

การศึกษาผลการออกแบบระบบงานเพื่อลดระยะเวลารอยา ในระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก สถาบันบำราศนราดูร

ปิยนุช สมตน, วรภัทรา สุธนันท์, ธนียา เชี่ยวชาญ, รัชฎู เจริญพักตร์ และณัฐฐาน์ ไทรสาคู นาลีเย้ง
งานจ่ายยาผู้ป่วยนอก กลุ่มงานเภสัชกรรม สถาบันบำราศนราดูร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระบบงานและออกแบบระบบงานในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในระบบให้สามารถลดระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วยนอกได้ **วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาแบบไปข้างหน้า เก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงานและระยะเวลารอในแต่ละขั้นตอน นำมาวาดภาพสายธารคุณค่าเพื่อระบุกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าและกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าตามหลักการของ Lean แล้ววิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าในระบบ ประชุมทีมเพื่อร่วมกันออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ รวมถึงวิเคราะห์ผลกระทบความเป็นไปได้และการยอมรับในการนำไปปฏิบัติงานจริง แจ้งผู้ปฏิบัติให้เข้าใจตรงกัน เริ่มใช้และทดลองงานใหม่ ประเมินผลโดยเปรียบเทียบระยะเวลารอรับยาก่อนกับหลังปรับปรุงระบบ เก็บข้อมูลโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากใบสั่งยาโดยสุ่มอย่างสะดวก ในผู้ป่วยที่มารับยาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ตึกอำนวยการ สถาบันบำราศนราดูร ในช่วง 1 กรกฎาคม 2557 ถึง 30 กันยายน 2557 เวลา 08.30 - 13.00 น. **ผลการศึกษา:** ระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยก่อนปรับปรุงระบบ คือ 20.31 ± 9.20 นาที โดยพบความสูญเสียเปล่าในระบบคือ ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากงานเสีย ในการรอคอย กระบวนการทำงานที่มากเกินไป การขนส่ง พัสดุคงคลัง การเคลื่อนไหวมากเกินไป ความจำเป็น และเนื่องจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงระบบตามหลัก ECCRRSE โดย E (elimination) ยกเลิกกิจกรรมรับโทรศัพท์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามการใช้ยาในเวลาเร่งด่วน C (change) กำหนดผู้รับผิดชอบการแก้ไขชิ้นงานหรือรับโทรศัพท์ที่เหมาะสม R (reduce) ลด batch size ในกิจกรรมดึงใบสั่งยาส่งแผนกการเงิน เพื่อลดระยะเวลาโดยไม่จำเป็น และ R (rearrange) แยก คีย์-จัด-ตรวจเช็ค ยาด่วน 1-2 รายการก่อนยาอายุรกรรมที่มีปริมาณและจำนวนมาก พบว่าระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยหลังการปรับปรุงระบบ คือ 17.34 ± 9.49 นาที ซึ่งพบว่าระยะเวลาหลังปรับปรุงเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.0013$) **สรุป:** การศึกษาระบบงานเพื่อวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้น ช่วยลดการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในมุมมองของผู้ป่วย ทำให้สามารถบริหารทรัพยากรที่มีจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้เวลารอรับยาลดลง **คำสำคัญ:** ลดความสูญเสียเปล่า, เวลารอ, ผู้ป่วยนอก, ประสิทธิภาพ, แนวคิดลีน

Study on system design for decrease waiting time in Out-patient Pharmacy unit at Bamrasnaradura Infectious diseases Institute

Piyanuch Somton, Worapattra Sutthananun, Thaniya Chewchan, Ratchanu Jareanpak,

Nuttha Saisakate Naleang

Out-patient Pharmacy unit at Bamrasnaradura Infectious diseases Institute

Abstract

Objective: To study and design working system in out-patient pharmacy by waste reduction technique to decrease waiting time. **Methods:** this was a descriptive and prospective study. Time of waiting and working in each process was recorded. It was used to draw Value Stream Mapping to identify value added activity and non-value added activity for analysis by lean method. New system working was designed by team meeting and implement after informing all involving parties. Waiting time of the prescriptions were evaluated and compared between before and after implementation of new system. The study was done at the out-patient pharmacy, Administration Building, Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute. **Results:** Average waiting time before the new system was 20.31 ± 9.20 minutes. In the old system, the wastes were from wasting time, work defects, waiting for work, excessive processing, transportation, inventory, motion and not using staff talent. ECCRRSE was used to develop the new system by Cancel the pick up the phone activities not related to the drug use question in rush hour. Determine who is responsible for the correct product or pick up the phone appropriately. Reducing batch size in activity drew prescription sent the Finance Department to reduce waiting time, it is not necessary. Split key-be-quick drug inspection 1-2 before sealing internal medicine-volume and many. **Under the new system,** It was found that average waiting time was 17.34 ± 9.49 minutes. Average waiting time in new system was significantly lower than that in the old system ($P = 0.0013$). **Conclusion:** The analysis of working system by Lean method can reduce steps of non-value added activity in patient aspect and manage limited resource effectively and lead to a decreased waiting time.

Keywords: waiting time, out-patient pharmacy, waste reduction, Lean concept

บทนำ

ในส่วนการบริการในโรงพยาบาลของรัฐบาล ซึ่งมีอัตรากำลังจำกัดส่งผลให้ระยะเวลาในการรอรับบริการของผู้ป่วยนานมากขึ้นเป็นลำดับ ระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริการสุขภาพ ซึ่งต้องการ การพัฒนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้ดีขึ้นเช่นกัน ในระบบ ประกอบด้วยกิจกรรมหลายกิจกรรมตั้งแต่การอ่านและแปลใบสั่งยา การบันทึกข้อมูลคำสั่งการรักษาเพื่อคำนวณราคายาและพิมพ์ฉลากยา การจัดยา การตรวจสอบความถูกต้องของยาที่จัด และการค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา (drug related problem) ก่อนจ่ายยา และกิจกรรมสุดท้ายคือ การจ่ายยา จากขั้นตอนที่มากขึ้น ส่งผลให้การรับยาเป็นกิจกรรมที่ผู้ป่วยต้องรอนาน โดยพบว่าระยะเวลารอรับยาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยยื่นใบสั่งยา จนผู้ป่วยรับยาเสร็จเป็นระยะเวลา 25.31 นาทีต่อใบสั่งยา หากมีกระบวนการที่สามารถลดระยะเวลารอรับยาจะทำให้ผู้ป่วยพึงพอใจต่อระบบบริการมากขึ้น

ลีน (Lean) เป็นแนวคิดและเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อองค์กรประสบความสำเร็จภายใต้สภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยมีหลักการใช้ทุกสิ่งทุกอย่างอย่างน้อยลง แต่ให้ผลงานมากขึ้นและผลงานใกล้เคียงความต้องการของผู้ป่วยมากที่สุด สิ่งนี้น้อยลง คือ ความสูญเปล่า วงรอบเวลา การใช้แรงคน เครื่องมือ เวลา และพื้นที่ปฏิบัติงาน สิ่งเพิ่มมากขึ้น คือ ความรู้และพลังอำนาจของผู้ปฏิบัติงาน ความยืดหยุ่นและขีดความสามารถขององค์กร ผลผลิตภาพ ความพึงพอใจของลูกค้า ความสำเร็จระยะยาว¹ การพัฒนาระบบงานตามแนวคิดของลีน ประกอบด้วย การวิเคราะห์กิจกรรมในระบบงานว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่ให้คุณค่า (value-added activity) และอะไรเป็นความสูญเปล่า (waste)² ในระบบ

เมื่อวิเคราะห์ระบบแล้ว จึงดำเนินการปรับปรุงระบบ ดำรงการไหลเลื่อนของกิจกรรมผลิตหรือบริการในระบบเพื่อลดความสูญเปล่าด้วยการใช้เครื่องมือ ECCRRSE และพัฒนาสู่ความสมบูรณ์แบบเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ในการดำเนินการทั้งหมดสามารถนำเครื่องมือหลากหลายมาใช้ประกอบกันตามความจำเป็น ทั้งเครื่องมือเพื่อรับการรับรู้ความต้องการของผู้รับผลงาน (customer focus tools) เครื่องมือสำหรับสายธารแห่งคุณค่า เครื่องมือคุณภาพ (quality tool) เครื่องมือสำหรับดำรงการไหลเลื่อน (flow tools) เครื่องมือสำหรับระบบดึง (pull tools) เครื่องมือสำหรับความสมบูรณ์แบบ(perfection tools) และเครื่องมือการจัดการ (management tools)³

วัตถุประสงค์

ศึกษาระบบงานและออกแบบระบบงานในห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกเพื่อลดความสูญเปล่าในระบบ ส่งผลให้ลดระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษากระบวนการขั้นตอนการทำงานภายในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก แล้วนำมาเขียนเป็นขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อนำไปเก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงาน
2. ทบทวนวรรณกรรมตามแนวคิดของลีน ซึ่งมี 8 ประการ คือ ความสูญเสียเปล่าเนื่องจาก งานเสีย (defects and reworks) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจาก การผลิตเกินพอดี (Overproduction) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจาก การรอคอย (waiting) กระบวนการทำงานที่มากเกินไป (excessive processing) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการขนส่ง (transportation) ความสูญเสียเปล่าเนื่องมาจาก การขนส่ง (transportation) ความสูญเสียเปล่าเนื่องมาจาก พัสตุดคงคลัง (inventory) ความสูญเสียเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว (motion) และ ความสูญเสียเปล่าเนื่องมาจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ (not using staff talent)
3. กำหนดประชากรของการศึกษา โดยประชากรคือ ใบสั่งยาที่เข้ามาที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก อาคารอำนวยการ ชั้น 1 ช่วงเวลา 08.30-13.00 น. โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างใบสั่งยา แบ่งประเภทผู้ป่วยที่รับยา 1-2 รายการ และรับยามากกว่า 2 รายการ ตามลำดับทุกคิวที่ลงท้ายด้วยเลข 5 เนื่องจากกระบวนการให้บริการมีขั้นตอนแตกต่างกันซึ่งมีผลต่อระยะเวลาการรับยา จากการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้ข้อมูลนำร่อง (pilot study) ประกอบตามสูตร $n/\text{group} = (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 S^2 / (X_1 - X_2)^2$ โดย $Z_{\alpha/2} = 1.96$ และ $Z_{\beta} = 1.28$ และระยะเวลาการรับยาเฉลี่ย 30.23 นาที (จากการเก็บข้อมูลก่อนการศึกษา) และในการเก็บข้อมูลที่มีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องในการทำงานปกติ พบระยะเวลาเฉลี่ย 25.31 นาที (SD= 13) ดังนั้นขนาดตัวอย่าง $= (1.96 + 1.28)^2 13^2 / (30.23 - 25.31)^2 = 74$ คนต่อกลุ่ม เมื่อเผื่อ drop out 20% ได้ 88 คนต่อกลุ่ม โดยสรุปใช้ใบสั่งยาประมาณ 88 ใบ รวมทั้งหมด 176 ใบสั่งยา โดยไม่นับใบสั่งยาที่ต้องให้คำปรึกษาเฉพาะรายโดยเภสัชกร
4. สุ่มใบสั่งยาอย่างสะดวกโดยเก็บข้อมูล ระยะเวลาการรับยาของผู้ป่วยก่อนการปรับปรุงระบบ ระยะเวลาการทำงานและระยะเวลารอในแต่ละขั้นตอน จำนวนผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนต่างๆ โดยแบ่งเก็บข้อมูล 6 ขั้นตอน โดยแบ่งเป็นประเภทดังนี้ 1. ขั้นตอนการออกบัตรคิว 2. การคิดราคาและพิมพ์ฉลาก 3. การจัดยาและติดฉลากยา 4. การตรวจเช็คยา 5. ดึงใบสั่งยาส่งแผนกการเงิน 6. การจ่ายยา
5. วาดภาพสายธารคุณค่า นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสูญเสียเปล่าในระบบ ร่วมกับการใช้เครื่องมือ ECCRRSE ดังนี้ E: elimination, C: change, C: Combine, R: reduce, R: rearrange, S: simply และ E: equipment ประชุมทีมเพื่อร่วมกันออกแบบกระบวนการทำงานใหม่และไปปฏิบัติจริง
6. เก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบ โดยสุ่มใบสั่งยาอย่างสะดวกและเก็บข้อมูลเช่นเดียวกับก่อนการปรับปรุงระบบ
7. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบการพัฒนาระบบก่อนและหลัง

การวัดผลลัพธ์

1. ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน วัดโดยใช้นาฬิกาจับตามเวลาจริง บันทึกข้อมูลเป็นนาที และวินาที
2. Batch size วัดโดยนับจำนวนงานที่ผู้ปฏิบัติงานหยิบงานนั้นๆ ขึ้นมาทำใน 1 ครั้ง
3. จำนวนผู้ปฏิบัติงาน วัดโดยนับจำนวนผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนนั้นๆ ในเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่

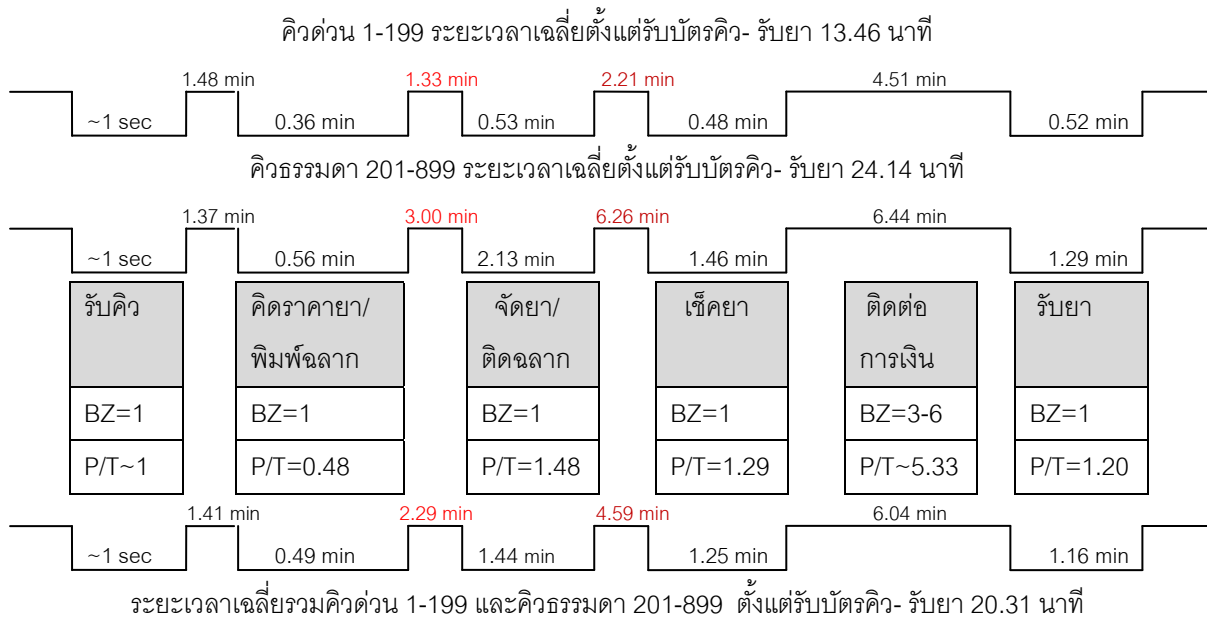
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลทั้งหมดจะนำมาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม EXCEL ในการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ฐานนิยม ในการนำเสนอข้อมูลความสูญเปล่าที่พบในระบบ และใช้สถิติเชิงอนุมาน (inference statistics) ได้แก่ t-test ในการเปรียบเทียบระยะเวลาของผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

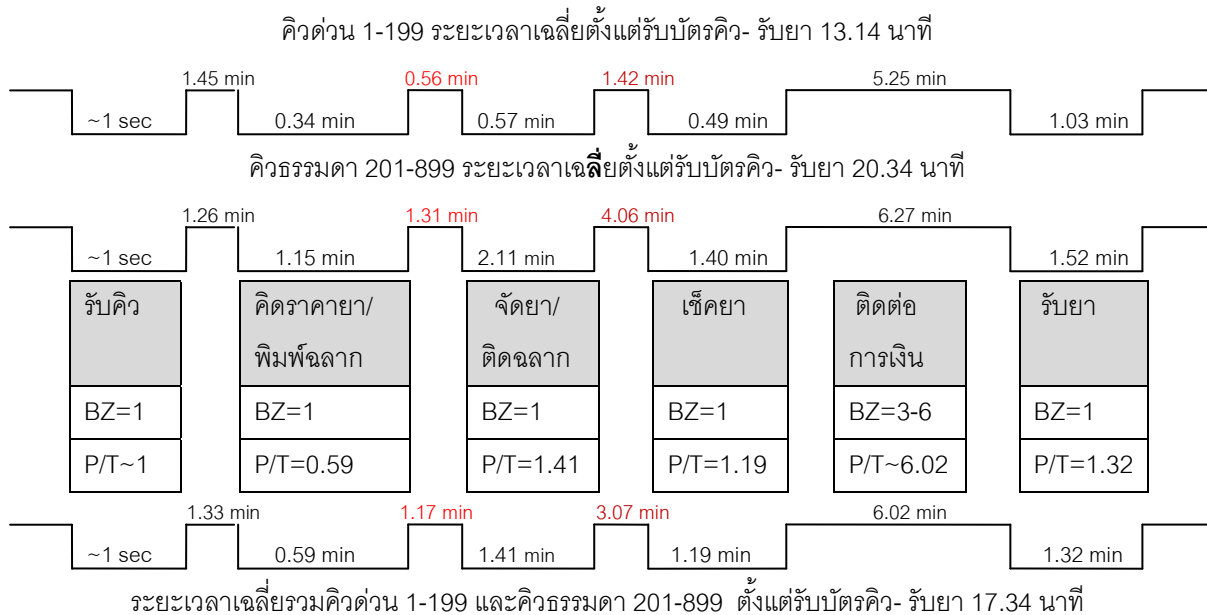
ผลการศึกษา

ผลการศึกษากระบวนการบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก สถาบันบำราศนราดูร ในระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2557 ถึง 30 กันยายน 2557 ระยะเวลาของยาของผู้ป่วยโดยรวมก่อนการปรับปรุงระบบจากจำนวนใบสั่งยา 214 ใบ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาของยา 20.31 ± 9.20 นาที สำหรับผู้ป่วยที่รับยามากกว่า 2 รายการ เวลาเฉลี่ย 24.14 ± 8.59 นาที และ 13.46 ± 5.21 นาที สำหรับผู้ป่วยที่รับยา 1-2 รายการ โดย เมื่อวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดของลีน พบความสูญเปล่าเนื่องมาจากงานเสีย (defects and reworks) แฝงอยู่ในรูปของ pre-dispensing error ในชั้นจัดยามากที่สุด เฉลี่ย 10.68 ใบต่อวัน และชั้นคิดราคาเฉลี่ย 5.27 ใบต่อวัน ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก การรอคอย (waiting) และกระบวนการทำงานที่มากเกินไป (excessive processing) เนื่องจากการรับยาที่ห้องยาผู้ป่วยนอกมีทั้งแผนกอายุรกรรม ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมกระดูก กุมารเวชกรรม และฉุกเฉิน ซึ่งมีรายการยามากกว่า 2 รายการ มีสัดส่วนร้อยละ 68.16 ของใบสั่งยาทั้งหมด รวมถึงการรับโทรศัพท์เพื่อตอบคำถามที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับคำถามการใช้ยา การประเมินและทำแฟ้มผู้ป่วย และติดตามอาการอื่นไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาทำให้เภสัชกรต้องหยุดตรวจสอบยาและจ่ายยาชั่วคราวเพื่อทำกิจกรรมดังกล่าว ทำให้ระยะเวลาตรวจสอบยาและรอเรียกจ่ายยาจากเภสัชกรเฉลี่ย 4.59 นาที และ 6.04 นาที ตามลำดับ ความสูญเปล่าเนื่องมาจาก การขนส่ง (transportation) และ พักสต็อกคลัง (inventory) ที่จำกัด ทำให้ระยะเวลาจัดยา เฉลี่ยเป็น 2.29 นาที ความสูญเปล่าเนื่องมาจากการเคลื่อนไหว (motion) ได้แก่การนำยาที่ใช้บ่อยไปไว้ในที่สูงหรือไกล และเภสัชกรไม่สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ในจุดจ่ายยาต้องเดินมาค้นจากอีกจุดหนึ่ง และความสูญเปล่าเนื่องมาจากศักยภาพของพนักงานไม่ถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่ (not using staff talent) หมายถึง การให้เภสัชกรรับโทรศัพท์หรือตอบคำถามที่บุคลากรอื่นก็สามารถ

ทำได้ ส่งผลกระทบต่อระยะเวลารอตรวจสอบยาจากเภสัชกรให้มากขึ้นเช่นเดียวกัน เมื่อนำข้อมูลมาวาดภาพ
 สายธารแห่งคุณค่าดังแสดงในรูปที่ 1 และ 2



รูปที่ 1 ภาพสายธารคุณค่าในทุกขั้นตอนก่อนปรับปรุงระบบ



รูปที่ 2 ภาพสายธารคุณค่าในทุกขั้นตอนหลังปรับปรุงระบบ

หลังจากวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าของระบบงานตามแนวคิดของลีนแล้ว งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกได้ประชุมทีมเพื่อร่วมกันออกแบบกระบวนการทำงานใหม่และไปปฏิบัติจริง โดยการนำเครื่องมือ ECCRRSE มาใช้ โดย E (elimination) ยกเลิกกิจกรรมรับโทรศัพท์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามการใช้ยาในเวลาด่วน

C (change) กำหนดผู้รับผิดชอบการแก้ไขชิ้นงานหรือรับโทรศัพท์ที่เหมาะสม R (reduce) ลด batch size ในกิจกรรมแยกสำเนาใบสั่งยาส่งแผนการเงิน เพื่อลดระยะเวลาโดยไม่จำเป็น R (rearrange) แยก คีย์-จัด-ตรวจเช็ค ยาตัวน 1-2 รายการก่อนยาอายุรกรรมที่มีปริมาณและจำนวนมาก โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใน C (combine), S (simply) และ E (equipment) พบว่าระยะเวลาอธิบายเฉลี่ยลดลง จากจำนวนใบสั่งยา 230 ใบ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาอธิบาย 17.34 ± 9.49 นาที โดยพบว่าระยะเวลาอธิบายเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.0013) เมื่อทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อยพบว่า ระยะเวลาในกลุ่มก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ เฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับยา 1-2 รายการ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาอธิบายก่อนการปรับปรุงระบบ จากจำนวนใบสั่งยา 73 ใบ เท่ากับ 13.46 ± 5.21 นาที ส่วนค่าเฉลี่ยระยะเวลาอธิบายหลังการปรับปรุงระบบ จากจำนวน 95 ใบ พบว่ามีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาอธิบายเป็น 13.14 ± 6.50 นาที โดยระยะเวลาหลังการปรับปรุงระบบลดลงไม่แตกต่างกัน (P = 0.9203) สำหรับกลุ่มที่รับยามากกว่า 2 รายการ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.0020) จากจำนวนใบสั่งยา 141 ใบ ค่าเฉลี่ยระยะเวลาอธิบายเป็น 24.14 ± 8.59 นาที และหลังปรับปรุงระบบจากจำนวนใบสั่งยา 135 ใบ มีค่าเฉลี่ยหลังปรับปรุงระบบ 20.34 ± 10.27 นาที ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระยะเวลาอธิบายเฉลี่ยก่อนและหลังปรับปรุงระบบ

กลุ่มผู้ป่วย	ระยะเวลาอธิบาย(นาที)		
	ก่อนปรับปรุงระบบ (N=214)	หลังปรับปรุงระบบ (N=230)	P-value*
กลุ่มผู้ป่วยที่รับยามากกว่า 2 รายการ (N=141,135)	24.14 ± 8.59	20.34 ± 10.27	0.0020
กลุ่มผู้ป่วยที่รับยา 1-2 รายการ (N=73,95)	13.46 ± 5.21	13.14 ± 6.50	0.9203
รวม	20.31 ± 9.20	17.34 ± 9.49	0.0013

*independent t-test

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

การออกแบบระบบงานเพื่อลดระยะเวลาอธิบาย ในระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก สถาบันบำราศนราดูร โดยรวมจัดว่าการปรับปรุงระบบตามหลัก ECCRRSE สามารถออกแบบระบบงานใหม่เพื่อลดความสูญเปล่าในระบบและมีประโยชน์อย่างมากในการปรับปรุงงาน ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ทำให้สามารถบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาในการอธิบายเฉลี่ยของผู้ป่วยในภาพรวมลดลง แม้ว่าการออกแบบระบบจะนำเครื่องมือ ECCRRSE มาใช้ได้เพียง E (elimination) ยกเลิกกิจกรรมรับโทรศัพท์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำถามการใช้ยาในเวลาเร่งด่วน C (change) กำหนดผู้รับผิดชอบการแก้ไขชิ้นงานหรือรับโทรศัพท์ที่เหมาะสม R (reduce)

ลด batch size ในกิจกรรมแยกสำเนาใบสั่งยาส่งแผนกการเงิน เพื่อลดระยะเวลาโดยไม่จำเป็น R (rearrange) แยก คีย์-จัด-ตรวจเช็ค ยาตัวน 1-2 รายการก่อนยาอายุรกรรมที่มีปริมาณและจำนวนมาก โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใน C (combine), R (rearrange), S (simply) และ E (equipment) ก็สามารถลดระยะเวลาการรับยาของผู้ป่วยโดยรวมก่อนปรับปรุงระบบจาก 20.31 ± 9.20 นาที เป็น 17.34 ± 9.49 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.0013$) จากการปรับปรุงระบบสามารถลดระยะเวลาการจัดยา และรอตรวจสอบยาจากเภสัชกรได้อย่างชัดเจน แต่ยังพบความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (waiting) ในภาพรวมก่อนและหลังปรับปรุงระบบมากถึง 13.25 นาที และ 11.59 นาที ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 2 เท่าของระยะเวลาปฏิบัติงานจริง (Process time) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันเพียง 5.14 นาที และ 5.31 นาที ตามลำดับ ถึงแม้การเพิ่มอัตรากำลังจะสามารถลดความสูญเสียจากการรอคอย (waiting) ได้อย่างชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากมาก และไม่ตรงกับแนวคิดของลีน แต่จะทำได้ด้วยการหมุนเวียนอัตรากำลังในช่วงเร่งด่วน และการกระจายช่วงเวลาในการตรวจรักษา ในส่วนของระยะเวลาปฏิบัติงานจริง (Process time) ก็สามารถลดได้อีกด้วยการส่งยาผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือด้วยลายมือที่อ่านง่าย ถูกต้อง ชัดเจน เพื่อลดขั้นตอนในการย้อนกลับไปแก้ไขใบสั่งยา เป็นการลดความสูญเสียเนื่องจากงานเสีย (defects and reworks) ซึ่งอาจนำไปสู่การปรับปรุงโปรแกรมการสั่งใช้ยาต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการสถาบันบำราศนราดูร ที่อนุญาตให้ทางกลุ่มงานเภสัชกรรมได้ทำการศึกษาวิจัย ขอขอบคุณนายแพทย์สุทัศน์ โชตนะพันธ์ เภสัชกรหญิงกนกพร เมืองชนะ เภสัชกรอัฐิรัฐ จันทร์พานิชเจริญ เภสัชกรทันสิษฐ์ นิลสุวรรณโษษิต ที่สนับสนุนการทำวิจัย อีกทั้งให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตลอดจนการดำเนินการโครงการวิจัย รวมทั้งขอบคุณเภสัชกรและเจ้าหน้าที่งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

References

1. อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล. Lean & Seamless Healthcare. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (พรพ.).นนทบุรี 2552.
2. ประดิษฐ์ วงศ์มณีรุ่ง, สมเจตน์ เพิ่มพูนธัญญะ, พรเทพ เหลือเหลือทรัพย์สุข, นกอดล อิมเอม.1-2-3 ก้าวสู่ลีน.กรุงเทพ.สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น),2552.
3. วิโรจน์ ลักขณาอดิศร.ลีนอย่างไร...สร้างกำไรให้องค์กร.กรุงเทพ.สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น),2552.
4. ทศนัย ประยูรหงษ์, ไพบุลย์ ดาวสดใส. การศึกษาและออกแบบงานระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพิมาย นครราชสีมา.วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2553;4(2):24-35.