



การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โรงพยาบาลตติยภูมิชั้นสูงแห่งหนึ่งในภาคใต้

จรรยา แก้วมี*

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ และศึกษาประสิทธิภาพของระบบด้านระยะเวลา แรงงาน และทรัพยากร กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย หัวหน้าหน่วยขนย้ายผู้ป่วย หัวหน้าหน่วยงานที่ขอใช้บริการ 40 คน และพนักงานเปล 64 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน 1) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบบันทึกการใช้งานแบบออนไลน์ ใช้ข้อมูลจากบันทึกการรับ-ส่งผู้ป่วย และแบบสอบถามความคิดเห็นจากหัวหน้าหน่วยขนย้ายผู้ป่วย และผู้ขอใช้บริการ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบงาน ใช้วงจรการพัฒนาระบบ เครื่องแม่ข่ายแบบมีเซิร์ฟเวอร์ตัวกลาง ฐานข้อมูลใช้มายเอสคิวแอล และซอฟต์แวร์ใช้ไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก 6 และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพ ใช้ข้อมูลการบันทึกการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากฐานข้อมูลที่พัฒนาปี 2559 จำนวน 199,030 รายการ ประมวลผล จัดกลุ่ม และจัดเรียงข้อมูลด้วยฟลักซ์เบส เปรียบเทียบ และแสดงผลข้อมูลด้วยไมโครซอฟท์เอ็กเซล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้พัฒนาจากการบันทึกด้วยกระดาษมาเป็นการบันทึกในระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ทำให้ติดตามการให้บริการได้ตามเวลาจริงทุกขั้นตอน ครอบคลุมตั้งแต่การขอใช้บริการ การตอบรับบริการ การรายงาน และการรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล สารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้นำมาปรับปรุงงานได้จริง ส่งผลให้อัตราการให้บริการทันเวลาโดยรวมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 56.72 เป็นร้อยละ 66.35 ประสิทธิภาพด้านระยะเวลา เวลา 08.00, 12.00, 13.00 และ 16.00 น. เป็นเวลาที่ให้บริการทันเวลาต่ำกว่าร้อยละ 60 ด้านแรงงาน พนักงานเปลอายุ 31-40 ปี ให้บริการทันเวลาสูงสุด คือ ร้อยละ 41.07 ด้านทรัพยากร เพลนอนให้บริการในอัตราที่สูง แต่มีร้อยละของการบริการทันเวลาน้อย คือ ร้อยละ 45.01 ส่วนโซนการรับ-ส่งผู้ป่วยที่ให้บริการทันเวลาน้อยที่สุด เป็นโซนที่รับจากหอผู้ป่วยไปเอกซเรย์ เจาะเลือด กายภาพบำบัด และเวชศาสตร์ฟื้นฟู ซึ่งเป็นหน่วยงานที่อยู่ชั้นล่างสุดของอาคาร ผลการวิจัยนี้ผู้บริหารนำข้อมูลไปใช้ในการติดตามผลการปฏิบัติงาน จัดสรรอัตรากำลัง จัดซื้ออุปกรณ์ ออกแบบระบบงาน และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนางานโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้พัฒนาต่อยอดให้สามารถแสดงผลงานได้ตามเวลาจริง

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ; ออกแบบระบบงาน; ระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย; โรงพยาบาลตติยภูมิชั้นสูง



Efficiency Improvement of Patients' Transportation at the Super Tertiary Hospital in Southern Thailand

Jaroon Kaewmee*

Abstract

The objectives of this research and development study were to develop an online data recording system for patient transportation and to examine the efficiency of a system performance in regards to time usage, labor and materials. The sample consisted of a head officer of the patient transportation unit, 40 head officers of the customer service units and 64 patient transportation workers. The research instruments consisted of 3 parts, 1) The development of an online recording system which included previous data from patient delivery, manual records, and the opinion from the head officers of the patient transportation, as well as 40 office heads from the customer service units; 2) The instrument for designing the work system was the System Development Cycle using the server with a middleware server. MySQL was used for the database, whilst the Microsoft Visual Basic 6 was used as its software; and 3) the efficiency study section used the patient transportation data recorded by the hospital information system database developed in the year 2016, which was obtained 199,030 records. The data were processed, grouped, and sorted by Fox Base. Data were compared and displayed using Microsoft Excel. The statistics used in the analysis were frequency, percentage, mean and standard deviation.

The results showed that the patient transportation data record has been developed from a paper record to a computer online system. The online system could help tracking all real-time services, covering the steps of service request, response, assignment, and individual performance reporting. This information can be used to improve work efficacy. As a result, the overall service achievement in time rate increased from 56.72 percent to 66.35 percent. The on-time service was the lowest at the time periods of 08.00, 12.00, 13.00 and 16.00 hours. The 31-40 year old staff could provide a maximum on-time service at a percentage of 41.07. However, stretchers, that had been used the most, had a percentage of on-time service of 45.01 percent. The lowest on-time service was the zone that receives patients from the wards to the blood screening, physical therapy and rehabilitation units, which is on the ground floor of the building. The results of this research can be used by executives to monitor work performance, manpower management, supply allocation, and work system design leading to service improvement as the researcher has developed an online system to display in real time.

Keywords: efficiency; system design; patients' transportation; super tertiary hospital

*Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, e-mail: kjaroon@medicine.psu.ac.th



ความเป็นมาและความสำคัญ

การบริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นบริการด้านหน้าของโรงพยาบาล เปรียบเสมือนประตูต้อนรับผู้ป่วยจากสถิติในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลศิริราชพบว่าให้บริการผู้ป่วยด้วยเปลนอนและรถนั่งวันละ 2,150 เที้ยว จากผู้ป่วยนอกวันละ 8,000 ราย¹ หรือศูนย์แพทย์กาญจนาภิเษก ที่ให้บริการผู้ป่วยปี 2556 จำนวน 40,594 ราย เฉลี่ย 3,382 ราย/เดือนหรือ 170 ราย/วัน และคาดว่าจะมีแนวโน้มของผู้ป่วยสูงขึ้นเรื่อย ๆ² ส่งผลต่อการบริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายไปตามจุดตรวจวินิจฉัย ตลอดจนการรักษาพยาบาลตามหน่วยงานต่างๆ ทั้งนี้ การเคลื่อนย้ายต้องมีความรวดเร็ว ทันเวลา ถูกต้อง และปลอดภัย หากมีความผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น ส่งล่าช้า ส่งผิดหน่วยงาน อาจส่งผลเสียต่อระบบการรักษาพยาบาลของผู้รับบริการรายถัดไป บางรายอาจต้องรับบริการเป็นครั้งถัดไป หรือบางรายหากเกิดอุบัติเหตุระหว่างการเคลื่อนย้าย อาจเกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ฉะนั้นการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาพยาบาล³

โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งในภาคใต้ เปิดให้บริการตามนโยบายของรัฐบาลที่ประสงค์ให้เป็นโรงพยาบาลที่ดูแลรักษาผู้ป่วยระดับตติยภูมิ (โรคยากและซับซ้อน) สำหรับประชาชน 14 จังหวัดภาคใต้ ปัจจุบันเป็นโรงพยาบาลขนาด 850-900 เตียง ให้บริการรักษาพยาบาลทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินสาขาต่างๆ ได้แก่ เวชปฏิบัติทั่วไป สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา ศัลยกรรม อายุรกรรม กุมารเวชกรรม ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ ตา หูคอจมูก จิตเวช และกายภาพบำบัด นอกจากนี้ยังให้บริการด้านรังสีรักษาระดับปวต การฝังเข็ม และการผ่าตัดแบบผู้ป่วยนอก อีกทั้งมีศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทาง เช่น ด้านหัวใจ มะเร็ง ทางเดินอาหารและตับ เป็นต้น⁴ มีผู้รับบริการเพิ่มมากขึ้นทุกปี จากผู้ป่วยนอกปี 2547 จำนวน 677,146 ราย เพิ่มขึ้นเป็น 1,002,060 ราย ในปี 2559 หรือวันละ 4,000-4,200 ราย ส่วนผู้ป่วยในจากปี 2547 จำนวน

31,687 ราย เพิ่มขึ้นเป็น 40,775 ราย ในปี 2559⁵ ปัจจุบันมีหอผู้ป่วยเพื่อรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล 36 หอผู้ป่วยคลินิกผู้ป่วยนอกเฉพาะสาขา 13 คลินิก ห้องคลอด ห้องผ่าตัดใหญ่ ห้องผ่าตัดเล็ก และหน่วยบริการพิเศษอีก 5 หน่วยบริการ ได้แก่ แผนกฉุกเฉิน แผนกดูแลผู้ป่วยก่อน-หลังทำหัตถการ ห้องทำแผลฉีดยา ศูนย์ให้ยาเคมีบำบัด และศูนย์บริการสุขภาพปฐมภูมิ⁶

จากสถิติผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณงานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนมีความซับซ้อนของความเจ็บป่วยของผู้รับบริการมากขึ้นตามไปด้วย จากการประชุมร่วมกับหน่วยบริการต่างๆ พบปัญหาว่าการให้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไม่ทันเวลาและเกิดความผิดพลาดในการรับส่ง³ โดยการขอใช้บริการแบบเดิมใช้วิธีประสานการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ ศูนย์ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะลงบันทึกสถานที่รับ-ส่ง เวลานั้นนัดหมายให้ไปรับผู้ป่วยในกระตาด จากนั้นจะจัดเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปรับตามนัดหมาย เกิดความผิดพลาดและไม่สามารถตรวจสอบได้ อีกทั้งเสียเวลาในการให้บริการ เนื่องจากเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องกลับไปยังศูนย์ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทุกครั้งหลังส่งผู้ป่วยแล้วเสร็จเพื่อรับคำสั่งการใหม่ ไม่สามารถรับงานใหม่ได้ทันที ทำให้การบันทึกผลการทำงานที่แท้จริงไม่สามารถบันทึกได้ครบถ้วนและตรงเวลาจริง (real time)

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สามารถทราบความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างทันที ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ระหว่างหน่วยบริการที่ขอใช้บริการ ศูนย์ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สามารถสั่งการและรับรู้ความเคลื่อนไหวของพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ เนื่องจากต้องให้บริการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ทั้งในและนอกเวลาราชการ รวมถึงวันหยุดนักขัตฤกษ์ ต้องจัดแบ่งอัตรากำลังให้สมดุลกับภาระงานทั้งเวรเช้า บ่าย และดึก โดยคำนึงถึงการเข้าถึงการให้บริการ เช่น ห้องตรวจ ศูนย์ให้บริการผู้ป่วย และหอผู้ป่วยต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา



อีกทั้งต้องให้บริการนอกสถานที่ร่วมกับศูนย์เรนธร เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยสภกัยให้ถึงมือแพทย์โดยเร็วอีกด้วย³

ดังนั้นหากระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นแล้วเสร็จ จะทำให้องค์กรมีสารสนเทศในการบริหารจัดการงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่เป็นข้อมูลพื้นฐานอย่างชัดเจนจากระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ และศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน จัดระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์

2. ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้านระยะเวลา แรงงาน และทรัพยากร

นิยามศัพท์

1. ประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างคุ้มค่าทั้งด้านระยะเวลา แรงงาน และทรัพยากร ส่งผลต่อการให้บริการที่ดีและมีคุณภาพ
2. โชนการรับส่งผู้ป่วย หมายถึง ขอบเขตพื้นที่ที่รับและส่งผู้ป่วยไปรับบริการรักษาพยาบาล มีทั้งหมด 9 โชน ดังนี้

โชน	พื้นที่	ขอบเขตงาน
1	อาคาร 100 ปี สมเด็จพระบรมราชชนก 6 ชั้น	คลินิกผู้ป่วยนอก ห้องผ่าตัดใหญ่ หอผู้ป่วย ห้องตรวจพิเศษ
2	พื้นที่ชั้น 1 ของโรงพยาบาล (เชื่อมต่อกันทุกอาคาร)	คลินิกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจพิเศษ ห้องจ่ายยา การเงิน ห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา และเอกซเรย์
3	พื้นที่ชั้น basement ของโรงพยาบาล (เชื่อมต่อกันทุกอาคาร)	ห้องตรวจพิเศษ ห้องกายภาพบำบัด ห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา และเอกซเรย์
4	อาคารอายุรกรรม-ศัลยกรรม 13 ชั้น	หอผู้ป่วยใน
5	อาคารอายุรกรรม-ศัลยกรรม อาคารวิสัญญีวิทยา 4 ชั้น อาคารสูติกรรม 8 ชั้น	ห้องตรวจพิเศษ
6	อาคารสูติกรรม 8 ชั้น อาคารกุมารเวชกรรม 7 ชั้น	หอผู้ป่วยใน
7	อาคารศัลยกรรม 14 ชั้น	คลินิกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจพิเศษ สำนักงาน
8	อาคารเฉลิมพระบารมี 13 ชั้น	หอผู้ป่วยใน ห้องห้องตรวจพิเศษ
9	อาคารรัตนชีวิรักษ์ 14 ชั้น	คลินิกผู้ป่วยนอก ห้องตรวจพิเศษ หอผู้ป่วยใน



3. การให้บริการทันเวลา หมายถึง การให้บริการภายใน 10 นาทีหลังจากขอใช้บริการ

4. อุปกรณ์ที่ให้บริการ หมายถึง การขอใช้บริการตามประเภทของอุปกรณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ได้แก่

4.1 เพลนอน คือ การขอพนักงานเปลขึ้นเปลนอนไปรับผู้ป่วยที่หน่วยบริการ

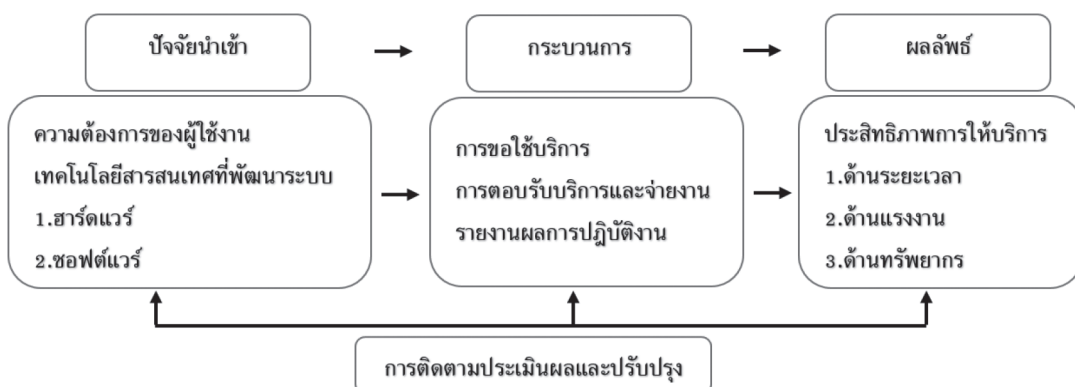
4.2 รถเข็นนั่ง คือ การขอพนักงานเปลเข็นรถเข็นนั่งไปรับผู้ป่วยที่หน่วยบริการ

4.3 การขอพนักงานเปล คือ การขอพนักงานเปลไปรับเปลนอนและรถเข็นนั่งที่เตรียมผู้ป่วยไว้แล้วที่หน่วยบริการ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้แนวคิดการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยหลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์^๗ ได้อธิบายไว้ว่า มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร ส่วนประกอบ 3 ส่วนนี้ต้องประสานงานกันเพื่อจุดประสงค์ในการประมวลผล ให้เป็นสารสนเทศที่ตามต้องการโดยจะมีการเตรียมด้านบุคคล ข้อมูล กระบวนการรวบรวมถึงการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนปฏิบัติงานในแต่ละวัน เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบงานที่ตรงตามความต้องการ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศจะแสดงอยู่ในรูปแบบของรายงาน (Report) รายงานรายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปี ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้ยังนำแนวคิดด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการของวิทยา ด้านธำรงกุล^๘ มาใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งกล่าวว่า ประสิทธิภาพเป็นความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ประสิทธิภาพวัดในรูปแบบของต้นทุนหรือจำนวนทรัพยากรที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้ เช่น ต้นทุนแรงงาน เวลาที่ใช้ ซึ่งในการศึกษานี้ ปัจจัยด้านทรัพยากร ได้แก่ แรงงาน ประกอบด้วย อายุพนักงาน การจัดตารางการปฏิบัติงาน (เช้า/บ่าย/ดึก) ปัจจัยด้านการให้บริการ ประกอบด้วย จำนวนการขอใช้บริการ เวลาที่ขอใช้บริการ การจัดโซนการรับ-ส่ง อุปกรณ์ที่ใช้ในการบริการ (รถเข็นนั่ง/เปลนอน) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านระยะเวลา ด้านแรงงาน และด้านทรัพยากร ตามแผนผังกรอบแนวคิดดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาโดยผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จากระบบเดิมบันทึกด้วย

กระดาษมาเป็นบันทึกในระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ มีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้ดูแลฐานข้อมูลและฮาร์ดแวร์ มีหน่วยขนย้ายผู้ป่วยเป็นผู้ดูแลระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยระบบบันทึกข้อมูลแบบออนไลน์ที่พัฒนา



ขั้นนี้ ผู้ดูแลระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบการวางแผน การจัดระบบงาน ตลอดจนช่วยแก้ปัญหาหรือปรับปรุงระบบงานให้ดีขึ้น โดยดำเนินการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ ตั้งแต่ตุลาคม 2555 ถึงกันยายน 2557 และศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ตั้งแต่ตุลาคม 2559 ถึงมิถุนายน 2560 ในโรงพยาบาลตติยภูมิชั้นสูงแห่งหนึ่งในภาคใต้

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ คือ หัวหน้าหน่วยขนย้ายผู้ป่วย ผู้ขอใช้บริการระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ หัวหน้าหอผู้ป่วย และหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอก จำนวน 40 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย คือ พนักงานเปล 64 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ ใช้ข้อมูลการบันทึกรับ-ส่งผู้ป่วย ปี 2555 จำนวน 187,518 รายการ และแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-ended Questionnaires) เพื่อใช้สอบถามกลุ่มตัวอย่าง

3.2 การออกแบบระบบงาน ใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) ในการออกแบบระบบ เครื่องแม่ข่ายเป็นแบบมีเซิร์ฟเวอร์ตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องแม่ข่ายกับเครื่องลูกข่าย เมื่อมีการปรับปรุงซอฟต์แวร์ สามารถทำได้จากเซิร์ฟเวอร์ตัวกลาง ไม่ต้องตามปรับปรุงเครื่องลูกข่ายทั้งหมดประมาณ 2,500 เครื่องทั้งโรงพยาบาล มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล ฐานข้อมูลใช้มายเอสคิวแอล (MySQL) ซึ่งมีความเสถียร รองรับการทำงานที่มีผู้ใช้งานพร้อมกันจำนวนมากได้เป็นอย่างดี และใช้ไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก 6 เป็นซอฟต์แวร์ในการพัฒนา

3.3 การศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ใช้ข้อมูลการบันทึกการใช้งานการ

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากฐานข้อมูลที่พัฒนา ปี 2559 จำนวน 199,030 รายการ โดยเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้มาใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพ ได้แก่ จำนวนพนักงานเปล อายุ จำนวนการอยู่เวร เวลาที่ใช้ในการให้บริการ จำนวนการขอใช้บริการ โซนรับ-ส่ง อุปกรณ์ที่ใช้บริการ และใช้โปรแกรมฟอกซ์เบส ในการประมวลผลจากฐานข้อมูลที่พัฒนาการจัดกลุ่ม จัดเรียงข้อมูล และโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ใช้ในการเปรียบเทียบและแสดงผลข้อมูล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลที่ศึกษา โดยขออนุญาตนำข้อมูลย้อนหลังภาระงานสารสนเทศของโรงพยาบาลมาวิเคราะห์ เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้ว จึงได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหน่วยขนย้ายผู้ป่วยเพื่อขอข้อมูลการบันทึกรับ-ส่งผู้ป่วยพร้อมขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียด และนำขั้นตอนการดำเนินงานฉบับร่าง ที่ออกแบบระบบไว้แล้ว มาขอความเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ขอใช้บริการ ได้แก่ หัวหน้าหอผู้ป่วย และหัวหน้าแผนกผู้ป่วยนอก ก่อนที่จะนำไปพัฒนาฐานข้อมูล

4.2 ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาและปรับปรุงระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์

4.3 รวบรวมข้อมูลการบันทึกการขอใช้บริการของหน่วยบริการ การบันทึกการจ่ายงานของศูนย์ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการบันทึกการปฏิบัติงานของพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จากฐานข้อมูลที่พัฒนา

4.4 ประมวลผลข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมฟอกซ์เบสวิเคราะห์ จัดกลุ่มและจัดเรียงข้อมูล โดยการประมวลผลจากฐานข้อมูลระบบ HIS ของโรงพยาบาล ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ในการเปรียบเทียบและแสดงผลข้อมูล โดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ และศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จึงนำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ส่วน คือ

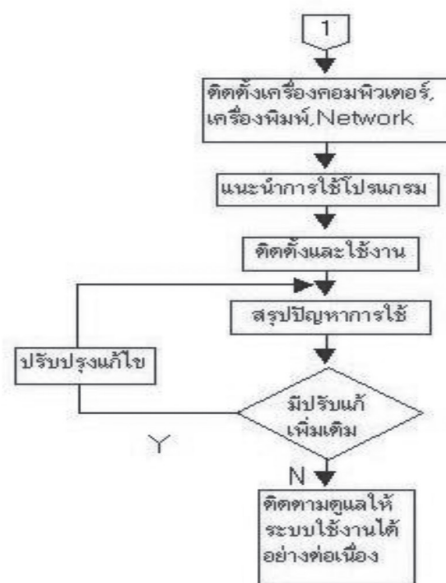
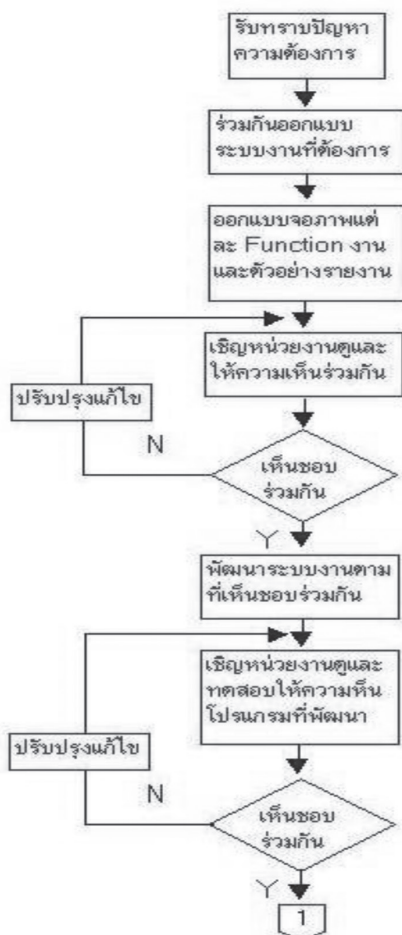
ส่วนที่ 1 การพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผู้วิจัยนำกระบวนการ PDCA หรือ Deming Cycle⁹ มาพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานแบบออนไลน์ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดขอบเขต วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ รวบรวมปัญหา ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบงานเดิม รวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในระบบงานใหม่ ค้นหากระบวนการที่จำเป็น ทำงานง่าย

สะดวก ถูกต้อง และปลอดภัย

2. ออกแบบระบบบันทึกข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่เป็น ขอบเขตการทำงาน ระยะเวลาพัฒนาในแต่ละช่วงเวลากิจกรรม ตลอดจนรวมถึงการขอความร่วมมือจากหน่วยงานในการทดสอบหรือบันทึกข้อมูลที่เป็น เน้นการเชื่อมโยงกับระบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ให้ความสำคัญกับข้อมูลการเรียกใช้บริการ ซึ่งจะต้องไหลกลับไปสู่คลินิกหรือหอผู้ป่วยที่ขอใช้บริการ หลังจากนั้นเข้าสู่ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของงาน โดยพิจารณาการเข้าถึงข้อมูลและระบบงานของการบริหารจัดการ เน้นกระบวนการทำงานตามขั้นตอนหลักในการให้บริการ และการนำเสนอรายงานเพื่อการบริหารจัดการ



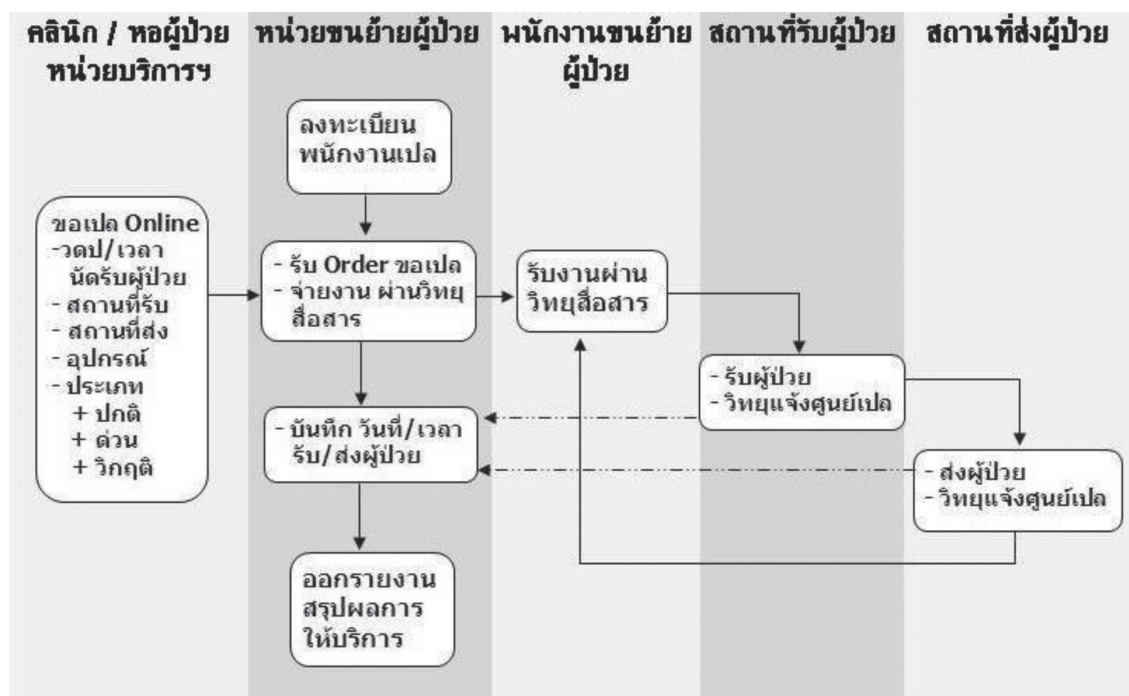
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบบงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



กระบวนการทำงานตามขั้นตอนหลักในการให้บริการ มี 2 ระบบ ได้แก่ ระบบการขอใช้บริการ ที่แสดงรหัสและชื่อผู้ป่วย ซึ่งถูกส่งต่อมาจากระบบผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในของโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ วัน เวลา สถานที่รับและส่งผู้ป่วย ความเร่งด่วน และระบบการตอบรับบริการและจ่ายงาน ที่แสดงข้อมูลการจ่ายงาน และข้อมูลการไปรับและส่งผู้ป่วย โดยให้ความสำคัญเรื่องเวลาให้บริการ ตั้งแต่การจ่ายงาน การไปรับและส่งผู้ป่วย โดยสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นรายบุคคล

โดยสรุป ระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ที่พัฒนานี้ได้พัฒนาระบบงานตามขั้นตอน โดยหน่วยบริการที่ขอใช้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย บันทึกรายละเอียดการขอใช้งานออนไลน์ผ่าน

ระบบ HIS ของโรงพยาบาล นอกจากนี้เมื่อศูนย์ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รับคำสั่งขอใช้บริการแล้ว สามารถจ่ายงานให้พนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยสื่อสารผ่านวิทยุสื่อสาร ทำให้สามารถรับงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ต้องกลับมารับคำสั่งการใหม่ที่ศูนย์ควบคุมการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทุกครั้ง และจัดระบบให้มีการบันทึกวันที่และเวลาการนัดรับผู้ป่วย การตอบรับบริการและการจ่ายงาน การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปถึงจุดนัดรับผู้ป่วย และการส่งผู้ป่วยถึงจุดหมายปลายทาง รวมถึงได้ออกแบบรายงานเพื่อการบริหารจัดการได้ทั้งด้านปริมาณงานและคุณภาพการให้บริการไว้ 6 รายงาน ผู้บริหารสามารถใช้ในการติดตามและประเมินผลการให้บริการของพนักงานแปลได้เป็นรายบุคคล ดังภาพที่ 2-3 และตารางที่ 1-2



ภาพที่ 2 Flow ระบบงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอของระบบข้อมูลการขอใช้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในระบบ HIS

ระบบข้อมูลพล กำลังทำงานโดย : [วันที่ 19-03-2558] *** [HIS6217] ***

แสดงรายละเอียด การขอใช้/ให้บริการเปล

รายละเอียดการขอใช้บริการเปล

HN 15 6 ผู้ช่วยที่ไปรับ (ถ้ามี)

ชื่อผู้ป่วยหรือ
สิ่งของที่ไปรับ นายปรา

ไปรับผู้ป่วยที่ 111 คลินิก

☐ Stat (ด่วน) เพื่อเตรียมผู้ป่วยทำหัตถการ
☐ Stat (ด่วน) เฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการขึ้นวิกฤติ

วัน/เวลา นัดรับผู้ป่วย 19-03-2558 เวลา 00:19

อุปกรณ์ ขอคนแปล รับรถนอน

ไปส่งผู้ป่วยที่ 409 อายุรกรรมชาย 1

หน่วยงานที่ขอ 111 คลินิกฉุกเฉิน

บันทึกโดย 50 บุญ

วัน/เวลา ภัยข้อมูลขอเปล : 19-03-2558 เวลา 00:00 น.

F10 ถอยกลับ

รับให้บริการและทำงานให้ จนท.เปล

จนท.เปล 54 สัม

วันที่ 19-03-2558 เวลา 00:29

หัวหน้าเวร

บันทึกโดย 50

บันทึกเวลา จนท.เปล ไปถึงจุดรับผู้ป่วย

วันที่ 19-03-2558 เวลา 00:37

ใช้เวลารอรับผู้ป่วย นาที

บันทึกโดย 50

บันทึกเวลา จนท.เปล ไปถึงจุดส่งผู้ป่วย

วันที่ 19-03-2558 เวลา 00:37

ใช้เวลารอส่งผู้ป่วย นาที

บันทึกโดย 50

3. ทดสอบ/ติดตั้ง สิ่งที่ได้ คือ ระบบงานสามารถตอบสนองความต้องการได้ครบถ้วน มีความสะดวกในการใช้งาน ได้ข้อมูลตามที่หน่วยงานและผู้บริหารต้องการครบถ้วน หลังจากนั้นติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องพิมพ์ และระบบเครือข่ายให้เหมาะสมและเพียงพอแก่การใช้งาน

4. บำรุงรักษา ตรวจสอบความเรียบร้อยของระบบงาน ในระยะแรก 2 สัปดาห์ของการลงระบบ ระยะที่ 2 ภายใน 1-3 เดือนของการลงระบบ และระยะที่ 3 หลังจาก 3 เดือนผ่านไป และเข้าสู่ระบบงานปกติของโรงพยาบาล โดยได้จัดช่องทางทางการสื่อสารปัญหาและอุปสรรคกับหน่วยงานในทุกสัปดาห์แรกของเดือน



ตารางที่ 1 แสดงโครงสร้างการบันทึกข้อมูลการใช้งานสำหรับพัฒนาโปรแกรมในระบบ HIS

Field Name	Field Type	Null
IDORDER	varchar(13)	> เลข Running
HN	varchar(7)	> Hn ผู้ป่วยที่ไปรับ
OD_REM	varchar(100)	> ชื่อผู้ป่วย/สิ่งของที่ไปรับ
EQUIP	char(1)	> รหัสประเภทอุปกรณ์
WCODE_STA	char(3)	> ไปรับผู้ป่วยที่
WCODE_STO	char(3)	> ไปส่งผู้ป่วยที่
GO_DATE	date	> วันที่นัดรับผู้ป่วย
GO_TIME	varchar(5)	> เวลารับผู้ป่วย
RD_DATE	date	> วันที่รับ Order/จ่ายงานให้พนักงานเปล
RD_TIME	varchar(5)	> เวลารับ Order/จ่ายงานให้พนักงานเปล
WK_PERID	int(5)	> รหัสเจ้าหน้าที่เปลที่รับการจ่ายงาน
SD_DATE	date	> วันที่ จนท.เปลไปถึงจุดรับผู้ป่วย
SD_TIME	varchar(5)	> เวลา จนท.เปลไปถึงจุดรับผู้ป่วย
ED_DATE	date	> วันที่ จนท.เปลส่งผู้ป่วย
ED_TIME	varchar(5)	> เวลา จนท.เปลส่งผู้ป่วย
QUICK	char(1)	> 0=ปกติ, 1=ด่วน, 2=วิกฤติ
TIME_WORK	char(1)	> ประเภทเวร เช้า, บ่าย, ดึก

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์ของระบบรายงานผลการดำเนินงาน

รูปแบบรายงาน	ผลลัพธ์ของระบบ
1. จำแนกตามหน่วยงานที่ขอใช้บริการ	แสดงการขอใช้บริการรายวันเวรเช้า/บ่าย/ดึก
2. จำแนกตามหน่วยงานที่รับผู้ป่วย	แสดงการขอใช้บริการรายวันเวรเช้า/บ่าย/ดึก
3. วัดคุณภาพการให้บริการ	แสดงรายละเอียดปริมาณงาน สัดส่วนผลงานที่ได้รายวัน โดยระบุเวลารับผู้ป่วย/เวลาส่งผู้ป่วย/เวลาที่ส่งผู้ป่วย หลังเวลานัด 10 นาที ของพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแต่ละคน
4. ปริมาณการให้บริการ	แสดงข้อมูลการรับผู้ป่วย : วัน-เวลา/สถานที่/ห้อง/ ชื่อผู้ป่วย และข้อมูลการส่งผู้ป่วย : สถานที่/อุปกรณ์ที่ใช้
5. การปฏิบัติงานของพนักงาน	แสดงผลการปฏิบัติงานเป็นรายวันของพนักงานเปลรายบุคคล จำแนกเป็นเวรเช้า/บ่าย/ดึก และคะแนนผลงาน
6. การบันทึกเวลาการปฏิบัติงาน	แสดงปริมาณงาน เวลาจ่ายงาน/เวลารับผู้ป่วย/เวลาส่งผู้ป่วย จำแนกตามพนักงานเปล



ส่วนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านแรงงานและด้านการให้บริการ

ด้านแรงงาน : พบว่าพนักงานเปลมีทั้งหมด 64 คน อายุระหว่าง 20-60 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 39.59 ปี (SD=10.52) อายุ 31-40 ปี ร้อยละ 43.75 รองลงมา คือ อายุ 51-60 ปี ร้อยละ 20.31 ส่วนการจัดตารางการปฏิบัติงาน พนักงานเปลทั้งหมดอยู่เวรรวมทั้งสิ้น 17,152 เวร เป็นเวรเช้า 10,005 เวร คิดเป็นร้อยละ 66.78 เวรบ่าย 2,759 เวร ร้อยละ 18.42 เวรดึก 1,848 เวร ร้อยละ 12.34 เวรนอกเวลา : แผนกเอกซเรย์ 353 เวร ร้อยละ 2.36 โดยพนักงานเปล 1 คน อยู่เวรเฉลี่ย 278 เวรต่อปี (SD=82.61)

ด้านการให้บริการ จำนวนการขอใช้บริการทั้งปี 199,030 ครั้ง เวลาที่มีอัตราการขอใช้บริการมาก คือ ช่วง 8.00 น. ถึง 17.00 น. รวม 141,263 ครั้ง ร้อยละ 72.22 โดยช่วงเวลา 10.00 น. 13.00 น. และ 14.00 น. มีอัตราการขอใช้บริการมากใกล้เคียงกัน คือ 17,250 ครั้ง 17,288 ครั้ง และ 16,591 ครั้ง ตามลำดับ โชน

รับ-ส่ง 9 โชน เปิดให้บริการ 8 โชน โชนรับ-ส่งที่ให้บริการสูงสุด 3 อันดับแรก คือ โชนรับ-ส่ง 1-1 มีจำนวนขอเปล 31,564 ครั้ง ร้อยละ 15.86 รองลงมา คือ โชนรับ-ส่ง 3-3 เท่ากับ 16,822 ครั้ง ร้อยละ 8.45 และ โชนรับ-ส่ง 4-3 เท่ากับ 13,633 ครั้ง ร้อยละ 6.85 ตามลำดับ สำหรับอุปกรณ์ที่ให้บริการมาก 3 อันดับแรก คือ พนักงานรับเปลนอน 93,141 ครั้ง ร้อยละ 46.80 รองลงมา คือ เปลนอน 48,996 ครั้ง ร้อยละ 24.62 และ รถเข็นนั่ง 22,466 ครั้ง ร้อยละ 11.29 ตามลำดับ

2.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้บริการ

ด้านระยะเวลา ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเชิงลึกจากหัวหน้าหน่วยขนย้ายผู้ป่วย พบว่า หน่วยงานกำหนดตัววัดประสิทธิภาพการให้บริการ คือ การให้บริการทันเวลา จากจำนวนการขอใช้บริการ 199,030 ครั้ง ในปี 2559 พบอัตราการให้บริการทันเวลาโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 66.35

ด้านแรงงาน พนักงานเปลที่มีอายุ 31-40 ปี ให้บริการทันเวลาสูงสุด คือ ร้อยละ 41.07 เท่ากับ 54,244 ครั้ง และอายุ 20-30 ปี ให้บริการทันเวลาต่ำสุด คือ ร้อยละ 15.26 เท่ากับ 20,159 ครั้ง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพการให้บริการ จำแนกตามอายุของพนักงานเปล

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน ให้บริการ (ครั้ง)	การให้บริการทันเวลา <= 10 นาที	
		จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
20-30	30,044	20,159	15.26
31-40	81,374	54,244	41.07
41-50	37,646	24,704	18.71
51-60	49,966	32,955	24.95
	199,030	132,062	100



ด้านทรัพยากร

เวลา จากการวิเคราะห์เวลาที่มีอัตราการขอใช้บริการมาก คือ เวลา 8.00-17.00 น. พบว่า เวลาที่มีร้อยละการให้บริการทันเวลาสูงสุด คือ 10.00 น.

ร้อยละ 75.57 จำนวน 17,075 ครั้ง และต่ำสุด คือ 08.00 น. ร้อยละ 44.09 จำนวน 14,688 ครั้ง และพบว่าเวลา 12.00, 13.00, 16.00 น. เป็นเวลาที่มีร้อยละการให้บริการทันเวลาต่ำกว่าร้อยละ 60 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนการขอใช้บริการจำแนกตามช่วงเวลา

เวลา (น.)	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
ขอใช้ (ครั้ง)	14,688	15,073	17,075	13,736	15,350	17,086	16,414	13,387	10,434	9,815
ร้อยละทันเวลา	44.09	64.42	75.57	67.12	51.66	51.95	71.29	72.28	55.71	71.31

อุปกรณ์ อุปกรณ์ที่ให้บริการทันเวลาสูงสุด คือ การขอพนักงานเปลรับรถเข็นนั่ง ร้อยละ 81.96 (15,349 ครั้ง)

และต่ำสุด คือ เพลนอน ร้อยละ 45.01 (48,996 ครั้ง) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนการขอใช้บริการจำแนกตามอุปกรณ์

อุปกรณ์	เปลนอน			รถเข็นนั่ง			ขอพนักงานเปล		
	เปลนอน	เปลนอน เปล้า	เปล นอน พิเศษ	รถเข็นนั่ง	รถเข็นนั่ง เปล้า	รถเข็นนั่ง ผู้ป่วย จิตเวช	พนักงาน เปล	พนักงาน รับเปล นอน	พนักงาน รับรถ เข็นนั่ง
ขอใช้(ครั้ง)	48,996	12,712	19	22,466	1,577	3,154	1,614	93,141	15,349
ร้อยละทันเวลา	45.01	66.29	47.37	47.27	64.68	46.20	78.50	80.13	81.96

โซนรับ-ส่ง ให้บริการ 8 โซน จัดบริการรับ-ส่งเป็น 64 โซนรับ-ส่ง โดย 10 โซนรับ-ส่งแรกที่มีปริมาณการขอใช้มาก ดังตารางที่ 6 โดยโซนรับ-ส่งที่ 1-1 มีร้อยละการให้บริการทันเวลาสูงสุด คือ ร้อยละ 95.49 โซน

รับ-ส่งที่ร้อยละการให้บริการทันเวลาต่ำกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ โซนรับ-ส่ง 6-6/ 4-2/8-3/4-3 ร้อยละ 47.15/46.24/45.01 และ 42.94 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนการขอใช้บริการจำแนกตามโซนรับ-ส่งผู้ป่วย

โซนรับ-ส่ง	1-1	3-3	4-3	3-4	2-2	1-3	8-3	3-8	4-2	6-6
ขอใช้(ครั้ง)	31,564	16,822	13,633	12,547	9,336	7,276	7,238	7,017	5,947	5,710
ร้อยละทันเวลา	95.49	53.69	42.94	76.35	68.87	56.24	45.01	72.72	46.24	47.15

เมื่อนำแรงงานและการใช้ทรัพยากรมาเปรียบเทียบ ในช่วงเวลาที่มีการให้บริการสูง คือ 08.00-17.00 น. พบว่าปริมาณการขอใช้สูงสุดอยู่ที่เวลา 13.00 น.เท่ากับ 17,086 ครั้ง และต่ำสุดอยู่ที่เวลา 17.00 น.เท่ากับ

9,815 ครั้ง พนักงานที่มีอายุ 20-30 ปี ให้บริการสูงสุดในช่วง 13.00 น. และต่ำสุดในช่วง 11.00 น. พนักงานที่มีอายุ 31-40 ปี ให้บริการสูงสุดในช่วง 10.00 น. และต่ำสุดในช่วง 08.00 น. พนักงานที่มีอายุ 41-50 ปี ให้



บริการสูงสุดในช่วง 10.00 น. และต่ำสุดในช่วง 17.00 น. พนักงานที่มีอายุ 51-60 ปี ให้บริการสูงสุดในช่วง 08.00 น. และต่ำสุดในช่วง 17.00 น. สำหรับอุปกรณ์ที่ให้บริการสูงสุด คือ การขอพนักงานเปลรับเปลนอน

ให้บริการสูงสุดในช่วง 14.00 น. และต่ำสุดในช่วง 08.00 น. ส่วนเปลนอนที่ให้บริการทันเวลาต่ำสุด จะให้บริการสูงสุดในช่วง 08.00 น. และต่ำสุดในช่วง 17.00 น. ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงประสิทธิภาพการให้บริการ จำแนกตามช่วงเวลา แรงงาน และการใช้ทรัพยากร

เวลา (น.)	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
1. ร้อยละทันเวลา	44.09	64.42	75.57	67.12	51.66	51.95	71.29	72.28	55.71	71.31
2. ปริมาณขอใช้ (ครั้ง)	14,688	15,073	17,075	13,736	15,350	17,086	16,414	13,387	10,434	9,815
อายุ 20-30 ปี	1,521	1,755	2,069	1,476	2,123	2,275	2,124	1,885	1,560	1,657
อายุ 31-40 ปี	4,628	5,455	6,510	5,051	6,114	6,494	6,374	5,419	4,779	4,903
อายุ 41-50 ปี	2,523	2,855	3,493	2,693	2,857	3,360	3,419	2,693	1,986	1,578
อายุ 51-60 ปี	6,016	5,008	5,003	4,516	4,256	4,957	4,497	3,390	2,109	1,677
3. อุปกรณ์ที่ให้บริการ (ครั้ง)										
เปลนอน	5,986	4,823	3,975	2,393	4,136	5,248	3,677	2,839	2,730	1,999
เปลนอนเปล่า	4,054	1,833	911	765	1,301	836	446	251	64	38
เปลนอนพิเศษ		-	1	1	1	4	1	1	-	-
รถเข็นนั่ง	1,795	2,308	1,813	1,345	2,562	2,641	1,688	1,608	1,308	1,110
รถเข็นนั่งเปล่า	37	79	103	195	458	119	43	36	24	34
รถเข็นนั่งสำหรับฉีดยา	323	497	315	149	246	384	220	164	156	173
ขอพนักงานเปล	93	133	101	88	97	234	294	173	131	85
ขอพนักงานรับเปลนอน	2,070	4,379	8,041	7,469	6,007	6,416	8,180	7,139	5,237	5,649
ขอพนักงานรับรถเข็นนั่ง	454	1,137	1,989	1,483	704	1,406	2,042	1,317	921	890

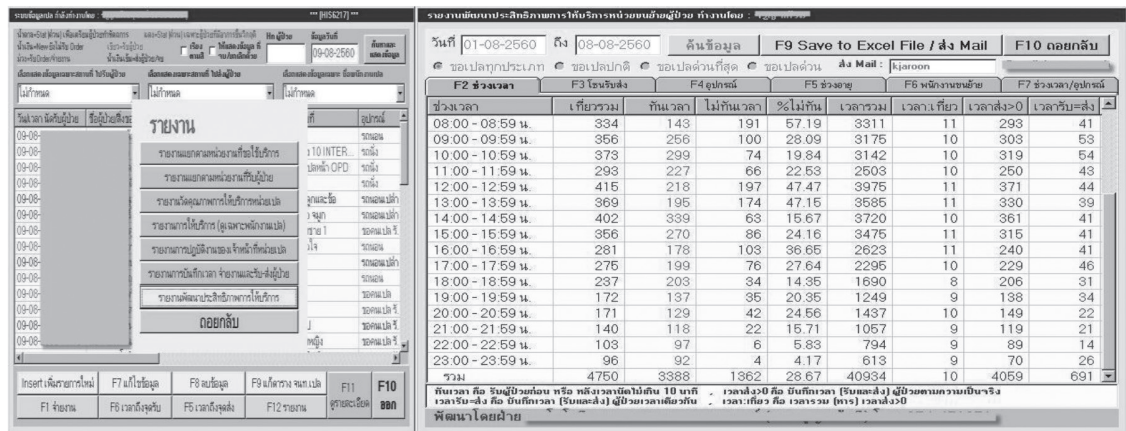
การอภิปรายผล

ผลการศึกษา ผู้วิจัยอภิปรายผลเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ พบว่า สามารถพัฒนาระบบงานจากเดิมที่บันทึกข้อมูลในกระดาษมาเป็นการบันทึกออนไลน์ผ่านเครือข่ายของโรงพยาบาลได้จริง การนำวิสัยทัศน์มาประสานสังเคราะห์ทางศูนย์ควบคุมฯ และพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ช่วยลดปัญหาการเดินกลับมาที่ศูนย์ควบคุมฯ เพื่อรับคำสั่งการใหม่เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับเชดชัย นพมณีจรัสเลิศ¹⁰ ที่กล่าวว่า โรงพยาบาลศิริราชจัดเตรียมระบบการให้บริการผู้ป่วยในโอกาสของตึกผู้ป่วยนอกด้วย Lean OPD Siriraj 4.0 ตามนโยบายรัฐบาลที่จะนำประเทศไทยก้าวสู่ Thailand 4.0 โดยมีเป้าหมายคือ การให้บริการที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นทำน้อยแต่ได้มาก โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเอื้อ

ประโยชน์ต่อการทำงาน ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพปลอดภัย รวดเร็ว ต้นทุนต่ำ และผู้รับบริการและบุคลากรมีความสุข นอกจากนี้ได้พัฒนาระบบให้นำข้อมูลสารสนเทศ มาช่วยแก้ไขปัญหการทำงานได้อย่างทันทั่วถึง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมเพิ่มขึ้นจากร้อยละการให้บริการทันเวลา 56.72 เป็นร้อยละ 66.35 และผู้วิจัยได้พัฒนาต่อยอดการรายงานประสิทธิภาพการให้บริการ โดยนำเสนอรายงานได้ตามเวลาจริงในขณะนั้น (real time) เอื้อประโยชน์ให้ผู้บริหารทุกระดับนำสารสนเทศนี้ไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้แบบรายวัน จำแนกให้เห็นประสิทธิภาพการทำงานทันเวลาและไม่ทันเวลาตามตัวชี้วัดที่กำหนดทั้งภาพรวมและรายบุคคล แสดงข้อมูลได้ตามช่วงเวลา อุปกรณ์ และสถานที่ที่ไปปฏิบัติงาน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการออกรายงานผลพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการ



ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพของระบบการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่าประสิทธิภาพด้านระยะเวลา การให้บริการได้ทันเวลาโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 66.35 โดยเวลา 08.00, 12.00, 13.00 และ 16.00 น. เป็นเวลาที่ให้บริการทันเวลาน้อยต่ำกว่าร้อยละ 60 ซึ่งเวลา 08.00 น. และ 16.00 น. เป็นช่วงเวลาเปลี่ยนเวรของพนักงาน อีกทั้งเวลา 08.00 น. ยังเป็นช่วงที่หอผู้ป่วยจัดส่งผู้ป่วยในมาใช้บริการตามหน่วยบริการต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์อุปสรรคที่ใช้มาก คือ เพลนอน และการขอพนักงานรับเปลี่ยนที่หอผู้ป่วย และเมื่อวิเคราะห์การมอบหมายงานให้พนักงานแล้ว ยังพบอีกว่า ในช่วง 08.00 น. ได้มอบหมายงานร้อยละ 41 ให้กับพนักงานอายุ 51-60 ปี ซึ่งเป็นผู้สูงอายุ ความแข็งแรง ความรวดเร็วในการให้บริการจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่า สำหรับเวลา 12.00 และ 13.00 น. เป็นช่วงเวลาพักรับประทานอาหารเที่ยง ซึ่งจากการสอบถามหัวหน้าหน่วยขนย้ายผู้ป่วย ทราบว่าได้จัดอัตรากำลังให้ทำงานเหลือเวลาในช่วงพักรับประทานอาหารเที่ยงอยู่แล้ว ซึ่งการวางแผนกำลังคนใหม่จะช่วยให้เกิดความสมดุลระหว่างคนกับงาน¹¹ เพื่อให้องค์การสามารถใช้กำลังคนให้เกิดประสิทธิภาพ ช่วยลดปัญหาคนล้นงานหรืองานล้นคนได้ โดยจัดกระบวนการในการผลิตเปลี่ยนเวรปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับปริมาณงาน และจัดอัตรากำลังให้ทำงานเหลือเวลาในช่วงเวลาผลัดเวรในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกฤษฎา แสงดี¹² ได้กล่าวว่า

องค์ประกอบสำคัญในการจัดอัตรากำลังทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ คือ ต้องวางแผนอัตรากำลัง ซึ่งเป็นการคาดการณ์เกี่ยวกับปริมาณ ประเภท และคุณภาพหรือคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ จัดตารางการปฏิบัติงาน ตั้งอยู่บนพื้นฐานข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณภาระงานในแต่ละช่วงเวลา และจัดสรรอัตรากำลัง เพื่อให้มีการกระจายของอัตรากำลังที่หน่วยงานมีอยู่ให้เหมาะสมกับปริมาณงานในแต่ละช่วงเวลา

ประสิทธิภาพด้านแรงงาน จากการศึกษาพบว่าพนักงานเปลอายุ 31-40 ปี มีประสิทธิภาพในการให้บริการทันเวลาสูงสุด เพราะบุคลากรกลุ่มนี้ มีประสบการณ์ในการทำงานมาระยะหนึ่งแล้วซึ่งสูงกว่าคนที่อายุน้อยกว่า และมีความแข็งแรงมากกว่าผู้ที่อายุมากกว่า ซึ่งกานดา จันทร์แย้ม¹¹ กล่าวว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลย่อมมีผลต่อการทำงานที่แตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างในด้านกายภาพร่างกาย ความรู้และประสบการณ์ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยระบุว่าบุคคลใดมีประสบการณ์น้อย ย่อมที่จะมีความสามารถในการปฏิบัติงานในด้านนั้น ๆ น้อยกว่าผู้ที่ประสบการณ์มากกว่า อีกทั้งสมยศ แยมเพื่อน¹³ ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานปฏิบัติการบริษัท เอเซีย มาร์ติน เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) พบว่า พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีประสิทธิภาพในการทำงานด้านปริมาณงาน คุณภาพและผลผลิต



แตกต่างกัน พนักงานอายุ 49 ปีขึ้นไป มีประสิทธิภาพการทำงานด้านปริมาณงาน คุณภาพและผลผลิต โดยเฉลี่ยรวมดีกว่าพนักงานอายุ 23-35 ปี และ 36-48 ปี อาจเป็นเพราะว่าบุคลากรที่มีอายุมากจะมีระยะเวลาปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทนาน จึงทำให้มีประสบการณ์การทำงานสูง เป็นคนที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานดีกว่าคนที่อายุน้อย

ฉะนั้นจะเห็นว่าปัจจัยด้านแรงงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด ที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยวิทยาด้านธรรมาภิบาล⁷ กล่าวไว้ว่า กิจกรรมใดๆ อาจใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องจักรที่ทันสมัยที่สุด มีการบริหารงานที่ดีเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการที่ดีที่สุด ในกิจการนั้นๆ แต่หากไม่มีแรงงานเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีและระบบที่วางไว้เป็นอย่างดีนั้น ก็ย่อมไม่สามารถประสบความสำเร็จได้ ดังนั้น แรงงานจึงเป็นปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน จึงควรมอบหมายงานให้เหมาะสมกับอายุของพนักงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลวรรณ ยะสินธุ์¹⁴ ได้ศึกษาการบริหารงานบุคลากรโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ภายหลังการย้ายไปสังกัดสำนักบริหารการศึกษาศึกษาพิเศษ พบว่า การวางแผนบุคลากร มีการกำหนดแผนงานด้านบุคลากรไว้ในแผนกลยุทธ์ และมีการมอบหมายงานแก่บุคลากรอย่างชัดเจน ปัญหาที่พบคือ การมอบหมายงานไม่ได้คำนึงถึงปริมาณงาน ความยากง่ายของงาน บุคลากรบางคนได้รับงานมากเกินไป บุคลากรไม่เพียงพอตามเกณฑ์ ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา คือ ควรมอบหมายงานตามความรู้ความสามารถของบุคลากร มีการนิเทศ กำกับ ติดตามอย่างต่อเนื่อง

ประสิทธิภาพด้านทรัพยากร พบว่าอุปกรณ์ที่มีอัตราการให้บริการสูง แต่ให้บริการทันเวลาน้อย คือ เพลนอน มีร้อยละการให้บริการทันเวลา 45.01 ขอใช้บริการมากที่สุดช่วง 08.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่หอผู้ป่วยจัดส่งผู้ป่วยมาใช้บริการตามหน่วยบริการต่างๆ และรถเข็นนั่งมีร้อยละการให้บริการทันเวลา 52.73 ขอใช้บริการมากที่สุดช่วง 12.00-13.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่หอผู้ป่วยดำเนินการทางการพยาบาลให้ผู้ป่วยในกลับบ้านเสร็จ

เรียบร้อยตามกระบวนการ และพร้อมที่จะส่งผู้ป่วยในกลับบ้าน อีกทั้งผู้ป่วยนอกส่วนใหญ่ได้รับการรักษาพยาบาลเสร็จเรียบร้อยแล้วและพร้อมกลับบ้าน ฉะนั้นจึงมีปริมาณการใช้สูงเป็น 2 เท่าของเวลาอื่น ส่วนโซนการรับ-ส่งที่ให้บริการทันเวลาน้อยที่สุด คือ โซนรับ-ส่ง 4-3 ร้อยละ 42.94 และโซนรับ-ส่ง 8-3 ร้อยละ 45.01 ซึ่งทั้ง 2 โซนเป็นโซนที่รับผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยไปรับบริการที่หน่วยบริการชั้นล่างสุดของอาคารในการทำเอกซเรย์ เจาะเลือด กายภาพบำบัด และเวชศาสตร์ฟื้นฟู ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน จึงควรกระจายศูนย์เปลออกไปตามอาคารที่มีหอผู้ป่วย เพื่อช่วยลดระยะทางในการเดินทาง ซึ่งเชดชัย นพณิจารัสเลิศ¹⁰ ได้กล่าวว่าโรงพยาบาลศิริราชได้นำวิธีการทำงานแบบ Lean คือ การแปรเปลี่ยน ความสูญเปล่า (waste) ให้เป็นคุณค่า (value) ในมุมมองของผู้รับบริการอย่างไม่มีที่สิ้นสุด มองหาและขจัด waste ออกไปจากกระบวนการ (Downtime, Defect, Rework, Overproduction, Waiting, Not using staff talent, Transportation, Inventory, Movement, Excessive process) เพื่อทำเฉพาะงานที่มีคุณค่ากับผู้รับบริการ มาใช้ในการทำงาน โดยยกตัวอย่างการลด waste จาก Transportation รองรับผู้ใช้บริการที่มีจำนวนมากถึงวันละ 10,000 คน โดยศึกษาเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างอาคารใหม่และอาคารเก่า ตำแหน่งที่ตั้งของห้องบริการส่วนที่ร่วมกัน เช่น ห้องเจาะเลือด และห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และเลือกเส้นทางที่ดีที่สุด เพื่อลดการเคลื่อนที่ของผู้รับบริการให้มากที่สุด

โดยสรุป การมีระบบการบันทึกข้อมูลการใช้งานการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้อัตราการให้บริการทันเวลาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากเดิมค่าเฉลี่ยก่อนปี 2550 ร้อยละ 56.72 เพิ่มเป็นร้อยละ 66.35 ในปี 2559 สอดคล้องกับแนวคิดของ Robert E. Wood¹⁵ ที่สร้างเครื่องมือที่ใช้เป็นกฎเกณฑ์ทางการจัดการที่เป็นรูปธรรม เรียกว่า การจัดการเชิงประมาณ ซึ่งใช้คณิตศาสตร์ สถิติ และสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาทางการจัดการ โดยระบบสารสนเทศเพื่อ



การจัดการ เป็นหนึ่งในวิธีการของ Robert E. Wood ที่ใช้สารสนเทศเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งภายในและนอกองค์การ มาประกอบการตัดสินใจให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ในการปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลขององค์การได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับแนวคิดของ สุชาติ กิระนันท์¹⁶ ที่กล่าวว่า การจัดการโลจิสติกส์ในปัจจุบัน จำเป็นต้องใช้ความสามารถของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการค่อนข้างสูง เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ เพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำในการจัดการให้กับองค์กร ระดับที่ช่วยในการจัดการสำหรับผู้บริหารระดับกลาง จะเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems- MIS) ใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการ และการควบคุม ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกัน เพื่อประมวลและสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการบริหารงาน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. โรงพยาบาลอื่นๆ สามารถพัฒนาการให้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากระบบการบันทึกด้วยกระดาษมาเป็นระบบการบันทึกผ่านคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ซึ่งทำให้ทั้งผู้ขอใช้บริการและผู้ให้บริการสามารถมองเห็นข้อมูลเดียวกันแบบตรงเวลาจริง ทั้งยังสามารถติดตามผลการปฏิบัติงาน และวัดคุณภาพการให้บริการได้แบบตรงเวลาจริงด้วย
2. การพิจารณาให้มีการสื่อสารสองทางระหว่างศูนย์ควบคุมฯ และพนักงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ตลอดเวลา เช่น การใช้วิทยุสื่อสาร ทำให้การให้บริการมีความคล่องตัวรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. การบริหารจัดการด้านอัตรากำลังที่เหมาะสมทั้งการจัดอัตรากำลังให้ทำงานเหลื่อมเวลา การพิจารณาถึงช่วงอายุของพนักงาน จะเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพบริการได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเพิ่มเติมโดยนำแนวคิดระบบโลจิสติกส์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification) มาช่วยในการติดตามอุปกรณ์ที่ให้บริการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำให้ใช้อุปกรณ์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ตรวจสอบคุณภาพสื่อและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์สุธรรม ปิ่นเจริญ อดีตคณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ส่งเสริม สนับสนุนผู้ทำวิจัยในการนำเสนอผลงาน คุณอวยพร ภัทรภักดีกุล พยาบาลเชี่ยวชาญ ที่ช่วยแนะนำ ตรวจสอบคุณภาพผลงานตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย และขอขอบคุณบุคลากรของหน่วยขนย้ายผู้ป่วย ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่สนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

References

1. Siriraj Hospital. Patient Transportation Unit. Document of Patients' transportation presentation. Bangkok: The Hospital; 2012. (in Thai).
2. Makuglad J, SaiChampa P. Development of Transference System. Annual Conference 2015 on Golden Jubilee Medical Center. Bangkok: Golden Jubilee Medical Center; 2015. (in Thai).
3. Songklanagarind Hospital. Patient Transportation Unit. Annual hospital profile 2014. Songkhla: The Hospital; 2014. (in Thai).
4. Songklanagarind Hospital. Annual hospital profile 2016. Songkhla: The Hospital; 2016. (in Thai).



5. Prince of Songkla University. Faculty of Medicine. Document of Financial Executives presentation 4th 2016. 2017 November 29. Songkhla: The University; 2016. (in Thai).
6. Prince of Songkla University. The announcement of the organizational structure. 2017 July 10. Songkhla: The University; 2012. (in Thai).
7. Eiamsriwong O. System analysis and design. Bangkok: SE-Education; 2012. (in Thai).
8. Dantumrongkul W. Management. Bangkok: Thirdwave Education; 2003. (in Thai).
9. Archevarangubrok S. Practical PDCA: step by step for an effective work improvement & problem solving. Bangkok: See No Design; 2004. (in Thai).
10. Nopmanee Jumruslers C. Lean OPD Siriraj 4.0. Quality Conference 1st 2017 [Internet]. 2017 January 18. [cited 2017 May 18]. Available from: http://www.si.mahidol.ac.th/Th/hdivision/Soqd/admin/knownledges_files/252_18_1.pdf
11. Chanyam K. Industrial and organization psychology. Bangkok: Publisher Odeon Store; 2013. (in Thai).
12. Sawangdee K. Guidelines for arranging nursing manpower. Bangkok: Organization of Printing Shipping and Courier; 2002. (in Thai).
13. Yampuin S. Factors affecting the performance of the company's Asian Marine Services. Termetic paper's in Business administration [Master Project]. Bangkok: Srinakharinwirot University; 2008. (in Thai).
14. Yasin V. Personnel administration of Rajaprajanugroh School after transferred to Special Education Administration Office [Thesis]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2009.(in Thai).
15. Chatpraeksapan P. Management concepts and theories [Internet] 2012. [cited 2017 March 12]. Available from: <http://adisony.blogspot.com/2012/10/robert-e-wood.html>
16. Guananan S. Information technology: data in the information system. Bangkok: Chulalongkorn University; 1998. (in Thai).