านกระบวนการ (Process) เก็บข้อมูลแบบเป็นครั้ง ๆ แล้วบันทึกในโปรแกรมไมโครซอฟท์สำนักงานเป็นงานๆ เรื่อง ๆ ไป บันทึกประวัติผู้ป่วยด้วยบัตรบันทึกผู้ป่วยนอก แฟ้มประวัติผู้ป่วยในแบบใช้กระดาษเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย การประมวลผลใช้ข้อมูลจากจุดบริการต่าง ๆ มารวมกันตามที่ร้องขอ บางงานบันทึกข้อมูลไว้ในกระดาษ

ด้านผลลัพธ์ (Output) ระบบข้อมูลหน่วยงานล่าช้า เก็บข้อมูลซ้ำซ้อนและไม่ตรงกัน ขาดการเชื่อมโยงประสานและใช้ข้อมูลร่วมกัน ให้นิยามในการลง

ข้อมูลรายงานไม่ชัดเจน ข้อมูลสรุปผลงานผิดพลาด ไม่ถูกต้องครบถ้วน ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เก็บไว้ การตรวจสอบเวชระเบียนไม่ครอบคลุม ความปลอดภัยของข้อมูลไม่ดี ป้องกันการเปิดเผยความลับของผู้มารับบริการยาก การนำเสนอข้อมูลไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้และหน่วยงานไม่ทราบความต้องการใช้ข้อมูลของตนเอง ทำให้วางระบบไม่ครอบคลุม การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานไม่ครอบคลุม อุปกรณ์สนับสนุนเพื่อเข้าถึงข้อมูลมีไม่เพียงพอ ระบบการจัดเก็บและลงรายงานประจำเดือนยังไม่สามารถใช้ได้จริง เจ้าหน้าที่ขาดความรู้เรื่องการใช้และการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ และมีการแพร่ระบาดของไวรัสคอมพิวเตอร์[16,17] ผู้มารับบริการได้รับบริการที่ล่าช้า เมื่อผู้มารับบริการลืมบัตรก็ใช้เวลามากในการค้นหา ข้อมูลผู้ป่วยบางส่วนยังไม่ถูกส่งกลับมายังจุดเดิมหรือสูญหายขณะตรวจรักษาในครั้งก่อน การรวบรวมข้อมูลรายงานล่าช้าไม่ทันต่อการวางแผนประจำปี การส่งรายงานไม่ครบถ้วนสมบูรณ์[18]

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผน

โรงพยาบาลบ้านตากได้พยายามบูรณาการระบบบริการกับระบบสารสนเทศแบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (computerized information system) ปรับผังการไหลเวียนผู้ป่วยเข้ากับผังการไหลเวียนข้อมูล กำหนดระบบบริการผู้ป่วยออนไลน์ไร้กระดาษ (Paperless online service system)

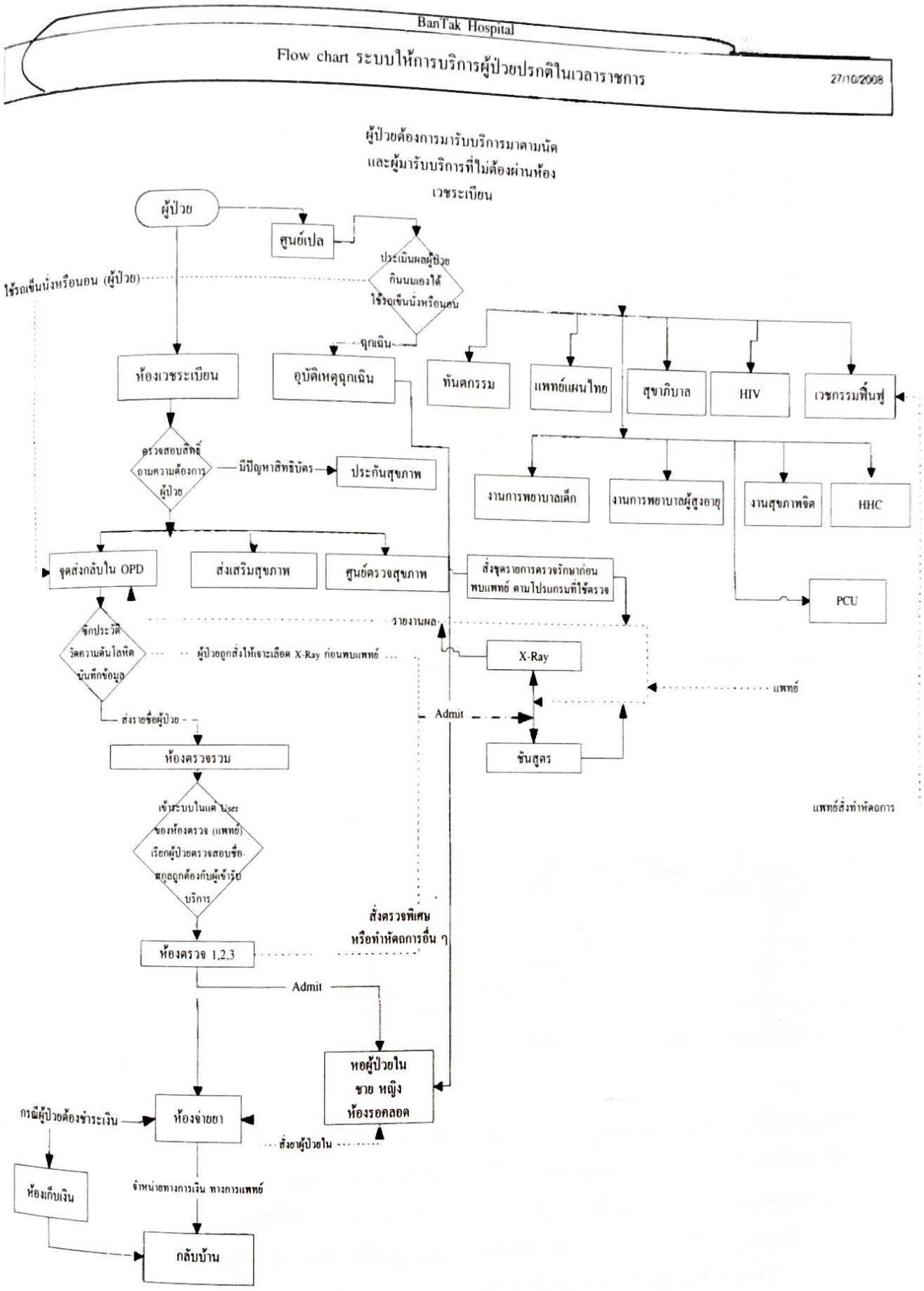
ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ตั้งงบประมาณดำเนินการ 535,000 บาท (ร้อยละ 1 ของค่าใช้จ่ายรวมของโรงพยาบาลบ้านตากปี 2547) และกำหนดระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ออกเป็น 6 องค์ประกอบ[15] คือ

1. Hard ware: กำหนดมาตรฐานในการจัดซื้ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่นำมาใช้งานในระบบไม่ต่ำกว่ารุ่น 486

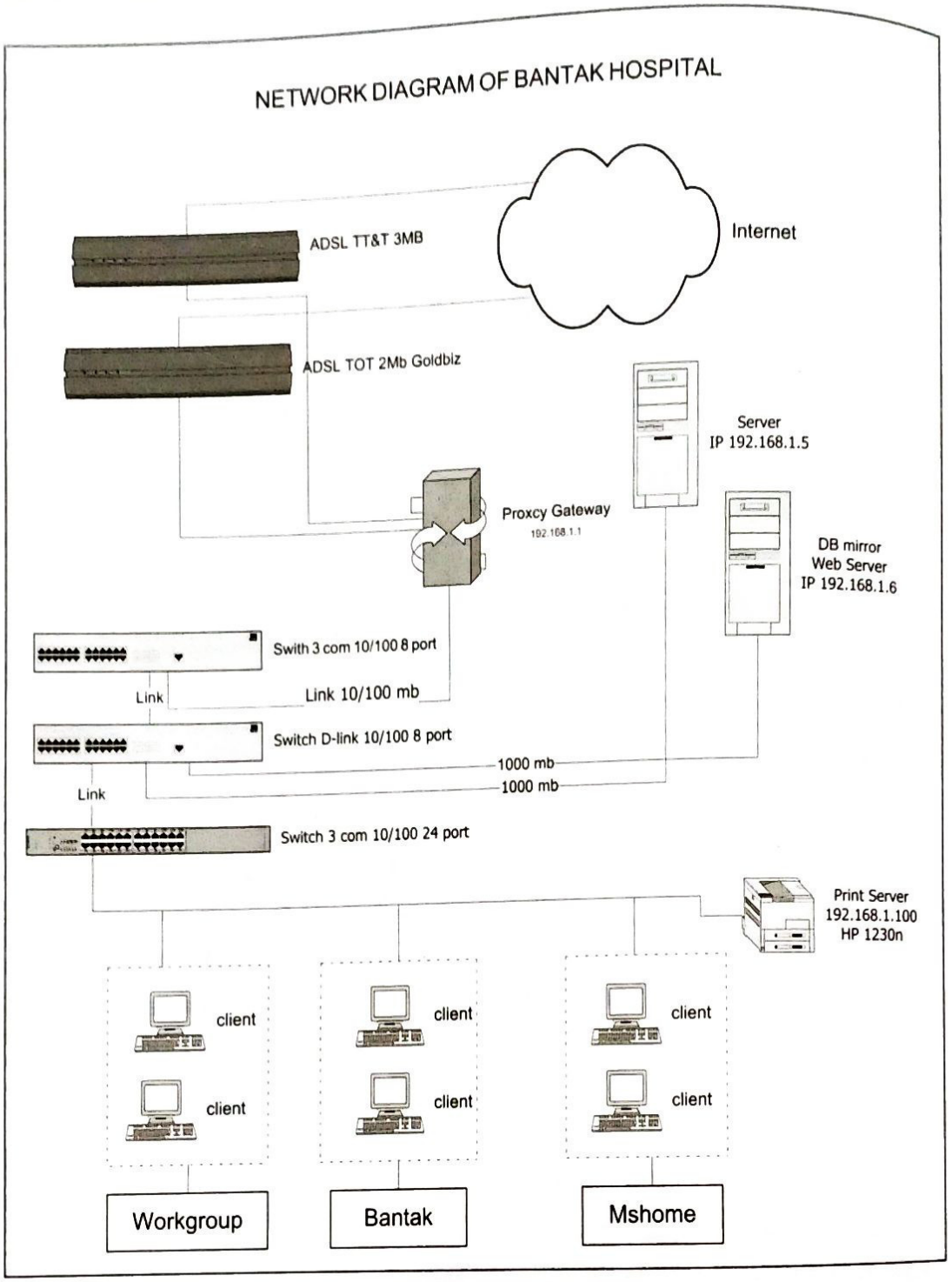
2. Software: ใช้ระบบปฏิบัติการMicrosoftและLinux และลักษณะโปรแกรมเฉพาะที่จะนำมาใช้ในระบบบริการแบบออนไลน์มาใช้[4,5,7] ต้องมีราคาถูกประยุกต์ใช้ง่าย[19] เป็นที่ยอมรับของเจ้าหน้าที่[20] และปรับเปลี่ยนรายละเอียดต่าง ๆ ได้ง่ายโดยไม่ต้องพึ่งพาเจ้าของโปรแกรมตลอด[21] ค้นหาและวิเคราะห์โปรแกรมที่เหมาะสมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยสอบถามจากโรงพยาบาลหลายแห่งและค้นหาจากอินเตอร์เน็ต

3. ฐานข้อมูล (Database) : กำหนดการจัดเก็บข้อมูลในคลังข้อมูลกลาง (Files Server) ระบบสำรองข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบและระบบสำรองไฟฟ้า **กำหนดระบบข้อมูลข่าวสาร** เป็น 3 ระบบ[15, 22] ให้ตอบสนองการบริการและการบริหารของโรงพยาบาลบ้านตากได้คือระบบแบบประมวลรายการ (Trans-processing system : TPS) มีการบันทึกและประมวลผลข้อมูลที่เกิดจากการปฏิบัติงานประจำวันของเจ้าหน้าที่ ระบบรายงานเพื่อการจัดการ (Managerial Reporting System : MRS) ช่วยในการทำรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้และช่วยในการตัดสินใจ วางแผนงานประจำและควบคุมการทำงาน ติดตามผลงานเกี่ยวกับเป้าหมาย ประเภทรายงานมี 4 แบบ คือ รายงานที่จัดทำเมื่อต้องการ (รายงานการใช้จ่ายเงินกรณีที่จังหวัดหรือกระทรวงต้องการ) รายงานที่ทำตามระยะเวลาที่กำหนด (รายงาน 0110 รง.5 และ รายงาน 400) รายงานสรุป (รายงานโรคระบาดวิทยา รายงานผู้ป่วยในนอก รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปี) รายงานเมื่อมีเงื่อนไขเฉพาะเกิดขึ้น (เมื่อมีโรคระบาดหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดสรรงบประมาณ) และระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Supporting System: DSS) ช่วยผู้บริหารตัดสินใจวางแผนและกำหนดทิศทาง**ของโรงพยาบาล วางระบบการไหลเวียนข้อมูลข่าวสาร**[15] เป็นแนวทางในการจัดผังเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์และการไหลเวียนของผู้ป่วย ดังรูปที่ 1

4. เครือข่าย (Network) : ใช้ระบบอินทราเน็ต ระบบอินเตอร์เน็ตและเว็บไซต์ www.bantakhospital.com **ออกแบบผังเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์** กำหนด



รูปที่ 1 ระบบการไหลเวียนข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาลบ้านตาก

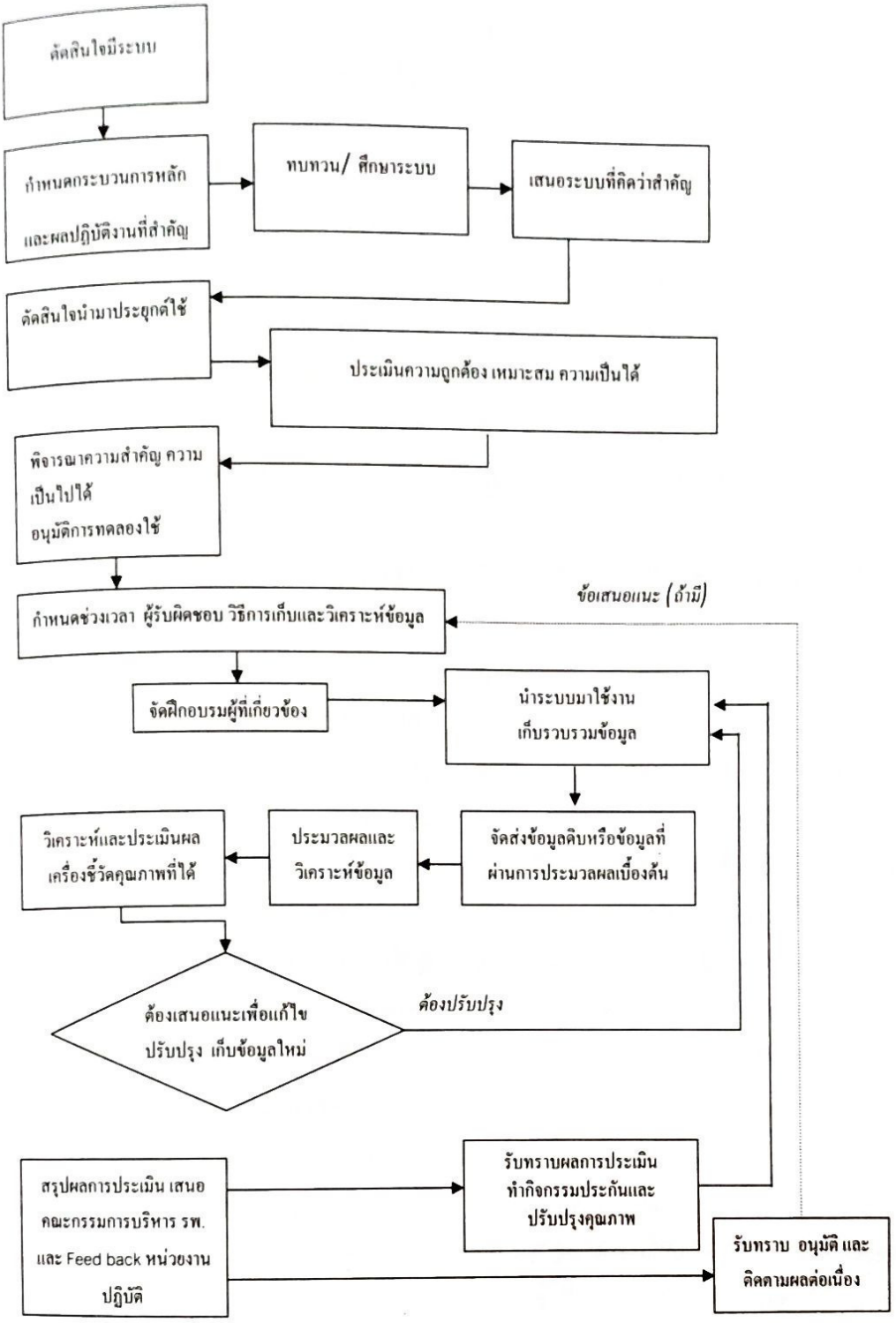


รูปที่ 2 ผังเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์โรงพยาบาลบ้านตาก

ให้มีจุดบริการครบทั้ง 24 จุดบริการ ใช้คอมพิวเตอร์ 38 เครื่อง เครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ 1 เครื่องและเครื่องสำหรับสำรองข้อมูล (DB Mirror) 1 เครื่อง ดังรูปที่ 2

5. กระบวนการ (Procedure) : เขียนคู่มือกำกับการทำงานเป็นคู่มือคุณภาพทีมสารสนเทศและเวชระเบียน ระเบียบปฏิบัติและวิธีปฏิบัติ **การวางระบบความปลอดภัย** กำหนดให้มีผู้ดูแลระบบ กำหนดการสำรองข้อมูล 2 ชุดทุกวัน การป้องกันการโจรกรรม การกำหนดสิทธิการเข้าใช้ข้อมูล[23,24] การกำหนดแนวทางเมื่อต้องใช้เวชระเบียนทางกฎหมาย[25]

6. คน (People) : คัดเลือกทีมพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาในการใช้โปรแกรมและกำหนดเจ้าหน้าที่ผู้ใช้



รูปที่ 3 ผังขั้นตอนการนำโปรแกรม Hospital Os ลงสู่การปฏิบัติ

งานระบบ

ด้านกระบวนการ (Process) กำหนดกระบวนการนำโปรแกรมลงสู่การปฏิบัติโดยเตรียมความพร้อมใช้ของโปรแกรม ทีมผู้ดูแลระบบ เตรียมความพร้อมและการยอมรับของผู้ใช้ การฝึกปฏิบัติและการทดลองใช้โปรแกรม การนำลงปฏิบัติจริง กำหนดรายละเอียดและผังการนำโปรแกรม Hospital Os ลงสู่การปฏิบัติดังรูปที่ 3

ด้านผลลัพธ์ (Output) กำหนดตัวชี้วัดเชิงปริมาณและติดตามบันทึกเปรียบเทียบแนวโน้มที่ดีขึ้นของตัวชี้วัด 8 ตัว (ก่อนดำเนินการ พ.ศ. 2544 และหลังดำเนินการ พ.ศ. 2547-2550) คืออัตราความพึง

พอใจผู้ป่วยนอกและใน อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาผู้ป่วยนอกและใน ระยะเวลารอคอยเฉลี่ย อัตราการสูญหายของเวชระเบียน อัตราความสมบูรณ์ของเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและใน และประเมินรูปแบบ แนวทางการประยุกต์ใช้และผลดีของการประยุกต์ใช้โปรแกรม โดยข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการและสังเกตการณ์ปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ระบบเลือกแบบเจาะจง 100 คนและสุ่มสัมภาษณ์แบบบังเอิญในกลุ่มผู้มารับบริการผู้ป่วยนอก จำนวน 30 คน หลังดำเนินการแล้ว 4 ปี (พ.ศ. 2550) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการ

ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ใช้โปแกรม Hospital-OS Version 1.2 ที่สามารถปรับใช้ในระบบบริการและบริหารจัดการโรงพยาบาลขนาดเล็กจากโครงการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย[26] เป็นแบบเปิดเผยรหัส (Open Source codes) ให้โรงพยาบาลต่าง ๆ นำไปประยุกต์ใช้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและมีทีมงานช่วยในการติดตั้งโปรแกรมและประยุกต์ใช้โดยเสียค่าใช้จ่ายไม่มากนัก เหมาะกับการนำมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน[21] ติดตั้งโปรแกรมได้บน Windows 98, ME, 2000, XP, Linux หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่ใช้ภาษาจาวา (Java) ใช้แม่ข่ายระบบลีนุกซ์ และใช้ Postgres ในระบบฐานข้อมูล ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ 13 เครื่อง เครื่องสำรองข้อมูล (Server) 1 เครื่อง เดินระบบสายเครือข่ายภายใน คัดเลือกและอบรมทีมพี่เลี้ยง 5 คน อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน 100 คน

จัดระบบบริการและระบบสารสนเทศในรูปแบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ไม่ใช้บัตรบันทึกประวัติผู้ป่วย ลงทะเบียนรับผู้ป่วยได้ทุกจุดบริการ ผู้รับบริการไม่ต้องนั่งรอรับบัตรบันทึกประวัติที่ห้องบัตร จัดจุดบริการเบ็ดเสร็จ (One stop service) ส่งข้อมูลผู้ป่วยแบบออนไลน์และเก็บข้อมูลเข้าคลังข้อมูลกลาง ประมวลผลรวมโดยผู้ดูแลระบบ

ด้านกระบวนการ (Process) การนำลงสู่การปฏิบัติ เป็นแบบทำไปเรียนรู้ไป เน้นสร้างความเข้าใจแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้โปรแกรม ปรับใช้โปรแกรมให้มีความพร้อมอย่างไม่เร่งรีบ[20] เพื่อไม่ให้เกิดแรงต้านการเปลี่ยนแปลงจากการปรับตัวไม่ทันของเจ้าหน้าที่[15] หัวหน้างานไม่ยอมรับ[27] การขาดศักยภาพในการใช้งาน[28] ความติดขัดของระบบที่ใช้และความหงุดหงิดจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบ[29] โดยมีผู้บริหารสูงสุดคอยสนับสนุนและช่วยตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะนำโปรแกรมลงใช้งาน[30]

เตรียมความพร้อมใช้ของโปรแกรม ทีมงาน Hospital-OS มาช่วยติดตั้งระบบและจัดทำข้อมูลรายการบริการให้ครอบคลุมการใช้งาน ห้องบัตรเริ่มบันทึกข้อมูลเดิมของผู้รับบริการลงในโปรแกรม ทีมงานศึกษารายละเอียดของโปรแกรมแล้วกำหนดรหัสเพื่อเขียนลงในรายละเอียดและสอบถามจากทุกงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำรายการ แล้วให้ทีมผู้บริหารได้ซักถามเพื่อให้สามารถตอบสนองและสอดคล้องกับการใช้งานจริงในโรงพยาบาล

เตรียมความพร้อมของทีมงานผู้ดูแลระบบและพี่เลี้ยงการใช้งาน โดยส่งไปอบรมและทดลองใช้ระบบก่อนเพื่อสร้างความเข้าใจและเตรียมรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานจริง

สร้างความเข้าใจ ศักยภาพการใช้งานและการยอมรับโปรแกรม มีการประชุมชี้แจงคณะกรรมการบริหาร หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจ รับทราบความต้องการในการใช้ข้อมูล ประเมินความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ จัดประชุมชี้แจงเจ้าหน้าที่ทุกระดับ จัดทีมเพื่อช่วยฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้

ฝึกปฏิบัติและทดลองใช้โปรแกรม จำลองระบบบริการของโรงพยาบาลพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งานในห้องประชุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้ทดลองใช้ และฝึกปฏิบัติพร้อมทั้งรายงานปัญหาที่เกิดให้ทีมพี่เลี้ยงเพื่อแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมให้พร้อมมากขึ้นเป็นเวลา 3 เดือน

ทดสอบความพร้อมใช้โปรแกรมขั้นสุดท้าย ว่าสามารถตอบสนองงานได้หรือไม่โดยการตั้งคำถามไปยังจุดบริการต่าง ๆ รวมทั้งระบบการเก็บข้อมูล การประมวลผลให้ทางทีมงานพี่เลี้ยงได้ตอบ หากเรื่องใดตอบไม่ได้ต้องปรับแก้ก่อน เพราะถ้านำลงไปใช้จริงต้องเกิดปัญหาน้อยที่สุดและทีมพี่เลี้ยงได้ไปศึกษาดูงานจากโรงพยาบาลชุมแสงที่ได้ติดตั้งและใช้โปรแกรมแล้วเพื่อสอบถามปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข

นำโปรแกรมลงสู่การปฏิบัติจริงในระบบบริการผู้ป่วยนอก (ปี พ.ศ. 2547) ที่ห้องเวชระเบียน หน้าห้องตรวจ ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน ห้องตรวจ ห้องชันสูตร ห้องจ่ายยา พบปัญหาการไหลเวียนผู้ป่วยไม่สอดคล้องกับโปรแกรม การมีข้อมูลไม่ครบถ้วน จัดทีมพี่เลี้ยงพร้อมให้ความช่วยเหลือแก้ไขตลอดเวลา ผู้อำนวยการอยู่ประจำที่โรงพยาบาลเพื่อคอยให้คำปรึกษาและร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ประชุมทีมงานและผู้ใช้ทุกวันก่อนเลิกงาน ให้แพทย์เขียนเฉพาะบัตรประวัติผู้ป่วยเพื่อให้สามารถดูประวัติเก่าได้แต่สั่งการรักษาลงในโปรแกรมแทน หลังจากนั้น 3 เดือนก็ยกเลิกการเขียนบัตรบันทึกประวัติผู้ป่วยใช้เป็นแบบไร้กระดาษแทน ผ่านไป 6 เดือน ยกเลิกการเขียนใบสั่งยาทั้งหมด และมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้องข้อมูล โดยเปรียบเทียบกับการจดบันทึกไว้ในแต่ละจุดบริการ

มีการปรับปรุงระบบให้ใช้งานได้ครบทุกจุดบริการ (ปี พ.ศ. 2548) ปรับระบบไหลเวียนผู้ป่วยเพื่อให้บริการได้รวดเร็วขึ้น ปรับการบันทึกข้อมูลให้ง่ายตรวจสอบได้ โดยจัดทำตัวช่วยในการบันทึกในแต่ละจุดบริการ ใช้ได้ 1 ปีออกใบเสร็จรับเงินโดยคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้ป่วยในยังคงใช้แฟ้มประวัติผู้ป่วยเพราะโปรแกรมยังไม่รองรับแต่ก็บันทึกการรักษาลงโปรแกรมทั้งหมด ยกเลิกการดูประวัติการรักษาในบัตรบันทึกผู้ป่วยนอกเพราะสามารถดูประวัติในระบบออนไลน์ได้ แต่ยังเก็บบัตรบันทึกผู้ป่วยนอกไว้ที่ห้องบัตร สำรวจความต้องการข้อมูลในแต่ละจุดบริการ เพื่อช่วยจัดทำรายงานและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ถูกบันทึกออนไลน์

ยกเลิกการจัดเก็บข้อมูลที่แต่ละหน่วยงานจัดเก็บเองเพื่อลดความซ้ำซ้อน กำหนดผู้รับผิดชอบหลักเป็นผู้จัดเก็บและตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล กำหนดให้มีวาระการประชุมในการนำเสนอ ปัญหาการใช้งานระบบในการประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล ขยายจุดบริการการใช้งานเพิ่มได้แก่ หอผู้ป่วย ห้องคลอด ทันตกรรม สุขาภิบาล แพทย์แผนไทย เวชกรรมฟื้นฟู และบริการสุขภาพจิต

ปรับใช้ Version 3.6 (ปี พ.ศ. 2550) ที่สามารถบันทึกข้อมูลและครอบคลุมงานมากยิ่งขึ้นโดยทีมงานจาก Hospital-OS มาช่วยดำเนินการ เชื่อมต่อระบบรายงานการส่งออกข้อมูลเข้าสู่ระบบรายงานมาตรฐานกระทรวง

ด้านผลลัพธ์ (Output) ตรวจสอบกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยการติดตามตัวชี้วัดทั้ง 8 ตัว และติดตามผลในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลทุกเดือนและนำมาสรุปเป็นรายปี ประเมินระบบโดยประชุมผู้ปฏิบัติและทีมพี่เลี้ยงเพื่อสรุปปัญหาร่วมกันพบว่า การบันทึกข้อมูลบางส่วนยังมีข้อผิดพลาด บางจุดบริการเจ้าหน้าที่บางคนยังขาดทักษะในการใช้งาน โปรแกรมมีข้อจำกัดการใช้งานบางส่วน เจ้าหน้าที่มีความเข้าใจในระบบให้บริการคลาดเคลื่อนไม่ตรงกัน ผู้บริหาร ทีมงานและผู้ปฏิบัติได้ร่วมกันแก้ไขโดยตรวจสอบความผิดพลาดและแก้ไขโดยผู้ดูและระบบและแจ้งข้อผิดพลาดไปยังจุดบริการ สัมภาษณ์ผู้มารับบริการและผู้ใช้งานเพื่อประเมินผลเชิงคุณภาพและปรับปรุงระบบการใช้งานเป็นระยะ ๆ ทุก 1-3 เดือน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล

ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) สามารถปรับรูปแบบระบบสารสนเทศแบบบันทึกมือและระบบบริการแบบใช้กระดาษมาเป็นระบบบริการแบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ไร้กระดาษ จำนวน 24 จุดบริการ ตามรูปที่ 1 และ 2 มีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะรุ่นไม่ต่ำกว่า 486 จำนวน 32 เครื่อง ใช้โปรแกรมปฏิบัติการไมโครซอฟท์ในการปฏิบัติ-

งานทั่วไปและใช้โปรแกรมลีนุกซ์กับ Hospital-Os จัดเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลกลาง (File server) เชื่อมต่อภายในด้วยระบบอินทราเน็ตใช้สายและภายนอกด้วยระบบอินเตอร์เน็ต มีคู่มือการใช้งานระบบ การกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและระบบ มีผู้ดูแลระบบ 1 คน ทีมพี่เลี้ยง 5 คน ผู้ปฏิบัติงาน 100 คน

ด้านกระบวนการ (Process) พบว่า มีการนำลงสู่การปฏิบัติตามรูปที่ 3 แบบค่อยเป็นค่อยไป สร้างการยอมรับ แก้ปัญหาที่พบร่วมกันระหว่างทีมพี่เลี้ยงกับผู้ใช้และผู้บริหาร ผู้มารับบริการไม่ต้องมารอค้นบัตรที่ห้องบัตรทุกคนจึงไม่แออัด สามารถไปรับบริการที่จุดบริการเบ็ดเสร็จได้ ไม่ต้องใช้บัตรบันทึกประวัติผู้ป่วย การสั่งยา การตรวจสอบสิทธิบัตร การบันทึกประวัติและการคิดค่ารักษาใช้ระบบออนไลน์

ปัจจัยแห่งความสำเร็จที่พบได้แก่ ผู้นำกล้าตัดสินใจ กล้ารับผิดชอบ เป็นที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด

"ผู้อำนวยการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ พัฒนาโปรแกรมตลอด ที่สำคัญคือกล้าตัดสินใจฟันธงว่าจะเอาอย่างไร บางทีมันคาบเกี่ยวกัน แต่ละแผนกอาจไม่ยอมกัน พอผ.อ.ตัดสินใจปุ๊บ ปัญหาทุกอย่างจบ เดินหน้าไปได้" พยาบาลเวชปฏิบัติครอบครัว เพศหญิงอายุ 35 ปี

"การปรับระบบบริการที่คาบเกี่ยวกับงานต่าง ๆ ต้องมีคนช่วยตัดสินใจเพราะพอนำคอมมาใช้อาจมีบางงานสบายขึ้นเช่นห้องยาไม่ต้องคีย์ใบสั่งยาเอง แต่บางจุดงานเยอะขึ้นเช่นแพทย์เพราะต้องคีย์ข้อมูลและใบสั่งยา หรือจุดคาบเกี่ยวระหว่างห้องยา ห้องแลป ห้องตรวจแพทย์ ห้องฉุกเฉิน หอผู้ป่วย ก็ต้องมีการพูดคุยกันในทุกบ่ายก่อนเลิกงานว่ามีอะไรที่ต้องปรับแก้บ้างเกือบทุกวัน" พยาบาลผู้ป่วยนอก เพศหญิงอายุ 32 ปี

"หมอ (ผ.อ.) บอกให้เลิกใช้โอพีดีการ์ดไปเลย ถ้ามีปัญหา ต้องเอาเอกสารไปขึ้นศาล ผมรับผิดชอบ ผมจะลงนามสำเนาให้เอง ไม่ต้องกังวล" นักวิชาการสาธารณสุข เพศหญิงอายุ 40 ปี

ทีมงานพี่เลี้ยงที่มีความพร้อมและมุ่งมั่นทุ่มเท มีที่ปรึกษาคอยช่วยแก้ไขปัญหาการใช้โปรแกรม

"ต้องมาเรียนรู้กันเกือบเป็นปี แล้วก็พยายามแกะโปรแกรมช่วยกัน ใช้เวลานานพอดู ต้องทุ่มเท ต้องอดหลับอดนอนกันเลย" เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เพศชายอายุ 41 ปี

"เวลามีปัญหาการใช้งาน พอตามทีมพี่เลี้ยงเขาก็จะมาดูให้ทันทีเลย ทำให้ปัญหาติดขัดไม่มากและไม่นานเลยไม่รู้สึกหงุดหงิดมาก" พยาบาลห้องฉุกเฉิน เพศหญิงอายุ 39 ปี

"ทีมพี่เลี้ยง ก็มีงานประจำของตัวเอง งานตัวเองก็ต้องทำ เวลาจุดไหนมีปัญหาก็ต้องรีบไปดูให้เขา แต่ก็เต็มใจทำเพราะอยากให้ระบบของโรงพยาบาลดีขึ้น" พยาบาลเวชปฏิบัติครอบครัว เพศหญิงอายุ 35 ปี

หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่มีความเข้าใจและให้ความร่วมมือ แพทย์ให้ความร่วมมือ ไม่ต่อต้าน

"เราเตรียมความพร้อมหัวหน้างาน กรรมการบริหารให้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นก่อน ใช้การสอนกันแบบพี่สอนน้อง น้องสอนพี่ เรียกว่าจับมือกันฝึกเลย ทำให้ทำได้เร็วและยอมรับได้ง่าย ถ้าหัวหน้าไม่ยอมรับคงลงได้ยาก" พยาบาลหอผู้ป่วยชาย เพศหญิงอายุ 36 ปี

"ตอนลงโปรแกรมใหม่ ๆ หมอไม่มีใครต่อต้านเลย เต็มใจช่วยกันอย่างดี ทราบว่าผ.อ.ได้คุยกับทีมแพทย์และสร้างความเข้าใจไว้แล้ว พอหมอยอมทำ คนอื่น ๆ ก็ไม่ค่อยมีปัญหา" เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพศหญิงอายุ 44 ปี

ส่วนปัจจัยอื่น ๆ คือโปรแกรมให้อิสระในการปรับแก้ไขให้ตรงกับความต้องการของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่มีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม และการลดความซ้ำซ้อนของระบบ

"จุดที่มีโอเอสก็ต้องสรุปปัญหาไป อย่างหอผู้ป่วยพี่นี่ใช้แล้วมีปัญหาอะไรบ้างก็บอกไป กว่าจะมาคงตัวก็คุยกันตลอด ใครรู้ส่วนไหนก็ช่วยกัน ทุกแผนกมีส่วนในการปรับปรุงพัฒนาโปรแกรม" พยาบาลหอผู้ป่วยชาย เพศหญิงอายุ 47 ปี

"ทุกอย่างมันก็มีปัญหา แต่พอเราแก้ไขไป เหมือนการเรียนรู้ร่วมกัน เรารู้จักโปรแกรมมากขึ้นด้วยตัวของเราเอง เราสามารถเรียนรู้โปรแกรมได้มากกว่าที่เขาให้มาและดัดแปลงให้เหมาะกับโรงพยาบาลเราได้" พยาบาลการพยาบาลเด็ก เพศหญิงอายุ 32 ปี

"ช่วงที่จะตัดสินใจนำระบบคอมมาใช้ทีมงานบอกว่าจะใช้คู่ไปกับ OPD card และใบสั่งยา ผมไม่เห็นด้วยเพราะแพทย์จะต้องทั้งเขียนและคีย์เป็นการทำงานซ้ำซ้อน แพทย์คงไม่ยอมแน่ แค่คิดก็มีปัญหาแล้ว สุดท้ายตกลงให้ใช้ใบสั่งยาก่อนส่วน OPD card ค้นมาดูประวัติอย่างเดียว" ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพศชายอายุ 38 ปี

ด้านผลลัพธ์ (Output) ประเมินผลดีต่อผู้รับบริการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และผลดีต่อเจ้าหน้าที่และโรงพยาบาลจากตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้น ดังนี้

ข้อมูลเชิงปริมาณ จากเอกสารต่าง ๆ ของโรงพยาบาลบ้านตากในช่วงพ.ศ. 2544-2550 แสดงผลตัวชี้วัดที่กำหนด 8 ตัว บ่งชี้ให้เห็นว่ามีผู้มารับบริการเพิ่มขึ้นและมีความพึงพอใจมากขึ้น ระยะเวลารอคอยเฉลี่ยลดลง ความคลาดเคลื่อนทางยาลดลง อัตราการสูญหายเวชระเบียนลดลง อัตราความสมบูรณ์ของเวชระเบียนดีขึ้น ดังตารางที่ 1

ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พบว่า การทำงานสะดวกรวดเร็วขึ้น คนไข้ไม่ต้องรอนาน ลดความแออัดในการรอรับบริการได้

"ลดความแออัดที่หน้าห้องบัตร หน้าห้องตรวจ เพราะผู้ป่วยจะตรวจที่ตึกไหนก็ไปตึกนั้น ลงทะเบียนกันที่จุดบริการได้เลย ไม่ต้องมารอค้นบัตร ทำให้ลดความแออัด หมอก็ไม่เครียด" พยาบาลผู้ป่วยนอก เพศหญิงอายุ 44 ปี

"ภาพที่เราเห็นกันทั่วไปอย่างคุ้นตาก็คือการรอคอยอยู่หน้าห้องบัตรอย่างแออัดของผู้ที่มาใช้บริการ ยิ่งในบางวันที่เป็นคลินิกโรคเรื้อรังด้วยแล้วจะแออัดตั้งแต่เช้ามืด เพื่อมารอรับบัตรประวัติผู้ป่วย พอใช้โปรแกรมนี้ความแออัดก็ลดลงไป" พยาบาลประชาสัมพันธ์ เพศหญิงอายุ 45 ปี

"เมื่อก่อนนี้คนไข้ต้องมานั่งรอเช้ามาก็คือเต็มไปหมดเลย แต่ช่วงนี้ตั้งแต่ใช้โอเอสมาก็บริการได้เร็วขึ้น" พยาบาลการพยาบาลเด็ก เพศหญิงอายุ 31 ปี

"ปรกติเราจะประกันเวลาไว้จากเดิม 10 นาที ตอน

ตารางที่ 1 ค่าตัวชี้วัดตามช่วงเวลาการนำโปรแกรม Hospital-Os ลงสู่การปฏิบัติในโรงพยาบาลบ้านตาก

ตัวชี้วัด	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2547	พ.ศ. 2548	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550
ผู้ป่วยนอก (ทั้งปี/เฉลี่ยต่อวัน)	88458/240	92200/250	95432/258	96071/265	87500/235
ผู้ป่วยใน (คน/วันนอน)	4314/12942	4418/14545	4510/14932	4526/15420	4680/15735
อัตราครองเตียง (%)	71.9	66.42	71.79	80.39	88.76
อัตราความพึงพอใจผู้ป่วยใน (%)	87.10	90.40	91.05	92.0	92.64
อัตราความพึงพอใจผู้ป่วยนอก (%)	85.40	87.33	93.75	95.34	96.26
อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาผู้ป่วยนอก (%)	2.13	0.65	0.49	0.29	0.2
อัตราความคลาดเคลื่อนทางยาผู้ป่วยใน (%)	9.04	3.35	2.65	1.69	0.93
ระยะเวลารอคอยเฉลี่ย (นาที)	150	120	90	45	45
อัตราการสูญหายของเวชระเบียน	0.8	0.3	0	0	0
อัตราความสมบูรณ์ของเวชระเบียนผู้ป่วยใน	59.4	72.5	74.9	76.61	80.56
อัตราความสมบูรณ์ของเวชระเบียนผู้ป่วยนอก	37.1	70.39	71.84	72.24	78.96

ที่มา: พิเชฐ บัญญัติ และคณะ[3] และเอกสารสรุปผลงานประจำปีโรงพยาบาลบ้านตาก ปีงบประมาณ 2544-2550

นี้เราลดเหลือ 5 นาทีได้ ก็คือทำบัตรใหม่ บัตรเก่าไม่เกิน 5 นาที" เจ้าหน้าที่ห้องบัตร เพศหญิงอายุ 32 ปี

ตอบสนองระบบงาน ทำงานได้เร็วขึ้น มีเวลาทำงานมากขึ้น การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในดีขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและการค้นหาข้อมูลสะดวก ง่ายขึ้น

"จากเดิมเราใช้การบันทึกรายการประวัติลงในโอพีดีการ์ด ประวัติเก่าจะค้นหายาก แต่พอใช้คอมการจัดเก็บข้อมูลดีขึ้น คนไข้ไม่หายไปไหน ซ้ำซ้อนก็รู้ ดูง่าย" พยาบาลผู้ป่วยนอก เพศหญิงอายุ 43 ปี

"แพทย์ดูประวัติคนไข้ย้อนหลังได้ง่ายเช็คประวัติเก่าได้ง่าย ประหยัดเวลาในการรักษา การลงบันทึก ใช้สื่อสารประวัติกับต่างแผนกได้สะดวก คนไข้รอน้อยลง พี่ ๆ ที่ห้องยาจะพูดตลอด ตัดปัญหาเรื่องลายมือหมอ" นายแพทย์ อายุ 29 ปี

"เราสามารถเห็นประวัติผู้ป่วยที่มานอนโรงพยาบาลที่เราโดยดูจากโอเอส คนไข้เป็นอย่างไร มีอาการอย่างไร หมอสั่งการรักษาอะไรมาบ้าง ทำให้เราเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ เตรียมคนได้พร้อมก่อนที่คนไข้จะเข้ามา" พยาบาลหอผู้ป่วยหญิง เพศหญิงอายุ 48 ปี

เจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมดี บรรยากาศและความสุขในการทำงานดีขึ้น

"ถ้ามองเข้าไปในห้องบัตรก็จะพบเจ้าหน้าที่กำลังสาละวนกับการเขียนและค้นบัตรจนบางครั้งแทบจะไม่ได้มองหน้าทักทายคนไข้เลยเพราะแค่ค้นบัตรก็หัวยุ่งหน้ามัน ยิ้มไม่ไหวแล้ว พอใช้โปรแกรมนี้ห้องบัตรโล่งขึ้น เจ้าหน้าที่มีเวลาคุยกับคนไข้มากขึ้น" นายแพทย์ อายุ 28 ปี

"ในห้องเองก็แทบจะไม่มีที่ว่างเพราะมีแต่ตู้ใส่บัตรเต็มไปหมด พอตอนบ่าย ๆ พนักงานห้องบัตรก็ต้องมาคอยตรวจสอบว่าบัตรผู้ป่วยได้กลับคืนมาห้องบัตรครบไหม หายไปไหนบ้างหรือเปล่า ต้องมาคอยทวงถามจากจุดต่าง ๆ บางทีก็โทษกันไปโทษกันมาห้องบัตรโล่งขึ้น ไม่ต้องแออัดไปด้วยตู้เก็บบัตร ไม่ต้องคอยตามหา OPD cardที่หาย" เจ้าหน้าที่ห้องบัตร เพศหญิงอายุ 25 ปี

"เวลามากขึ้น ทำงานได้เพิ่มขึ้น ทีมซักประวัติเสร็จเราสามารถจัดเวลาให้ความรู้คนไข้ได้มากขึ้น เช่น เราจัดตะกร้าการเรียนรู้ จากเดิมที่เราไม่สามารถทำได้ รู้สึกเป็นสุขที่เขาได้สิ่งดี ๆ จากเราไป" พยาบาลผู้ป่วยนอก เพศหญิงอายุ 42 ปี

เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ตัวโปรแกรมง่ายต่อการใช้งาน ข้อมูลการส่งต่อระหว่างหน่วยดีขึ้น

"ช่วงแรกจะรู้สึกงานเยอะขึ้นแต่พอไปสัก 4-5 เดือน ก็รู้สึกสบายขึ้นเพราะไม่ต้องนั่งเขียนใบสั่งยาซ้ำซ้อนกับการเขียนใน OPD card ยิ่งเป็นคนไข้เรื้อรังสามารถใช้การสั่งยาเดิมก็มาให้หมดชุดเลย จากที่เคยนั่งลอก 5-10 รายการก็คลิ๊กแค่ 2 ครั้ง ประหยัดเวลาไปได้มาก" แพทย์หญิง อายุ 27 ปี

"ห้องยาเองก็ไม่ต้องมานั่งพิมพ์ใบสั่งยาเองทำให้มีเวลาตรวจสอบจัดยาและอธิบายผู้ป่วยอย่างเต็มที่ เภสัชกรกับหมอก็ไม่มีปัญหากันเรื่องลายมือหมอในใบสั่งยาที่อ่านยากหรือในส่วนบริการอื่น ๆ เช่นห้องฟัน ห้องนวด ห้องส่งเสริมก็ต้องรอบัตรจากห้องบัตรกว่าจะเริ่มบริการได้ก็ช้าไปหมด" เภสัชกรชาย อายุ 46 ปี

ช่วยเพิ่มคุณภาพบริการ สะดวกต่อผู้ป่วยและลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วยลง

"ทำให้เราทำงานสะดวกขึ้น รวดเร็วขึ้น คุณภาพดีขึ้น และทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีขึ้น" เภสัชกรหญิง อายุ 29 ปี

"อัตราการคลาดเคลื่อนทางยาลดลง 10 เท่า ระยะเวลารอคอยเฉลี่ยจาก 2 ชั่วโมงเหลือ 45 นาที" พยาบาลห้องผ่าตัด เพศหญิงอายุ 37 ปี

"ผู้ป่วยที่มาก็ไม่ต้องการบัตรแต่ต้องการตรวจรักษาก็ต้องมาคอยเก็บบัตรถือไปทุกจุดจนกว่าจะได้ยา บางทีก็เลยทำหายบ้าง ทิ้งถังขยะไปบ้าง พอมาตรวจครั้งต่อไปหากหาประวัติเก่าไม่เจอก็ลำบากแพทย์ที่จะให้การรักษาต่อเนื่องก็ต้องมาเริ่มกันใหม่ พอมาใช้โอเอสก็ไม่มีปัญหานี้อีก" พยาบาลผู้ป่วยนอก เพศหญิงอายุ 31 ปี

ด้านการบริหาร ความผิดพลาดของข้อมูลน้อยลง

การเปิดเผยความลับของข้อมูลทำได้ยากเพราะมีการกำหนดรหัสเข้าถึง การสรุปข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้รวดเร็วทันเวลาและการทำแผนงานรวดเร็ว มีข้อมูลประกอบ

"เวลาสรุปผลงานประจำปีก็ต้องรอทำรายงานกันนานกว่าจะสรุปได้ก็ 4-5 เดือนไปแล้วหลังสิ้นปีงบประมาณตอนนี้การสรุปผลงานประจำปีได้เร็วสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดทำแผนงานปีต่อไปได้" พยาบาลประชาสัมพันธ์ เพศหญิงอายุ 32 ปี

"มีกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล มีรหัสประจำตัว มีระบบตรวจสอบการแก้ไขข้อมูล มีระบบการรักษาความปลอดภัยสูญหายของข้อมูลที่ต้องมีการ Back up ข้อมูลถึง 3 จุด ทุกวัน มี Server 2ชุด มี Admin ที่พร้อมในการดูแลแก้ไขระบบตลอดเวลา ถ้าหากต้องการตรวจสอบความสมบูรณ์ของเวชระเบียนก็สุ่มแล้วพิมพ์ออกมาได้หรือส.ด.ง.จะตรวจใบสั่งยาก็พิมพ์ออกมาให้ตรวจได้" เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เพศชายอายุ 41 ปี

การสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่มารับบริการ พบว่ามีความพึงพอใจมากขึ้นจากความรวดเร็วและความสะดวกในการให้บริการ

"ไม่ต้องนั่งรอบัตรนาน ไม่ต้องคอยถือบัตรไปให้หมอเขา พอตรวจเสร็จก็ไปรับยาได้เลย เร็วขึ้นเยอะ" ผู้ป่วยหญิง อายุ 58 ปี

"แต่ก่อนมาห้องนวดต้องไปรอบัตรที่ห้องบัตรตั้งนานกว่าจะได้นวดหมดไปเกือบครึ่งวันแล้ว ตอนนี้สบายไปแจ้งชื่อที่ห้องนวดได้เลย" ผู้ป่วยชาย อายุ 63 ปี

"หมอห้องจ่ายยาคุยและอธิบายมากขึ้น รอยาไม่นานบางคนออกจากห้องตรวจแล้วก็ไปรับยาได้เลย" ผู้ป่วยหญิง อายุ 42 ปี

"แต่ก่อนถ้าลืมเอาบัตรมาต้องโดนดุ แล้วให้กลับไปเอาบัตรมา แต่เดี๋ยวนี้ดูจากคอมพิวเตอร์ก็รู้ได้ว่าบัตรเลขอะไร ใช้สิทธิอะไร ก็สะดวกขึ้น ไม่ต้องกลับไปกลับมา" ผู้ป่วยชาย อายุ 52 ปี

ในเรื่องความผิดพลาดในการได้รับบริการไม่มีการกล่าวถึง ส่วนการบริการจากแพทย์ก็ไม่ได้แตกต่างกันนัก

"ใช้คอมไม่ใช้คอม ป้าก็ว่าหมอตรวจอธิบายเหมือนเดิมนะพูดมากพูดน้อยขึ้นอยู่กับหมอ" ผู้ป่วยหญิง อายุ 59 ปี

"หมอเขาก็คุยด้วยนะ ถามไถ่ดีแต่บางทีก็ไม่มองหน้าเรา เพื่อนบางคนเขาก็บ่นเหมือนกันว่าหมอมัวแต่เล่นคอมพิวเตอร์ไม่สนใจคนไข้" ผู้ป่วยชาย อายุ 49 ปี

ระบบใหม่ที่เกิดขึ้นคือระบบบริการผ่านสารสนเทศออนไลน์ไม่ใช้กระดาษ (Paperless computerized online service system) ประยุกต์จากระบบเดิมที่เป็น **ระบบบันทึกมือในกระดาษ** (Paper manual offline service system) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปใช้ในการรับส่งข้อมูลและสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการขณะให้บริการ เก็บบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและบริการ ตามรูปที่ 2

กระบวนการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้จากมีการเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ เป็นระยะเวลานาน ไม่เร่งรีบ ทำให้เจ้าหน้าที่ยอมรับและพร้อมปรับตัวในการเปลี่ยนระบบงาน มีการฝึกปฏิบัติก่อนการปฏิบัติจริง ทดสอบความพร้อมใช้ มีการประชุมเพื่อประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนาการใช้โปรแกรมสม่ำเสมอโดยผู้บริหารและผู้ปฏิบัติมีส่วนร่วม เมื่อผู้ใช้เข้าใจและมีศักยภาพแล้วก็ไม่ยากในการปฏิบัติและไม่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง

ปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จด้านปัจจัยนำเข้าและกระบวนการคือผู้นำกล้าตัดสินใจ กล้ารับผิดชอบ เป็นที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด ทีมงานพี่เลี้ยงที่มีความพร้อมและมุ่งมั่นทุ่มเท มีที่ปรึกษาคอยช่วยแก้ไขปัญหาการใช้โปรแกรม หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่มีความเข้าใจและให้ความร่วมมือ แพทย์ให้ความร่วมมือ ไม่ต่อต้าน ส่วนปัจจัยอื่น ๆ คือโปรแกรมให้อิสระในการปรับแก้ไขให้ตรงกับความต้องการของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่มีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม และการลดความซ้ำซ้อนของระบบ

อุปสรรคที่พบในการนำระบบมาใช้งาน คือผู้ใช้งานบางส่วนขาดทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ ขาดความรู้ความเข้าใจโปรแกรม ผู้ดูแลระบบยังขาดความรู้ด้าน

ฐานข้อมูลและด้านเทคนิคการใช้งาน โปรแกรมระบบไหลเวียนโรงพยาบาลมีความซับซ้อนในแต่ละจุดบริการ โปรแกรมบางส่วนไม่เอื้อต่อการบันทึกข้อมูลบริการ มีข้อจำกัดด้าน Hardware และ Software ที่นำมาใช้ตามศักยภาพของโรงพยาบาล ไม่มีมาตรฐานกลางข้อมูลที่จะนำมาใช้ เมื่อมีการปรับเปลี่ยนระบบทำให้แก้ไขได้ค่อนข้างยากและงบประมาณมีจำกัด

วิจารณ์

การปรับระบบบริการและสารสนเทศจากระบบบันทึกมือในกระดาษมาเป็นระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ โดยใช้โปรแกรม Hospital Os มีผลดีต่อผู้มารับบริการ เจ้าหน้าที่และโรงพยาบาลคือตอบสนองระบบงานทำงานได้เร็วขึ้น มีเวลามากขึ้น การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายใน ความพึงพอใจของผู้ใช้ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความผิดพลาดของข้อมูล ลดการเปิดเผยความลับของข้อมูล การค้นหาข้อมูลสะดวกง่าย คุณภาพบริการดีขึ้น การสรุปข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้รวดเร็วทันเวลาและการทำแผนงานรวดเร็ว มีข้อมูลประกอบ

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Moody และคณะ[20] ที่ศึกษาในกลุ่มพยาบาลและพบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ของเวชระเบียน ความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย เช่นเดียวกับการศึกษาของ Shekelle และคณะ[31] ที่พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การบริการดีขึ้น ความปลอดภัยมากขึ้น งานมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากขึ้นกับการศึกษาของ Chaudhry และคณะ[32] และ Kara[33] ได้เขียนบทความผลดีการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพที่มหาวิทยาลัยมิชิแกน ที่พบว่าลดความเสี่ยง ประหยัดเวลาในการทำงาน เพิ่มคุณภาพบริการ ลดต้นทุนบริการ เพิ่มความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วย การให้สุขศึกษาดีขึ้นและความพึงพอใจบริการมากขึ้น ในขณะที่ Pizziferri และคณะ[34] ศึกษาการใช้เวลาทำงานของแพทย์บริการปฐมภูมิที่ใช้คอมพิวเตอร์และใช้กระดาษพบว่า ใช้เวลาในการบันทึกไม่แตกต่างกัน

สรุปปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ ได้ 7 ประการคือ ผู้นำกล้าตัดสินใจ ทีมงานพี่เลี้ยงมีความพร้อมและมุ่งมั่นทุ่มเท หัวหน้างานและเจ้าหน้าที่มีความเข้าใจและให้ความร่วมมือ แพทย์ให้ความร่วมมือ มีที่ปรึกษาคอยช่วยแก้ไขปัญหาขณะใช้งาน โปรแกรมให้อิสระในการปรับแก้ไขให้ตรงกับความต้องการของโรงพยาบาล และเจ้าหน้าที่มีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Zandieh และคณะ[35] ที่พบว่าภาวะผู้นำมีความสำคัญในการเปลี่ยนระบบและ Blobel[36] กล่าวถึงถึงเรื่องนโยบายที่ชัดเจน ส่วนการศึกษาของ Moody และคณะ[20] ที่พบว่า พยาบาลที่ชำนาญใช้คอมพิวเตอร์มีความพึงพอใจในการใช้สูงกว่าพยาบาลที่ชำนาญน้อยและการสนับสนุนจากหัวหน้ากับการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่มีความสำคัญต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพ ขณะที่ Simon และคณะ[37] พบว่าการนำลงไปใช้ต้องดูทั้งอุปสรรคด้านการเงินและปัจจัยที่ไม่ใช่ตัวเงินด้วย ในเรื่องการออกแบบและปรับระบบให้สอดคล้องกับความต้องการนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Dykes และคณะ[38] กับ การศึกษาของ Blobel[39] ในขณะที่การศึกษาของ Terry และคณะ[40] กับของ Zaroukian และคณะ[41] พบปัจจัยความสำเร็จในการใช้งานจากความพร้อมใช้ของระบบ ความมุ่งมั่นของทีมงาน ผลดีที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน ประสิทธิภาพของการไหลเวียนระบบงาน การสื่อสารและผลลัพธ์ทางการเงิน

การศึกษาของ Simon และคณะ[42] พบว่าแพทย์ไม่ค่อยใช้งานระบบเวชระเบียนอิเลกโทรนิกส์ ขณะที่ Sequist และคณะ[43] พบว่าที่แพทย์ไม่ยอมใช้เพราะโปรแกรมที่ใช้มีข้อจำกัดและ DesRoches และคณะ[44] พบว่าแพทย์จะยอมใช้งานเมื่อมีความเชื่อว่าใช้แล้วทำให้คุณภาพบริการดีขึ้น ในการศึกษาของ Barnes[45] เสนอว่า การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ลงใช้ต้องศึกษาภูมิหลัง ความเชื่อและศักยภาพของเจ้าหน้าที่ จุดอ่อนจุดแข็งของระบบเดิม การมีกลยุทธ์ในการลงไปปฏิบัติที่

หลากหลายและการสื่อสารเป้าหมายที่ชัดเจน การศึกษาของ Wilbright และคณะ[28] พบว่า การใช้ระบบอิเล็กโทรนิกส์แล้วผู้ป่วยปลอดภัยและคุณภาพดีขึ้นนั้น เจ้าหน้าที่ต้องมีศักยภาพในการใช้งานและมีความต้องการใช้ด้วย ส่วนการศึกษาของ Hanzlicek และคณะ[46] กล่าวว่า ความคุ้นเคยกับโปรแกรมและความง่ายในการใช้งานก็เป็นปัจจัยสำคัญเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนาตัวโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพความรวดเร็วและขีดความสามารถในการทำงานขึ้นเช่น สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถานพยาบาล มีหน้าจอการทำงานที่น่าสนใจ และสามารถออกรายงานจากความต้องการของกระทรวงต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนรายละเอียดจากเวอร์ชันเดิมมากนักสามารถรองรับการทำงานของสถานีอนามัยทั้งในและนอกโรงพยาบาลและเพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลรวมกัน สามารถนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อการตัดสินใจทางการบริหารในระดับอำเภอและจังหวัดได้ง่าย

โรงพยาบาลบ้านตากควรมีแผนพัฒนาระบบเพิ่มเติมโดยพัฒนาระบบผู้ป่วยใน งานโภชนาการ ให้สามารถใช้งานได้สะดวกและครอบคลุม พัฒนาระบบรายงานด้านตัวชี้วัดคุณภาพของโรงพยาบาล พัฒนาระบบให้สามารถนำข้อมูลส่งผ่านกระทรวงหรืองานอื่น ๆ ที่หน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องส่งข้อมูลให้เพื่อลดกระบวนการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน พัฒนาระบบคลังข้อมูลให้ผู้ใช้ข้อมูลทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดเก็บและแปรผลได้หลายมิติ พัฒนาระบบงานส่งเสริมที่ต้องออกนอกโรงพยาบาลไปปฏิบัติหน้าที่ พัฒนาระบบงานป้องกันโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา และงานติดตามดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โรงพยาบาลต่าง ๆ ที่มีขนาดไม่เกิน 100 เตียง สามารถนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้ได้ โดยต้องมีขั้นตอนการนำลงไปใช้อย่างเหมาะสม ภายใต้การบริหารและการสร้างการยอมรับ ทำให้เจ้าหน้าที่มีศักยภาพในการใช้งานและพิจารณาปัจจัยแห่งความสำเร็จทั้ง 7 ประการ โดยมีขั้นตอนสำคัญคือการวิเคราะห์ระบบเดิม วิเคราะห์ระบบไหลเวียนของผู้ป่วยและสารสนเทศบริการ การเตรียมความพร้อมใช้ของโปรแกรม การเตรียมความพร้อมของทีมงานผู้ดูแลระบบและพี่เลี้ยงการใช้งาน การสร้างความเข้าใจ ศักยภาพการใช้งานและการยอมรับโปรแกรม การฝึกปฏิบัติและทดลองใช้โปรแกรม การทดสอบความพร้อมใช้โปรแกรมขั้นสุดท้าย นำโปรแกรมลงสู่การปฏิบัติจริงในระบบบริการ มีการประชุมติดตามอย่างสม่ำเสมอ และมีการปรับปรุงระบบการใช้งานต่อเนื่อง

จุดเด่นในการศึกษานี้เป็นความสำเร็จของการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้ในระบบงานของโรงพยาบาลที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน ปฏิบัติไป เรียนรู้ปรับปรุงไปเพื่อพัฒนาระบบงานให้ดีขึ้นตอบสนองคนทำงานและผู้มารับบริการ อย่างไรก็ตามความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาอาจส่งผลต่อผลการศึกษาได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดตาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านตาก นายแพทย์ก้องเกียรติ เกษเพชรและทีมงาน Hospital-Os ที่ได้ช่วยให้คำแนะนำและช่วยลงระบบ ขอขอบคุณผู้บริหารและคณะเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบ้านตากตลอดจนผู้มารับบริการทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. พิเชฐ บัญญัติ, สุภาภรณ์ บัญญัติ. การพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลบ้านตาก: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2550; 16(3):444-55.
2. พิเชฐ บัญญัติ, สุภาภรณ์ บัญญัติ. แนวทางสู่ความสำเร็จในการพัฒนาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ: โรงพยาบาลบ้านตาก. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2550; 16(3):433-43.
3. พิเชฐ บัญญัติ, สุภาภรณ์ บัญญัติ, วรวรรณ พุทธวงค์, รัชดาพร ธิทอง. LKASA Egg Model: กรณีศึกษาการพัฒนาสู่องค์การแห่งการเรียนรู้ที่โรงพยาบาลบ้านตาก. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2550; 16(6):875-87.

4. Schadow G, Russler DC, McDonald CJ. Conceptual integration of guidelines and workflow into the electronic health record. Stud Health Technol Inform 2000; 77:807-11.
5. Chen R, Enberg G, Klein GO. Julius-a template based supplementary electronic health record system. BMC Med Inform Decis Mak 2007; 7:10.
6. Kusserow PR. Hospital acquisition of computer software programs under the prospective payment system [serial online] [cited 2008 Oct 19]; Available from: URL: http://www.oig.hhs.gov/oei/reports/oai-02-88-01310.pdf
7. Tu SW, Musen MA, Shankar R, Campbell J, Hrabak K, McClay J, et al. Modeling guideline for integration into clinical workflow. Stud Health Technol Inform 2004; 107:74.
8. Branger P, van't Hooft A, van der Wouden HC. Coordinating shared care using electronic data interchange. Medinfo 1995; 8:1669.
9. Alison T, Richard S. Editorials: information in practice. BMJ 1996; 313:438.
10. Amarasingham R, Diener-Weat M, Weiner M, Lehmann H, Herbers JE, Powe NR. Clinical information technology capabilities in four U.S. hospitals: testing a new structural performance measure. Med Care 2006; 44(3):216-24.
11. Chris L. What value do computers provide to NHS hospitals?. BMJ 1996; 312:1407-10.
12. Brooks F, Scott P. Knowledge work in nursing and midwifery: an evaluation through computer-mediated communication. Int J Nurs Stud 2006; 43(1):83-97.
13. ก้องเกียรติ เกษเพชร. Episode I: จุดกำเนิดของ Hospital-Os. [วันที่สืบค้น 20 ตุลาคม 2551]; แหล่งข้อมูล http://gotoknow.org/blog/hospitalos/111583
14. พิเชฐ บัญญัติ. เป็นE-hospitalด้วยHospital-Os. [วันที่สืบค้น 20 ตุลาคม 2551]; แหล่งข้อมูล http://gotoknow.org/blog/practicallykm/5166
15. ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: แซทโฟร์; 2547.
16. โรงพยาบาลบ้านตาก. ข้อมูลประกอบการเยี่ยมสำรวจโรงพยาบาล (ข้อมูลระดับหน่วยงาน) งานสารสนเทศและเวชระเบียน ประเมิน ครั้งที่ 2 (เอกสารอัดสำเนา). ตาก: โรงพยาบาลบ้านตาก; 2547.
17. โรงพยาบาลบ้านตาก. ข้อมูลประกอบการเยี่ยมสำรวจโรงพยาบาล (ข้อมูลระดับโรงพยาบาล) บทที่ 7 ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล ประเมินครั้งที่ 2 (เอกสารอัดสำเนา). ตาก: โรงพยาบาลบ้านตาก; 2547.
18. โรงพยาบาลบ้านตาก. แบบประเมินตนเองตามเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ หมวด 4 การวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้ (อัดสำเนา). ตาก: โรงพยาบาลบ้านตาก; 2548.
19. Yang KF, Yu S, Lin MS, Hsu CL. Study of basic computer competence among public health nurses in Taiwan. J Nurs Res 2004; 12(1):1-10.
20. Moody LE, Slocumb E, Berg B, Jackson D. Electronic health records documentation in nursing: nurses' perceptions, attitudes, and preferences. Comput Inform Nurs 2004; 22(6): 337-44.
21. Nalinee Chanyavanich. Key to sustainable development in Thai hospitals [online] [สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2551]; แหล่งข้อมูล http://linuxmednews.com/1148636889/index_html
22. บุญทิพย์ สิริธรังสี, พิเชฐ บัญญัติ. การจัดการความรู้และข้อมูลข่าวสารทางสุขภาพ. ในประมวลผลรายวิชา ระบบสุขภาพและการจัดการ. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2549.
23. Sucurovic S. Implementing security in a distributed web-based EHCR. Int J Med Inform 2007; 76(5-6): 491-6.
24. Blobel B. Secure communication and co-operation of distributed Electronic patient records. Stud Health Technol Inform 2002; 87:28-37.
25. Schabetsberger T, Ammenwerth E, Andreatta S, Gratl G, Haux R, Lechleitner G, et al. From a paper-based transmission of discharge summaries to electronic communication in health care regions. Int J Med Inform 2006; 75(3-4):209-15.
26. ก้องเกียรติ เกษเพชร. ข้อมูล Hospital-Os. [สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2551]; แหล่งข้อมูล http://www.hospital-os.com/th/
27. Wilmer M. How nursing leadership and management interventions could facilitate the effective use of ICT by student nurses. J Nurs Manag 2007; 15(2):207-13.
28. Wilbright WA, Haun DE, Romano T, Krutzfeldt T, Fontenot CE, Nolan TE. Computer use in an urban university hospital: technology ahead of literacy. Comput Inform Nurs 2006; 24(1):37-43.
29. ปฏิภาคย์ นมะหุต. สิ่งที่ get จากการประชุมเรื่องการนำโปรแกรม Hospital Os มาใช้ในการบริการ. [วันที่สืบค้น 15 ตุลาคม 2551]; แหล่งข้อมูล http://gotoknow.org/blog/phaisalee/25989
30. Wyatt J C. Hospital information management: the need for clinical leadership. BMJ 1995; 311:175-80.
31. Shekelle PG, Morton SC, Keeler EB. Costs and benefits of health information technology. Evid Rep Technol Assess 2006; 132:1-71.
32. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, et al. Systemic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. Ann Intern Med 2006; 144(10):742-52.
33. Kara G. No weak links: Study shows U-M hospital computer system makes "chain" of health care better, safer, timelier & less costly [serial online] [cited 2008

Oct 10]; Available from: URL: http://www.med.umich.edu/opm/newspage/2004/software.htm

34. Pizziferri L, Kittler AF, Volk LA, Honour MM, Gupta S, Wang S, et al. Primary care physician time utilization before and after implementation of an elrctronic health record: a time-motion study. J Biomed Inform 2005; 38(3):176-88.
35. Zandieh SO, Yoon-Flannery K, Kuperman GJ, Langsam DJ, Hyman D, Kaushal. Challenges to HER implementation in electronic- versus paper-based office practices. Gen Intern Med 2008; 23(6):755-61.
36. Blobel B. Comparing approaches for advanced e-health security infrastructures. Int J Med Inform 2007; 76(5-6):454-9.
37. Simon SR, Kaushal R, Cleary PD, Jenter CA, Volk LA, Poon EG, et al. Correlates of electronic health record adoption in office practices: a statewide survey. J Am Med Inform Assoc 2007; 14(1):110-7.
38. Dykes PC, McGibbon M, Judge D, Li Q, Poon EG. Workflow analysis in primary care: implications for HER adoption. AMIA Annu Symp Proc 2005; 944-56.
39. Blobel B. Comparing concepts for electronic health record architectures. Stud Health Technol Inform 2002; 90:209-14.
40. Terry AL, Thorpe CF, Giles G, Brown JB, Harris SB, Reid GJ, et al. Implementing electronic health records: Key factors in primary care. Can Fam Physician 2008; 54(5):730-6.
41. Zaroukian MH, Sierra A. Benefiting from ambulatory HER implementation: solidarity, six sigma, and willingness to strive. J Healthc Inf Manag 2006; 20(1):53-60.
42. Simon SR, McCarthy ML, Kaushal R, Jenter CA, Volk LA, Poon EG, et al. Electronic health records: which practices have them, and how are clinicians using them?. J Eval Clin Pract 2008; 14(1):43-7.
43. Sequist TD, Cullen T, Hays H, Taualii MM, Simon SR, Bates DW. Implementation and use of an electronic health record within the Indian Health Service. J Am Med Inform Assoc 2007; 14(2):191-7.
44. DesRoches CM, Campbell EG, Rao SR, Donelan K, Ferris TG, Jha A, et al. Electronic health records in ambulatory care-a national survey of physicians. N Engl J Med 2008; 359(1):50-60.
45. Barnes J. Implementing a perinatal clinical information system: a work in progress. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2006; 35(1):134-40.
46. Hanzlicek P, Spidlen J, Nagy M. Universal electronic health record MUDR. Stud Health Technol Inform 2004; 105:190-201.

Abstract **Development of IT Systems for BanTak Hospital Services Using Hospital-Os Software: A Case Study at Tak Province**

Phichet Banyati*, Apichart Rodsawang, Supaporn Banyati**, Ratchada Pothong**, Ann-Chat Inpirom**, Pipaporn Morarat****

*Tak provincial Health Office, **BanTak Hospital, Tak

Journal of Health Science **2011; 20:81-98.**

The Hospital-Os software has been implemented in health services system of BanTak hospital, Tak province since 2004 with the objectives of improving health services performances. This article evaluated the approach of application, the results and key success factors of implementation of the Hospital-Os software in BanTak hospital. The participatory action research study was launched employing observation and interview of 15 members of committee on Information and Medical Records, 100 staffers and 30 clients in addition to a documentary research while using content analysis during 2001-2007 in 4 stages of the study; situation analysis, planning, implementation and evaluation.

BanTak hospital had its own approach to apply this software step by step and slow preparedness to adopt the software with the work flow in its context and improve the staffs' capacity. The finding revealed that the Hospital-Os helped to improve health services system, performances and quality of services. It also minimized the flaws and risk in health services system, medication errors, patient's right violation and waiting time.

In conclusion, Hospital-Os software with leadership, team commitment, close cooperation of manager and staffs, doctors cooperation, on-call facilitators, relevance of software adaptation and staffs' participation in improving software in implementation helped to improve results. Replication can only be made in other hospitals only when appropriate program setting and context are taken into account in parallel with thorough grasp of concepts and integration of the seven key success factors. The future Hospital-Os software needs to address optimal methods to tackle the problems, to increase the work flow coverage, to decrease the complexity of system and improve reporting system and to have long term evaluation with cost-effectiveness analysis.

Key words: **information system, hospital services, Hospital-Os software, Thailand**