

การปรับปรุงกระบวนการให้บริการงานจ่ายกลางโดยใช้แนวคิดแบบLEAN
Improving the Central Sterile Supply Department (CSSD)
service process using the LEAN concept.

นงศ์เยาว์ แสงคำ

nongyao saengkham

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่

Health Promotion Center Region 1 Chiang Mai

¹Corresponding author, E-mail: nongyaotry@gmail.com

(Revised: November 10, 2022; Revised: February 06, 2023; Accepted: February 28, 2023)

บทคัดย่อ

การศึกษาการปรับปรุงกระบวนการให้บริการงานจ่ายกลางโดยใช้แนวคิดแบบ Lean มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเบิกจ่ายอุปกรณ์การแพทย์ที่ปราศจากเชื้อโดยนำแนวคิดแบบ Lean มาใช้เป็นหลักในการปรับปรุงการให้บริการ ด้วยการค้นหาความสูญเปล่า (waste) ที่ได้ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ (Pre Lean) มาปรับให้เป็นคุณค่า (value) ของงานใหม่ (Post Lean) จากการวิเคราะห์กระบวนการให้บริการงานจ่ายกลางรูปแบบเดิม พบความสูญเปล่าของกระบวนการ ได้แก่ ความสูญเปล่าด้านเวลาการขนย้าย (transportation) ความสูญเปล่าด้านวัสดุคงคลัง (inventory) และความสูญเปล่าด้านการบันทึกที่ทำซ้ำซ้อน (Excessive processing)

ก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre Lean) ความสูญเปล่าจากการขนย้าย (transportation) เกิดจากระยะเวลาที่ พนักงานช่วยการพยาบาลใช้ในการส่งของปนเปื้อนและรับของปราศจากเชื้อรอบเช้าและบ่ายทั้งไปและกลับ รวมเวลา 366 นาทีต่อวัน ซึ่งแยกเป็นเวลาของการเดินทางไป-กลับของ พนักงานช่วยการพยาบาล ทุกงานรวม 181 นาทีต่อวัน (ร้อยละ 49.4 ของเวลา Pre Lean) และแยกเป็นเวลา ขณะรอส่งของปนเปื้อน พร้อมกับรอรับของปราศจากเชื้อที่งานจ่ายกลางรวมทุกงาน 185 นาทีต่อวัน (ร้อยละ 50.6 ของเวลา Pre Lean) และระยะทางของการเดินทางรอบเช้าและบ่ายทั้งไปและกลับของทุกคนรวมกันเท่ากับ 2,740 เมตร เมื่อทำการปรับปรุงกระบวนการให้บริการ (Post Lean) โดยให้บุคลากรของงานจ่ายกลาง-ซักฟอกจำนวน 2 คน กระทำกิจกรรมแทนพนักงานช่วยการพยาบาลของทุกงาน เนื่องจากงานจ่ายกลาง-ซักฟอกต้องขึ้นไปรับผ้า/จ่ายผ้าทุกจุดบริการอยู่แล้ว พบว่าใช้เวลารอบเช้าและบ่ายทั้งไปและกลับรวมเฉลี่ย 207 นาที และระยะทางลดลงเหลือเพียง 1,840 เมตร เนื่องจากพื้นที่จุดบริการอยู่ต่อเนื่องกันไปจึงสามารถรับ-จ่ายได้ในเวลาเดียวกันโดยไม่ต้องมีการเดินทางซ้ำไป-กลับดังเช่นพนักงานช่วยการพยาบาลทุกงานที่ต้องเดินทางไปทำกิจกรรมที่งานจ่ายกลางกันเองเพื่อให้ทันรอบการทำงานของงานจ่ายกลาง (ก่อนเวลา 9.30 น.ของทุกวัน) เมื่อออกแบบกระบวนการให้บริการรูปแบบใหม่ (Post Lean) จึงนำเวลา 366 นาทีของช่วง Pre Lean ที่ได้มาจากการขจัดความสูญเปล่าจากการขนย้าย คำนวณมาให้พนักงานช่วยการพยาบาลช่วยทำกิจกรรมให้กับหน่วยบริการที่ประจำ

อยู่ ความสูญเปล่า (waste) จึงเปลี่ยนเป็นคุณค่า (value) งานใหม่ด้วยการได้เวลาคืนมาให้พนักงานช่วยการพยาบาลได้ช่วยกิจกรรมทางการพยาบาลเบื้องต้นร่วมกับพยาบาลในหอผู้ป่วยหรือในคลินิกที่ปฏิบัติงานอยู่ได้อย่างเต็มที่ มีเวลาตรวจสอบยอดอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อคงคลังประจำวัน แจ้งยอดเบิกอุปกรณ์การแพทย์ให้สอดคล้องกับปริมาณผู้รับบริการประจำวัน หมุนเวียนลำดับการใช้อุปกรณ์การแพทย์ให้เป็นปัจจุบัน และจัดเก็บอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อให้เป็นระเบียบ จึงลดอัตราการคืนวัสดุคงคลังที่หมดอายุ ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลที่เสียไปจากการคงคลังวัสดุ เป็นการลดความสูญเปล่าของวัสดุคงคลัง (Inventory) ส่วนความสูญเปล่าด้านการบันทึกที่ทำซ้ำซ้อน (Excessive processing) คือการบันทึกรายการของปราศจากเชื้อที่หมดอายุ ก่อนการปรับปรุง (Pre Lean) ทั้งงานจ่ายกลางและหน่วยงาน 13 งานบันทึกการคืนของปราศจากเชื้อที่หมดอายุไว้ในบันทึกของงานตนเอง หลังปรับปรุง (Post Lean) ให้บันทึกที่งานจ่ายกลางเพียงจุดเดียวและงานจ่ายกลางคืนข้อมูลให้แต่ละหน่วยงานทราบ คุณค่ารวมที่ได้จากการปรับระบบการให้บริการงานจ่ายกลางโดยใช้แนวคิดแบบLeanคือ ทำให้ พนักงานช่วยการพยาบาลสามารถช่วยงานด้านการพยาบาลพื้นฐานร่วมกับทีมพยาบาลในหน่วยบริการได้มากขึ้น มีเวลาดูแลจัดเก็บวัสดุคงคลังปราศจากเชื้อให้สอดคล้องกับจำนวนผู้รับบริการ เป็นการลดค่าใช้จ่ายให้องค์กร และสามารถไปช่วยงานจุดบริการอื่นที่ขาดอัตรากำลัง ทีมบริหารการพยาบาลได้นำคุณค่างานใหม่นี้ไปเป็นแนวทางในการกำหนดภาระหน้าที่งาน (Job description) ของพนักงานช่วยการพยาบาล

คำสำคัญ: กระบวนการ LEAN, ความสูญเปล่า, คุณค่างานใหม่, งานจ่ายกลาง

ABSTRACT

The objective of this study was to establish a sterile medical equipment disbursement based on the LEAN concept. By collecting data from the previous process (Pre-Lean), it was possible to transform the waste into value in the new process (Post-Lean). The conventional service provision process was found to entail waste in the forms of transportation waste, inventory waste, and excessive processing waste.

Prior to the implementation of the Lean study (Pre-Lean), the nursing assistant experienced a loss of 366 minutes per day as a result of their time spent transporting contaminated devices and receiving sterile supplies in the morning and afternoon. This comprised 181 minutes per day spent on travel time (49.4% of Pre-Lean time) and 185 minutes per day spent waiting for the delivery of contaminated goods and waiting to receive sterile goods at the CSSD (50.6% of the Pre-Lean time). The morning and afternoon round-trip distance was also 2,740 meters. The service process was improved (Post-Lean) by assigning two CSSD staff members to perform these tasks instead of the nursing assistant, leading to a decrease in travel time to an average of 207 minutes and a reduced distance of 1,840 meters due to the coordination of the units, allowing them to receive and supply medical equipment at the same time, without the need for repetitive travel of the nursing assistant. The new process allowed the nursing assistant to keep pace with the work cycle of the CSSD, which starts before 9:30 a.m. daily. By designing a new service process using the Lean concept (Post Lean), the previous waste of 366 minutes in the pre-Lean phase can be transformed

into value for the nursing assistant. The nursing assistant is now able to focus on their basic nursing duties and provide care to patients in the ward. With the additional time, they can regularly check the balance of sterile medical equipment inventory, ensure the availability of necessary equipment according to daily needs, and properly manage the use of medical equipment. Furthermore, the orderly storage of sterile medical equipment reduces the frequency of expired inventory returns, thereby reducing the costs incurred by the hospital for re-sterilizing equipment. This can also minimize waste in terms of inventory. Additionally, the issue of redundant record-keeping (excessive processing), which was previously caused by double-recording expired sterile items by both the CSSD and each unit, can be addressed by having only the CSSD maintain records and provide information to each unit. The CSSD was adjusted using the Lean concept, resulting in a reduction of waste in terms of inventory and redundant records. The nursing management team has adopted this new process as a guideline for determining the job description of nursing assistants, leading to cost savings for the organization and increased focus on providing quality care to patients.

Keywords: Lean process, waste, value, CSSD

บทนำ

การปรับปรุงกระบวนการให้บริการเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการให้มากที่สุด ควรเป็นกระบวนการที่ตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างเกินความคาดหวัง ต้องมีการบริหารจัดการที่ดี และคุ้มค่าคุ้มทุนต่อองค์กร ดังนั้นเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในขั้นตอนการทำงาน กระบวนการให้บริการจึงเป็นกระบวนการที่ต้องคอยกำกับติดตามและปรับปรุงอยู่เสมอ จากการศึกษาของฝ่ายเภสัชกรรมรพ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติได้นำแนวคิดแบบ Lean มาศึกษาเพื่อปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการเบิกและจ่ายยาจากคลังยา เมื่อค้นพบความสูญเสียในขั้นตอนต่างๆ จึงได้แปรเปลี่ยนความสูญเสียเหล่านั้นให้เกิดคุณค่า โดยออกแบบกระบวนการเบิกและจ่ายยาจากคลังยารูปแบบใหม่ ทำให้สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานจากเดิม 7 ขั้นตอน เป็น 5 ขั้นตอน ลดระยะเวลารวมของกระบวนการจากเดิม 189 นาที เป็น 81 นาที⁽¹⁾ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลปรับปรุงกระบวนการ

บริการแผนกผู้ป่วยนอกพบว่า มีข้อเสนอแนะจากผู้รับบริการเกี่ยวกับระยะเวลาในการรอตรวจความสะอาดของสถานที่ ป้ายแสดงตำแหน่ง หรือป้ายบอกเส้นทางไปยังหน่วยงานอื่นๆ แผนกผู้ป่วยนอกเป็นจุดที่มีปัญหาและใช้ระยะเวลานานมากที่สุด จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงคุณภาพในการบริการให้ดีขึ้น จึงนำแนวคิด LEAN ทั้ง 8 ประเด็นมาศึกษา แล้วนำข้อมูลความสูญเสียเหล่านั้นมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงระบบบริการตามข้อเสนอแนะ ทำให้แผนกผู้ป่วยนอกปรับปรุงบริการให้มีคุณค่าและมีประสิทธิภาพมากขึ้น⁽²⁾

งานจ่ายกลางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลอุปกรณ์การแพทย์ให้ปราศจากเชื้อ ปลอดภัยเพียงพอและพร้อมใช้งาน ให้แก่หน่วยงานต่างๆ ในโรงพยาบาลจำนวน 13 หน่วยงาน และให้แก่กลุ่มคลัสเตอร์ต่างๆ ที่ระบุความต้องการก่อนออกนิเทศงานในพื้นที่เครือข่ายที่รับผิดชอบของศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ งานจ่ายกลางให้บริการทุกวันตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 16.00 น. ดำเนินงานตาม

เกณฑ์มาตรฐานงานจ่ายกลาง (7 ขั้นตอน) โดยให้บริการล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ และเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีการปนเปื้อน จากนั้นนำเข้าสู่ขบวนการทำให้แห้ง นำมาจัดบรรจุห่อติดแถบตัวชี้บ่งทางเคมีและติดป้ายชี้บ่งชื่อและวันหมดอายุการคงความปราศจากเชื้อของอุปกรณ์การแพทย์นั้นๆ และส่งเข้าขบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ โดยการนึ่งด้วยไอน้ำ หรือการอบด้วยแก๊ส EO ในแต่ละวันทำการนึ่งอุปกรณ์การแพทย์ทั้งขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ (เฉลี่ยวันละ 152 ห่อ) ขบวนการทำให้ปราศจากเชื้อจะแล้วเสร็จและพร้อมจ่ายทุกช่วงบ่ายของทุกวัน อุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อบางส่วนจัดเก็บเป็นรายการสำรองไว้ที่งานจ่ายกลางเพื่อเป็นรายการคงคลังสำรองพร้อมจ่ายแก่หน่วยงานในช่วงเช้าของวันถัดไปหรือจ่ายกรณีฉุกเฉินในยามวิกาล พนักงานช่วยการพยาบาลของแต่ละหน่วยงานมารับของปราศจากเชื้อที่งานจ่ายกลางด้วยตนเองทั้งรอบเช้าและรอบบ่าย

พนักงานช่วยการพยาบาลเป็นบุคลากรที่กลุ่มการพยาบาลได้กำหนดให้ประจำที่หน่วยบริการทั้งงานผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ทำหน้าที่ช่วยบุคลากรทางการพยาบาลในเวรเช้า (8.00 น. ถึง 16.00 น.) ภาระงานครอบคลุมด้านการช่วยดูแลผู้รับบริการเบื้องต้น จัดเตรียมเอกสารทางการรักษาพยาบาล ดูแลสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ ดูแลจัดเก็บอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อสำรองคงคลัง (Inventory) ในหน่วยบริการของตนให้ถูกต้องเป็นระเบียบและพร้อมใช้ตลอด 24 ชั่วโมง และนำส่งคืนงานจ่ายกลาง เมื่ออุปกรณ์นั้นยังไม่ได้ใช้ แต่หมดอายุตามวันปราศจากเชื้อ เพื่อให้งานจ่ายกลางนำเข้าสู่ขบวนการทำเครื่องมือให้สะอาดตาม

เกณฑ์มาตรฐาน 7 ขั้นตอนอีกครั้ง พร้อมลงบันทึกการส่งคืนอุปกรณ์การแพทย์ในสมุดบันทึกประจำหน่วยบริการของตนเอง(ต้นทาง) และบุคลากรงานจ่ายกลางบันทึกที่งานจ่ายกลางอีกครั้ง (ปลายทาง)

ผู้วิจัยพบว่ากระบวนการทำงานเหล่านี้มีความซ้ำซ้อนและค่อนข้างเสียเวลา จึงนำแนวคิดของระบบ Lean มาช่วยค้นหาความสูญเปล่า (waste) ของกระบวนการให้บริการงานจ่ายกลาง ได้พบความสูญเปล่า (waste) 3 ประการ คือสูญเสียเวลาการทำงานไปกับการเดินทาง (transportation) ในการส่งของปนเปื้อน และรับของปราศจากเชื้อกลับไปที่หน่วยงานตนเอง และสูญเสียเวลากับการจัดการของที่จัดเก็บคงคลัง (inventory) ทั้งด้านการจัดเก็บและส่งคืนเพราะไม่ได้ใช้และเมื่อมีการส่งคืนอุปกรณ์การแพทย์ที่หมดอายุวันปราศจากเชื้อก็สูญเสียเวลากับการบันทึกการคืนของที่ซ้ำซ้อนกับงานจ่ายกลาง (Excessive processing) ผู้วิจัยต้องการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ได้กิจกรรมที่มีคุณค่า (value) มาทดแทนความสูญเปล่าทั้ง 3 ด้าน และนำกิจกรรมที่มีคุณค่าไปปรับขั้นตอนการทำงานของงานจ่ายกลางและปรับขั้นตอนการทำงานของพนักงานช่วยการพยาบาลให้สามารถช่วยงานทีมการพยาบาลในหน่วยบริการของตนเองให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าสูงสุด

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้บริการงานจ่ายกลางโดยใช้แนวคิดแบบ Lean

ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.แนวคิดLean การปรับปรุงกระบวนการให้บริการด้วยการลดขั้นตอนการทำงานเป็นอีกวิธีการหนึ่งเพื่อให้กระบวนการทำงานคล่องตัว

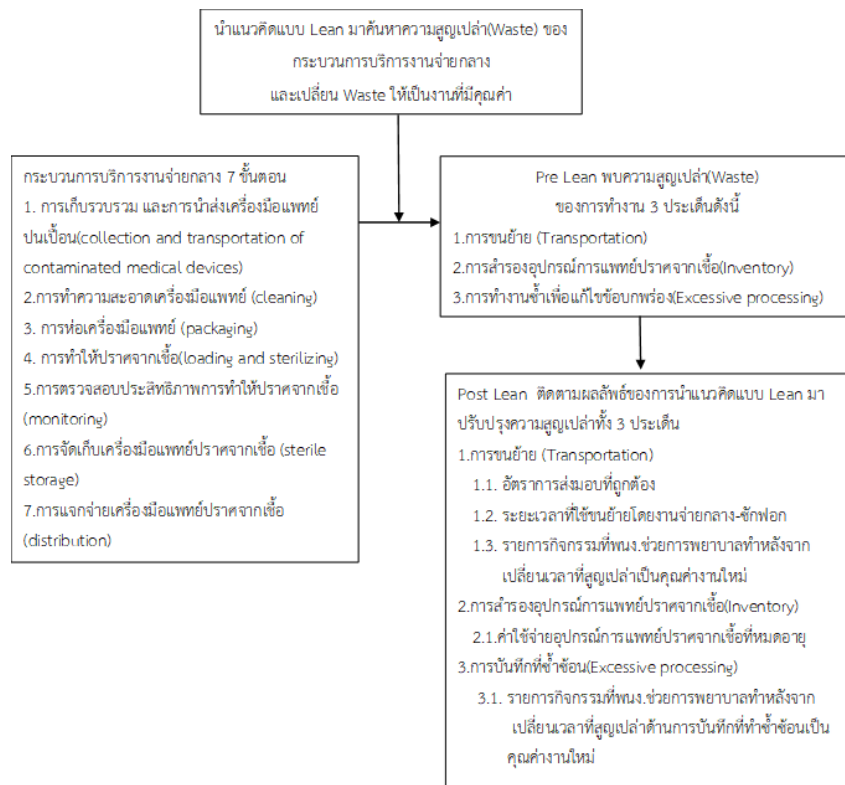
แนวคิดการลดขั้นตอนที่นิยมนำมาใช้ในปัจจุบันคือการนำแนวคิดแบบLean (Lean Thinking) ^{3,4} โดยกำจัดความสูญเสียในกระบวนการทำงานด้วยการใช้ประโยชน์จากการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง Lean หมายถึง “Production without waste” แนวคิด lean เป็นแนวคิดที่เปลี่ยนความสูญเสีย (waste) ในระบบบริการไปสู่คุณค่า (value) ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้รับบริการและองค์กร มีระบบการส่งมอบงานที่ดีมีต้นทุนที่ลดลง (Cost) ผลักดันให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าต้นทุน ความสูญเสียตามแนวคิดLean มี 8 ประการ⁵ ได้แก่ (1) งานที่ต้องแก้ไข (Defect rework) (2) การผลิตสินค้ามากเกินไปความต้องการ (Over production) (3) การรอคอย (Waiting) (4) ความคิดสร้างสรรค์ของทีมงานที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ (Non-utilized Talent) (5) การขนย้ายบ่อย ๆ (Transportation) (6) สินค้าคงคลังมากเกินไป (Inventory) (7) การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Motion) (8) กระบวนการที่มากเกินไปจนจำเป็น (Excessive processing) มีการนำอักษรตัวหน้ามาย่อเป็นชื่อของความสูญเสียทั้ง 8 ประการว่า DOWNTIME

หน่วยงานภาครัฐและเอกชนรวมทั้งหน่วยบริการต่างๆของโรงพยาบาล ได้นำแนวคิดการลดขั้นตอนการสูญเสียเปล่าในระบบบริการทั้ง 8 ประการมาสำรวจตนเองในทุกกระบวนการ และเลือกสิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญมาปรับปรุงเพื่อขจัดความสูญเสียเปล่า โดยระดมให้เกิดผลกระทบทางลบต่อกระบวนการอื่นๆ ที่อาจเกี่ยวข้อง

2. กระบวนการทำงานของงานจ่ายกลาง
มีขั้นตอนในการปฏิบัติงาน 7 ขั้นตอนดังนี้⁶

1. การเก็บรวบรวม และการนำส่งเครื่องมือแพทย์ปนเปื้อน
2. การทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์ (cleaning)
3. การห่อเครื่องมือแพทย์ (packaging)
4. การทำให้ปราศจากเชื้อ (loading and sterilizing)
5. การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำให้ปราศจากเชื้อ (monitoring)
6. การจัดเก็บเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ (sterile storage)
7. การแจกจ่ายเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ (distribution)

กรอบแนวคิด



ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษา เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

พนักงานช่วยการพยาบาลงานผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอกจำนวน 12 คน และบุคลากรงานจ่ายกลาง-ซักฟอก 2 คน

สถานที่ศึกษา

งานห้องคลอด งานห้องผ่าตัด งานสูติกรรม 1- 2 งานบริบาลทารก คลินิกนมแม่ คลินิกเด็กป่วยและตรวจโรคทั่วไป คลินิกนรีเวช คลินิกฝากครรภ์ คลินิกส่งเสริมสุขภาพ งานปฏิบัติการชั้นสูติ คลินิกเด็กสุขภาพดี งานทันตกรรม และงานจ่ายกลาง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ เชียงใหม่ รวม 13 งาน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ความสูญเสียเปล่าด้านการขนย้าย (transportation) ได้แก่

- 1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการส่งของปนเปื้อนและรับของปราศจากเชื้อทั้งไปและกลับ
- 1.2 อัตราการส่งมอบของปราศจากเชื้อที่ถูกต้อง
- 1.3 รายการกิจกรรมที่พนักงานช่วยการพยาบาลทำหลังจากเปลี่ยนเวลาที่สูญเสียไปเป็นคุณค่างานใหม่

2. ความสูญเสียเปล่าด้านวัสดุคงคลัง (inventory) คือการสำรองอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อ

2.1 ค่าใช้จ่าย(cost) อุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อที่ไม่ได้ใช้แต่หมดอายุตามวันปราศจากเชื้อ

3. ความสูญเสียด้านการบันทึกที่ซ้ำซ้อน (Excessive processing)

3.1. รายการกิจกรรมที่พนักงานช่วยการพยาบาลทำหลังจากเปลี่ยนเวลาที่สูญเสียเปล่าด้านการบันทึกที่ทำซ้ำซ้อนเป็นคุณค่างานใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ครั้งนี้เป็นแบบฟอร์มที่ใช้บันทึกการทำงานประจำวัน 2 แบบฟอร์ม ผู้วิจัยได้ใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แบบบันทึกระยะเวลาการรับของปนเปื้อน และจ่ายของสะอาดปราศจากเชื้อ บันทึกวันที่ เวลาเริ่ม และเวลาสิ้นสุดของการรับของปนเปื้อน-จ่ายของสะอาด นำแบบบันทึกที่ 1 ไปหาความเที่ยง

2. แบบบันทึกการคืนอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อที่ไม่ได้ใช้แต่หมดอายุ เป็นบันทึกที่ใช้ประจำวันทั้งงานจ่ายกลาง บันทึก วันที่ ชื่อรายการของหมดอายุที่นำมาคืน

3. แบบบันทึกรายการกิจกรรมที่พนักงานช่วยการพยาบาลทำหลังจากเปลี่ยนเวลาที่สูญเสียเปล่าเป็นงานที่มีคุณค่า เป็นแบบบันทึกปลายเปิดบันทึกวันเวลา และรายการกิจกรรมที่ได้ทำในเวลาเดียวกับที่งานจ่ายกลางมารับของปนเปื้อนและส่งปราศจากเชื้อรอบเช้าและบ่ายในหน่วยงานของตน

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลของแบบบันทึกที่ 1

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลแบบบันทึกที่ 1 คือแบบบันทึกวันที่ เวลาเริ่ม และเวลาสิ้นสุดของการรับของปนเปื้อน-จ่ายของ

สะอาด มาทดลองบันทึกเวลาโดยใช้นาฬิกาที่จับเวลาบนเครื่องมือสื่อสารบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของบุคลากรงานจ่ายกลาง-ซักฟอกและผู้วิจัยไปทดลองจับเวลากับกิจกรรมในกระบวนการรับของปนเปื้อน-จ่ายของสะอาดปราศจากเชื้อจำนวน 10 ครั้ง ตรวจสอบความสอดคล้อง หรือความถูกต้องตรงกันของการจับเวลาที่บันทึกได้ ค่าความเที่ยงของการ สังเกตเวลาเท่ากับ 1.0

แบบบันทึกที่ 3 แบบบันทึกรายการกิจกรรมที่พนักงานช่วยการพยาบาลบันทึก ให้พยาบาลวิชาชีพหัวหน้าเวร/พยาบาลวิชาชีพที่มีหน้าที่กำกับดูแลพนักงานช่วยการพยาบาลผู้ป่วยใน-ผู้ป่วยนอกจำนวน 3 ท่าน (3 งาน) ตรวจสอบแบบบันทึกแบบบันทึกสามารถสื่อสารให้พนักงานช่วยการพยาบาลบันทึกได้ตรงตามกิจกรรมที่ทำ และตรงตามความหมายตัวแปรข้อที่ 3.1 ของการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทุกตัวแปรที่ศึกษาใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ

ระยะเวลาดำเนินงาน

15 ตุลาคม-15 ธันวาคม 2563 (2 เดือน)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการมีดังนี้

1. การวางแผน (planning: P)

บุคลากรงานจ่ายกลาง-ซักฟอกมีการทบทวนการปฏิบัติงานทุกวันก่อนทำงาน (quality talk) ร่วมกับหัวหน้างาน และได้รวบรวมปัญหาที่พบบ่อยคือ

1) บางหน่วยบริการไม่สามารถนำของปนเปื้อนส่งลงมาได้ทันรอบเวลาการล้าง ทำให้ขบวนการต่างๆของงานจ่ายกลางต้องชะลอ

กระทั่งการจ่ายของปราศจากเชื้อต้องชะลอออกไป ทำให้หน่วยบริการอื่นๆ ได้รับของปราศจากเชื้อช้าลง

2) บางหน่วยบริการแจ้งรายการเบิกช้า เนื่องจากในเวลานั้นมีงานฉุกเฉินเพื่อช่วยการดูแลรักษาพยาบาลร่วมกับทีมพยาบาล

3) เนื่องจากอยู่ในสถานการณ์โควิด 19 กรมควบคุมโรคได้ออกมาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และอยู่ในระยะที่ยังไม่มีการประกาศใช้วัคซีนเป็นต้น งานจ่ายกลางจึงต้องการจำกัดการเข้า-ออกของบุคลากรที่มารับบริการ ต้องการลดความแออัดของการเข้าออกขณะที่พนักงานส่งของปนเปื้อน และขณะรอรับของปราศจากเชื้อ

ทั้ง 3 ประเด็น ที่บุคลากรงานจ่ายกลาง-ซักฟอกได้ระดมสมองร่วมกันสรุปให้เป็นปัญหาที่ต้องรีบแก้ไข จึงต้องการปรับปรุงการให้บริการให้ชัดเจนและเหมาะสมกับศักยภาพและอัตราการล้างของงานจ่ายกลาง-ซักฟอก แต่การแก้ไขต้องมีการสื่อสารร่วมกับหน่วยบริการอื่น ผู้วิจัยจึงรับหน้าที่ไปศึกษาทบทวนแนวคิดทางทฤษฎีที่หน่วยงานอื่นๆ ใช้ปฏิบัติ และสามารถนำมาใช้แก้ปัญหานี้ได้อย่างตรงจุดและรวดเร็ว และนำเสนอแก่ทีมนิเทศงานของฝ่ายการพยาบาล

2. การลงมือปฏิบัติงาน (action: A)

1) ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนเอกสารแนวคิด lean พบว่ามีความเหมาะสมในการแก้ไขปัญหาที่รวบรวมมาได้ จึงนำเสนอให้ทุกคนช่วยกันค้นหาความสูญเปล่า(waste)จากกระบวนการให้บริการประจำวัน

2) เมื่อได้ข้อมูลความสูญเปล่า (waste) ในงานจ่ายกลาง ผู้วิจัยจึงประชุมกลุ่มพนักงานช่วยการพยาบาลทั้ง 12 คน ชี้แจงสาเหตุของปัญหา

และระดมสมองให้ค้นหาความสูญเปล่า (waste) ในหน่วยบริการที่ตนเองปฏิบัติงาน เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน และพร้อมให้ความร่วมมือในการทดลองปรับปรุงผู้วิจัยจึงนำเสนอประเด็นความสูญเปล่า (waste) มาสรุปให้สอดคล้องกับแนวคิด Lean ได้ความสูญเปล่า 3 ประเด็น

3) ผู้วิจัยส่งเรื่องขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยเอกสารรับรองจริยธรรมวิจัยเลขที่ 043/2563

4) ออกแบบกระบวนการใหม่โดยใช้กระบวนการ Lean เพื่อขจัดความสูญเปล่า (waste) ของกระบวนการให้บริการงานจ่ายกลาง-ซักฟอก 3 ประการ คือ

4.1) ความสูญเปล่าด้านการขนย้าย (Transportation)

- กระบวนการเดิมคือทั้งรอบเช้าและบ่ายพนักงานช่วยการพยาบาลเป็นผู้นำเครื่องมือแพทย์ปนเปื้อนมาส่งและรอรับของปราศจากเชื้อกลับคืนหน่วยบริการ

- กระบวนการใหม่ คือ งานจ่ายกลาง-ซักฟอกขึ้นไปรับผ้าสกปรกจากหน่วยบริการพร้อมกับรับเครื่องมือแพทย์ปนเปื้อน เมื่อไปจ่ายผ้าสะอาดก็นำจ่ายเครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อแก่หน่วยบริการตามที่แจ้งเบิก

4.2) ความสูญเปล่าด้านการสำรองวัสดุคงคลัง (Inventory)

- กระบวนการเดิมคือ พนักงานช่วยการพยาบาลเป็นผู้เขียนจำนวนของปราศจากเชื้อที่ ต้องการเบิกในแต่ละวันเพื่อนำไปคงคลังในปริมาณที่ได้กำหนดสัปดาห์ต่อกันมา

- กระบวนการใหม่ คือ พนักงานช่วยการพยาบาลและพยาบาลประจำตึกร่วมกันคำนวณปริมาณการใช้ให้สอดคล้องกับหัตถการต่างๆตามปริมาณผู้รับบริการ และสอดคล้องกับ

รอบการให้บริการของงานจ่ายกลาง และให้พนักงานช่วยการพยาบาลตรวจเช็ควัสดุคงคลังทุกวันเพื่อเตรียมคืนของให้กับบุคลากรงานจ่ายกลาง-ซักฟอกที่ขึ้นมารับ-ส่งผ้าและของ

4.3) ความสูญเปล่าด้านการบันทึกซ้ำซ้อนที่มากเกินไปจนความจำเป็น (Excessive processing)

- กระบวนการเดิมคือ พนักงานช่วยการพยาบาลบันทึกวันเดือนปี จำนวนและรายการคืนของปราศจากเชื้อที่หมดอายุ งานจ่ายกลางก็รับของและลงบันทึกทั้งชื่อและจำนวนของอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ เมื่อครบเดือนจึงเก็บข้อมูลย้อนกลับให้หน่วยบริการว่าส่งของมาทำปราศจากเชื้อก็รายการต่อเดือน คิดเป็นมูลค่าเท่าใด

- กระบวนการใหม่ คือ งานจ่ายกลางเป็นผู้บันทึกจำนวน และชื่อรายการของที่ส่งคืนเพียงงานเดียว และรายงานข้อมูลให้หน่วยงานที่คืนของทราบ เพื่อนำไปแก้ไขการคงคลังอุปกรณ์การแพทย์ในงานของตน

5) นำกระบวนการใหม่ที่ออกแบบโดยใช้กระบวนการLean แจกแก่วางหน้างาน พนักงานช่วยการพยาบาลและบุคลากรงานจ่ายกลาง-ซักฟอก ให้ร่วมประเมินความเป็นไปได้ในการปรับกระบวนการทำงาน

6) เมื่อทำความเข้าใจและได้ข้อสรุปจึงแจ้งแก่กลุ่มการพยาบาล และทบทวนระบบบริการแก่หน่วยงานเพื่อชี้แจงการทดลองปรับกระบวนการใหม่ในการรับ-ส่งของปนเปื้อน และของปราศจากเชื้อ

3. การสังเกตผลการปฏิบัติ/การประเมินผล (observation: O)

1) ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมและบันทึกข้อมูลด้วยตนเองตามแบบบันทึกที่ 1 รวบรวมข้อมูลจากบันทึกงานจ่ายกลางตามแบบบันทึกที่ 2 และรวบรวมบันทึกกิจกรรมจากพนักงานช่วยการพยาบาลตามแบบบันทึกที่ 3

4.การสะท้อนกลับการปฏิบัติงาน (reflection: R)

1) นำผลการปรับปรุงระบบบริการที่ได้จากการศึกษาเสนอทีมงานและกลุ่มการพยาบาล

2) กำหนดเป็นแนวทางการปฏิบัติงานด้านการรับของปนเปื้อนและจ่ายของปราศจากเชื้อของงานจ่ายกลาง-ซักฟอก และแนวทางการดูแลคงคลังอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อประจำวันในงานของ พนักงานช่วยการพยาบาล

สรุปผลการศึกษา

ผู้วิจัยสรุปผลการศึกษาตามความสูญเปล่า (Waste) ของการทำงาน 3 ประเด็นคือการขนย้าย (Transportation) การสำรองอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อ (Inventory) การทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง (Excessive processing) ดังนี้

1. การขนย้าย (Transportation)

1.1 นำเสนอข้อมูลระยะเวลา และระยะทางของกระบวนการก่อนปรับปรุง (Pre Lean) และหลังปรับปรุงกระบวนการ (Post Lean) ตามตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 รวมเวลาเฉลี่ยขั้นตอน Pre-Lean จำแนกตามรอบการทำงาน

รอบการทำงาน	ระยะทาง (เมตร)	Pre-Lean		รวมเวลา (นาทิจ)
		เวลาเฉลี่ยการ เดินทาง	เวลาเฉลี่ยส่งของปนเปื้อน/ของ Re-sterile และรับของปราศจากเชื้อ	
		ไป-กลับ (นาทิจ)	(นาทิจ)	
รอบเช้า(ไป-กลับ)	1,370	85	100	185
รอบบ่าย(ไป-กลับ)	1,370	96	85	181
รวมเวลาเฉลี่ย (ร้อยละ)		181(49.4)	185(50.6)	366(100)

จากตาราง 1 ระยะเวลาและระยะทาง ก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre-Lean) ของ พนักงานช่วยการพยาบาลทั้ง 12 คนที่ใช้ในการ เดินทางไป-กลับจากหน่วยบริการของตนเองมาที่ งานจ่ายกลาง รวมระยะทางไป-กลับ 2 รอบ เท่ากับ 2,740 เมตร รวมเวลาทั้งรอบเช้าและรอบ

บ่ายได้ 366 นาทีต่อวัน โดยเป็นเวลาเดินทางไป-กลับทุกงานรวม 181 นาทีต่อวันคิดเป็นร้อยละ 49.4 ของเวลา Pre-Lean และใช้เวลาขณะรอส่ง ของปนเปื้อน-ของ Re-sterile พร้อมกับรอรับของ ปราศจากเชื้อรวมทุกงาน 185 นาทีต่อวันคิดเป็น ร้อยละ 50.6 ของเวลา Pre-Lean

ตาราง 2 รวมเวลาเฉลี่ยขั้นตอน Post Lean จำแนกตามรอบการทำงาน และตามกิจกรรมรับ-จ่าย

รอบการทำงาน	ระยะทาง (เมตร)	Post Lean	
		เวลาเฉลี่ยการ เดินทางไป-กลับ	หมายเหตุ
		(นาทิจ)	
รอบเช้า(ไป-กลับ / 1 เที่ยว)			ทำกิจกรรมโดยบุคลากร
1. ไปจ่ายผ้าสะอาด	460	45	ของงานจ่ายกลาง-
2. ขากลับรับผ้าและเครื่องมือแพทย์ที่ ปนเปื้อน	460	75	ซักฟอกจำนวน 2 คน
รอบบ่าย(ไป-กลับ / 1 เที่ยว)			
1. ไปจ่ายผ้าสะอาดและของปราศจากเชื้อ	460	55	
2. ขากลับรับผ้าเปื้อนส่งซักฟอก	460	32	
รวมระยะทางและเวลาเฉลี่ย	1,840	207	

จากตาราง 2 ระยะเวลาและระยะทาง หลังปรับปรุงกระบวนการ (Post Lean) บุคลากร ของงานจ่ายกลาง-ซักฟอกจำนวน 2 คนกระทำ กิจกรรมแทนพนักงานช่วยการพยาบาลของทุกงาน กิจกรรมทั้ง 2 รอบ (เช้า-บ่าย) ใช้เวลารวมเฉลี่ย 207 นาที และระยะทางไป-กลับ 2 รอบลดลง เหลือเพียง 1,840 เมตร

1.2 อัตราการส่งมอบของปราศจากเชื้อที่ ถูกต้องโดยงานจ่ายกลาง-ซักฟอก ส่งมอบแก่หน่วย บริการถูกต้องร้อยละ 99.60 ถึงร้อยละ 100

1.3 รายการกิจกรรมทั้งภาคเช้าและบ่าย ที่พนักงานช่วยการพยาบาลทำหลังจากเปลี่ยน เวลาที่สูญเสียเปล่าด้านการขนย้ายเป็นคุณค่างานใหม่ ที่สามารถให้เวลาได้อย่างเต็มที่ในจุดบริการของ ตนเอง ไม่ต้องแบ่งขั้นตอนของกิจกรรมนั้นเพื่อแบ่ง เวลาไปงานจ่ายกลาง กิจกรรมที่ทำได้อย่างเต็มที่ ในช่วงที่งานจ่ายกลาง-ซักฟอกมาทดแทนเวลาคือ

- 1) การดูแลวัสดุคงคลังได้อย่าง เต็มศักยภาพ
- 2) การเตรียมพร้อมอุปกรณ์/ สถานที่ของใช้ประจำวัน เช่น ชุดตรวจvital sign ชุด เครื่องมือแพทย์ใช้Roundผู้รับบริการประจำวัน ชุด สาธิตการอาบน้ำทารกประจำวัน
- 3) การช่วย screening หน้าห้อง ตรวจ/การช่วยวัด vital sign
- 4) การเตรียมความพร้อมใช้ ประจำวันของห้องสอนสุขศึกษานอกจากนี้ก็กระทำ กิจกรรมที่ได้ทำเป็นประจำในเวลาหลังจากรับของจาก งานจ่ายกลางแล้ว เช่น การเตรียมเอกสารเพื่อเตรียม ส่งเอกสารต่างๆ ของผู้รับบริการ การส่ง lab การคืน เวชระเบียน การจัดเก็บเตียงเมื่อผู้รับบริการได้รับการ

จำหน่าย การดูแลทั่วไปในการให้บริการห้องพิเศษ และการดูแลการแจกจ่ายอาหาร-อาหารว่างจาก งานโภชนาการ

2. ด้านความสูญเสียเปล่าวัสดุคงคลัง (inventory) การคืนอุปกรณ์การแพทย์ปราศจาก เชื้อที่ไม่ได้ใช้แต่หมดอายุวันปราศจากเชื้อ ค่าใช้จ่าย(cost) คิดเป็นความสูญเสียเฉลี่ยรวม 3,628 บาท

3. ความสูญเสียเปล่าด้านการบันทึกที่ทำ ซ้ำซ้อน (Excessive processing) รายการกิจกรรม สำคัญ ที่พนักงานช่วยการพยาบาลทำหลังจาก เปลี่ยนเวลาที่สูญเสียเปล่าด้านการบันทึกที่ทำซ้ำซ้อน เป็นคุณค่างานใหม่ที่กระทำได้อย่างเต็มศักยภาพ ได้แก่การดูแลวัสดุคงคลังโดย

- 1) ตรวจสอบยอดอุปกรณ์การแพทย์ ปราศจากเชื้อคงคลังประจำวัน
- 2) หมุนเวียนลำดับการใช้ อุปกรณ์ การแพทย์ให้เป็นปัจจุบัน
- 3) ดูแลบริเวณที่จัดเก็บอุปกรณ์การแพทย์ ปราศจากเชื้อให้สะอาดมิดชิดและไม่อับชื้น

4. ได้ระบบบริการงานจ่ายกลางระบบ ใหม่ 1 ระบบ โดยให้งานจ่ายกลาง-ซักฟอกเป็นผู้ ไปรับของปนเปื้อน และจ่ายของปราศจากเชื้อ ให้แก่หน่วยบริการ (พนักงานช่วยการพยาบาลไม่ ต้องเดินทางมาส่งของปนเปื้อน-ส่งของ Re sterile หรือรับของสะอาดขึ้นตึกอีกต่อไป) ขั้นตอนลดลง จาก 9 ขั้นตอนเหลือ 6 ขั้นตอนระยะทางลดลงจาก 2,740 เมตร เหลือ 1,840 เมตร เวลาลดลงจาก 366 นาทีเหลือ 207 นาที

ลำดับ ขั้นตอน	ขั้นตอน Pre Lean (ระบบบริการงานจ่ายกลาง ระบบเดิม)	ผู้ปฏิบัติ	ลำดับ ขั้นตอน	ขั้นตอนPost Lean (ระบบบริการงานจ่ายกลาง ระบบใหม่)	ผู้ปฏิบัติ
	ช่วงเช้า			ช่วงเช้า	
1	นำของปนเปื้อนส่งงานจ่ายกลาง	พนักงาน*	1	จ่ายผ้าสะอาด รับผ้า-ของปนเปื้อน จากหน่วยงาน	จ่ายกลาง
2	รับของปนเปื้อนส่งงานจ่ายกลาง	จ่ายกลาง	2	นำของปนเปื้อนเข้ากระบวนการ งานจ่ายกลาง 7 ขั้นตอน	จ่ายกลาง
3	รอรับของปราศจากเชื้อที่แจ้งเบิก	พนักงาน* & จ่ายกลาง	3	จ่ายของปราศจากเชื้อรอบเช้า(ถ้า มีการแจ้งขอรับในรอบเช้า)	จ่าย กลาง
4	ตรวจเช็คของที่เบิกร่วมกัน	พนักงาน* & จ่ายกลาง			
5	เดินทางกลับไปปฏิบัติงานที่ หน่วยงานตนเอง	พนักงาน*	4	เดินทางกลับไปปฏิบัติงานที่จ่าย กลาง-ซักฟอก	จ่ายกลาง
ช่วงบ่าย			ช่วงบ่าย		
6	จัดของปราศจากเชื้อตามที่งานเขียน เบิก รอพนักงาน*มารับของเอง	จ่ายกลาง	5	จ่ายของปราศจากเชื้อและผ้า สะอาดที่ค้างจ่ายไว้จากช่วงเช้า/ที่ เบิกใหม่และเช็คของที่จ่ายร่วมกัน ที่หน่วยบริการ	พนักงาน *& จ่ายกลาง
7	พนักงาน*เดินทางไปจ่ายกลางเพื่อ รับของปราศจากเชื้อที่ค้าง/ที่เบิก ใหม่	พนักงาน*			
8	ตรวจเช็คของที่เบิกร่วมกัน ณ งาน จ่ายกลาง	พนักงาน* & จ่ายกลาง			
9	เดินทางกลับไปปฏิบัติงานที่ หน่วยงาน	พนักงาน*	6	เดินทางกลับไปปฏิบัติงานที่จ่าย กลาง	จ่ายกลาง
ใช้ระยะทางและเวลาเดินทางไป-กลับทั้งเช้า-บ่ายเป็น ระยะทางรวม 2,740 เมตร และใช้เวลาขณะรับบริการที่งาน จ่ายกลางรวม 366 นาที กระบวนการมี 9 ขั้นตอน			ใช้ระยะทางและเวลาเดินทางไป-กลับทั้งเช้า-บ่าย เป็น ระยะทางรวม 1,840 เมตร และใช้เวลาขณะให้บริการที่ หน่วยงานรวม 207นาที กระบวนการลดเหลือ 6 ขั้นตอน		
พนักงาน* : พนักงานช่วยการพยาบาล					

อภิปรายผลการศึกษา

1. ความสูญเสียเปล่าของเวลาจากการขนย้าย (transportation)

จากระยะเวลาที่พนักงานช่วยการพยาบาลใช้ในการส่งของปนเปื้อนและรับของปราศจากเชื้อทั้งไปและกลับก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre Lean) รวมเวลา 366 นาทีต่อวัน ซึ่งแยกเป็นเวลาของการเดินทางไป-กลับของพนักงานช่วยการพยาบาลทุกงานรวม 181 นาทีต่อวัน (ร้อยละ 49.4 ของเวลา Pre Lean) และเป็นเวลาขณะรอส่งของปนเปื้อนพร้อมกับรอรับของปราศจากเชื้อที่งานจ่ายกลางรวมทุกงาน 185 นาทีต่อวัน (ร้อยละ 50.6 ของเวลา Pre Lean) ระยะทางไป-กลับ (1รอบ) ของทุกคนรวมกันเท่ากับ 1,370 เมตร เมื่อทำการปรับปรุงกระบวนการให้บริการโดยให้บุคลากรของงานจ่ายกลาง-ซักฟอกจำนวน 2 คนกระทำกิจกรรมแทนพนักงานช่วยการพยาบาลของทุกงาน เนื่องจากงานจ่ายกลาง-ซักฟอกต้องขึ้นไปรับผ้า/จ่ายผ้าทุกจุดบริการอยู่แล้ว พบว่างานจ่ายกลาง-ซักฟอกใช้เวลารวมเฉลี่ย 207 นาที และระยะทางไป-กลับ (1รอบ) ลดลงเหลือเพียง 920 เมตร เนื่องจากพื้นที่จุดบริการอยู่ต่อเนื่องกันไปงานจ่ายกลาง-ซักฟอกจึงสามารถรับ-จ่ายได้ตามเส้นทางจุดบริการ โดยไม่ต้องมีการเดินทางซ้ำไป-กลับดังเช่นพนักงานช่วยการพยาบาลทุกงานที่ต้องเดินทางไปทำกิจกรรมที่งานจ่ายกลางกันเอง จึงเป็นการลดขั้นตอนการทำงานสามารถนำเวลา 366 นาทีคืนให้กับหน่วยงาน ซึ่งมีหลายการศึกษาที่ใช้แนวคิดสินแล้วสามารถลดขั้นตอนการทำงานได้ เช่น การศึกษาของ โรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยายมราช จังหวัดสุพรรณบุรี⁽⁷⁾ ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการบริการคลินิก

เบาหวาน ผลการศึกษาพบว่า ขั้นตอนการรับบริการลดลงจาก 16 ขั้นตอนเหลือ 6 ขั้นตอน ด้านระยะเวลาการใช้บริการที่สั้นที่สุดลดลงจาก 106 นาทีเป็น 47 นาทีและระยะเวลายาวที่สุดลดลงจาก 434 นาทีเป็น 168 นาที เช่นเดียวกับการศึกษากระบวนการจำหน่ายผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 โรงพยาบาลพุทธชินราช⁽⁸⁾ ก่อนปรับปรุงกระบวนการมีจำนวน 20 กิจกรรมย่อย เมื่อใช้แนวคิดลีนกระบวนการลดลงเหลือ 15 กิจกรรมย่อย เวลามาตรฐานที่ใช้ในกระบวนการจำหน่ายผู้ป่วยก่อนการปรับปรุงกระบวนการเท่ากับ 247.00 นาที หลังปรับปรุงเท่ากับ 56.13 นาที

เมื่อติดตามการทำงานของบุคลากรของงานจ่ายกลาง-ซักฟอกเรื่องอัตราการส่งมอบของปราศจากเชื้อแก่หน่วยบริการถูกต้องพบร้อยละ 99.60 ถึงร้อยละ 100 ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะทำการศึกษาพบ 2 ครั้ง เนื่องจากติดป้ายชี้บ่งชื่อหน่วยบริการที่เป็นเจ้าของอุปกรณ์ผิดพลาดและการจัดของปราศจากเชื้อลงกล่องเพื่อเตรียมจ่ายผิดพลาด การพบความผิดพลาดพบในขณะพนักงานช่วยการพยาบาลตรวจสอบขณะรับของจึงมีการแก้ไขในช่วงวันเวลาที่กำลังจ่าย เวลาของ Pre Lean ทั้งหมดที่ได้คืนมาของพนักงานช่วยการพยาบาลจึงถูกปรับให้เป็นกิจกรรมทางการพยาบาลเบื้องต้น เช่น การเตรียมพร้อมอุปกรณ์/สถานที่ของใช้ประจำวัน การเตรียมเอกสารเพื่อเตรียมส่งเบิกสิทธิต่างๆ ของผู้รับบริการ การส่ง lab การตรวจสอบบันทึกการนัด การช่วยวัด vital sign การดูแลทั่วไปในการให้บริการห้องพิเศษ และการดูแลการแจกจ่ายอาหาร-อาหารว่างจากงานโภชนาการ เป็นต้น

2. ความสูญเสียทางด้านวัสดุคงคลัง (inventory)

การคืนอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อที่ไม่ได้ใช้แต่หมดอายุวันปราศจากเชื้อ จากการศึกษาครั้งนี้ พบค่าใช้จ่าย (cost) อุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อที่ไม่ได้ใช้แต่หมดอายุวันปราศจากเชื้อคิดเป็นความสูญเสียเฉลี่ยรวม 3,628 บาท(จากข้อมูลปี 2561-2563 ค่าใช้จ่าย (cost) การคืนของปราศจากเชื้อเฉลี่ยตั้งแต่ 4,760 บาท ถึง 14,560 บาท)จากรายงานในบทความวิจัยของสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์⁹ เรื่องการ Re-Sterile อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ทำการศึกษาเมื่อ ต.ค.59-พ.ค.60 พบว่าเมื่อผู้ช่วยเหลือคนไข้มีการตรวจเช็คระบบ First-in, First-out เป็นประจำทุกวัน ทำ Minimum stock และ Maximum stock ไว้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา สามารถลดค่าใช้จ่ายในการ re-sterile ตั้งแต่ ต.ค.59-พ.ค.60 รวม 18,180 บาท เช่นเดียวกับนวัตกรรมดีเด่นปี 2557 ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล⁽¹⁰⁾ แก้ปัญหาการจัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัดไว้จำนวนมาก ทำให้มีของคงคลังที่หมดอายุการคงสภาพปราศจากเชื้อหลังจากนำแนวคิดลิ้นเข้ามาใช้จำนวนการ Re-sterile เครื่องมือผ่าตัดลดลงจากเดิม ซึ่งก่อนนำกระบวนการของแนวคิดลิ้น (Pre Lean) เข้ามาใช้มีการคืนของจำนวน 41 กล่อง (85 ห่อ) หลังจากนำแนวคิดลิ้น (Post Lean) เข้ามาปรับปรุงกระบวนการและติดตามไป 3 เดือน เดือนที่ 3 เหลือเพียง 19 กล่อง (47 ห่อ) ค่าใช้จ่ายในการ Re-sterile เครื่องมือผ่าตัดก็ลดลง ซึ่งก่อนนำกระบวนการมาใช้สิ้นเปลือง 13,315 บาท/เดือน ติดตามไป 3 เดือน เดือนที่ 3 สิ้นเปลืองเท่ากับ 6,665 บาท การนำเครื่องมือมา Re-sterile นอกจากโรงพยาบาลต้อง

เสียงบประมาณในการจัดการชุดเครื่องมือใหม่ ยังเป็นการเพิ่มภาระงานของบุคลากรงานจ่ายกลางอีกด้วย ดังการศึกษาของโรงพยาบาลลงทราจังหวัดพัทลุง⁽¹¹⁾ ได้พบปัญหาดังกล่าว และยังพบอีกว่าหน่วยงานที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือแต่ชุดเครื่องมือไม่เพียงพอเนื่องจากเครื่องมือไปอยู่ในหน่วยงานที่ไม่ได้ใช้มากเกินไป หลังจากมีการพัฒนาค่าใช้จ่ายในกระบวนการ Re-sterile ลดลงและภาระงานเจ้าหน้าที่ก็ลดลง

3. ความสูญเสียด้านการบันทึกที่ทำซ้ำซ้อน (Excessive processing)

จากเดิมพนักงานช่วยการพยาบาลทุกหน่วยบันทึกวันเดือนปี จำนวนและรายการคืนของปราศจากเชื้อที่หมดอายุตามวันปราศจากเชื้อ งานจ่ายกลางรับของปราศจากเชื้อที่ยังไม่ได้ใช้แต่หมดอายุ ลงบันทึกทั้งชื่อและจำนวนของอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ เป็นการบันทึกทั้ง 2 จุด การทำงานกระบวนการใหม่งานจ่ายกลางจึงเป็นผู้บันทึกเพียงงานเดียวบันทึกจำนวน และรหัสเลข(หรือชื่อรายการของที่ส่งคืน) และนำไปคิดมูลค่าการสูญเสียของการทำให้ปราศจากเชื้อ รายงานข้อมูลให้หน่วยงานทราบ ดังการศึกษาของณัชชา รุ่งโรจน์พานิช⁽¹⁾ พบความสูญเสียจากการทำงานที่มีขั้นตอนมากมาย (Excess Processing) ถือเป็นการทำงานซ้ำซ้อนของกระบวนการให้บริการ เช่น ต้องลงบันทึกทั้งในเอกสาร และลงในระบบคอมพิวเตอร์ซ้ำอีกครั้ง สามารถลดขั้นตอนจาก 7 ขั้นตอน (ใช้เวลา 189 นาที) เหลือเพียง 5 ขั้นตอน (ใช้เวลา 81 นาที) ในอนาคตการแก้ไขการบันทึกที่ทำซ้ำซ้อน (Excessive processing) โดยใช้ระบบดิจิทัล เช่น การทำแอปพลิเคชันบันทึกการคืนอุปกรณ์การแพทย์ พร้อมรายงานผลคุ่มทุนแบบวันต่อวันทั้งแบบตารางตัวเลขและกราฟ ว่าของที่คืน

มาแก่งงานจ่ายกลางในวันนั้นคิดเป็นมูลค่าการสูญเสียประมาณกี่บาท เป็นการรายงานเพื่อสะท้อนปัญหา Medical Supplies Inventory VS Unit Cost แก่หัวหน้างาน จะทำให้สะดวกรวดเร็วและเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น

4. การลดความสูญเสียเปล่าทั้ง 3 ประเด็น ทำให้พนักงานช่วยการพยาบาลสามารถช่วยงานด้าน nursing care พื้นฐานให้แก่ทีมพยาบาลได้มากขึ้น ดูแลจัดเก็บพัสดุ/วัสดุคงคลังให้สอดคล้องกับจำนวนผู้รับบริการ และสามารถไปช่วยงานจุดบริการอื่นที่ขาดอัตรากำลัง ทีมบริหารการพยาบาลนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดระบบการทำงานของพนักงานช่วยการพยาบาลได้

5. การส่งเสริมสุขภาพด้านอาชีวอนามัย (Occupational health) วางแผนเตรียมเสนอฝ่ายบริหารขอจัดซื้อจัดจ้างติดมอเตอร์ไฟฟ้ารถเข็นผ้าให้งานจ่ายกลาง-ซักฟอก เพื่อช่วยทุ่นแรงการเข็นผ้าและอุปกรณ์การแพทย์จากงานจ่ายกลางสู่หน่วยบริการ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 30,000 บาท

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

1. การบริหารจัดการอุปกรณ์การแพทย์คงคลัง (Inventory) พบว่ายังมีอัตราคงคลังที่พยาบาลในงานต้องคอยกำกับติดตามพนักงานช่วยการพยาบาลอย่างใกล้ชิด เพราะพนักงานช่วยการพยาบาลอาจประมาณจำนวนอุปกรณ์เพื่อใช้ในกิจกรรมการพยาบาลต่างๆ ได้ไม่ครอบคลุมต่อการให้บริการผู้ป่วยในแต่ละวัน

2. แม้กำหนดเป็นหัวข้อการสอนงานแก่พนักงานช่วยการพยาบาล แต่อัตราการลาออก/รับใหม่ของ มีอยู่ตลอดทุกปี เนื่องจากอัตราค่าจ้างที่ต่ำเป็นปัจจัยสำคัญ (ประมาณ 8,000 – 9,000

บาท ต่อเดือน) ดังนั้นต้องมีการสอนงานเพื่อไม่ให้เกิดความสูญเสียเปล่าวนซ้ำไปอยู่เสมอเมื่อมีการลาออก/รับใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. ณัชชา รุ่งโรจน์พานิช. การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อพัฒนาระบบการเบิกและจ่ายยาจากคลังยา. ว.โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ[อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2563]; 2:31-5. เข้าถึงได้จาก: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TUJ/article/download>
2. กัญยาณี จีระระรินศักดิ์, ทิพาพันธ์ สังฆะพงษ์, รัตนา ปานเรียนแสน. การปรับปรุงกระบวนการบริการแผนกผู้ป่วยนอกคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติครั้งที่7[อินเทอร์เน็ต]. 2559[เข้าถึงเมื่อ10 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://journalgrad.sru.ac.th/index.php/5-01/article/view/572.2625>
3. คณะแพทยศิริราชพยาบาล. Leanในบริการสุขภาพ[อินเทอร์เน็ต].2560[เข้าถึงเมื่อ10ม.ค. 2563]. เข้าถึงได้จาก: https://www.si.mahidol.ac.th/download_count
4. ศูนย์คุณภาพ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. ความหมายของ Lean[อินเทอร์เน็ต].2560 [เข้าถึงเมื่อ10 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก http://medinfo2.psu.ac.th/qc/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=95
5. ผศ.สมจิตร ลาภโนนเขวา. Service Value Stream Management (SVSM):การประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ในอุตสาหกรรมบริการ[อินเทอร์เน็ต]. 2016[เข้าถึง

- เมื่อ 10 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/p29-32.pdf>
6. สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันเพื่อป้องกันควบคุมการ ติดเชื้อในโรงพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: [แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันเพื่อป้องกันควบคุม.pdf](http://www.thainapci.org/แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันเพื่อป้องกันควบคุม.pdf) (thainapci.org)
 7. พันธิภา พิณฤๅณคุณ, อารี ชิวเกษมสุข, เพ็ญจันทร์ แสนประสาน. การพัฒนารูปแบบการบริการคลินิก เบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบสิ้นโรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยายมราช จังหวัดสุพรรณบุรี. ว.พยาบาลทหารบก [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2563]; 18:280-90. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org/RTAN/article/view>
 8. ลัดดา ผลรุ่ง, ฐิติณัฐ อัครเดชอนันต์, อรอนงค์ วิชัยคำ. การประยุกต์แนวคิดสิ้นในการปรับปรุงกระบวนการจำหน่ายผู้ป่วยหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก. ว.พยาบาลสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2563]; 47:440-52. เข้าถึงได้จาก: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/241834/164616>
 9. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์. บทความ/วิจัย เรื่อง : ค้นหา 615 การ Re-Sterile อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ รพ.กมลาไสย[อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 22 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://203.157.86.16/kmblog?page_research_detail
 10. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. Lean Sterile Store Room B - ศิริราช พยาบาล:นวัตกรรมดีเด่นโครงการติดตามประจำปี 2557[อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: https://www.si.mahidol.ac.th/download_count
 11. กาญจนา สันอี, หรอหมาน เสมอมาต. Re-check to Re- Sterile:กระบวนการพัฒนาคุณภาพในการ Re – Sterile หน่วยงานจ่ายกลางโรงพยาบาลกงหรา อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง[อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://data.ptho.moph.go.th/uploads>