

การใช้แผนที่สายธารคุณค่าเพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายยา ภายในโรงพยาบาลบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

กัญจน์รี จิตต์ธนาพันธ์¹, นุศราพร เกษสมบุรณ์^{2*}, นิวัฒน์ นัตสหาพร³

¹ นักศึกษาหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

² Ph.D., รองศาสตราจารย์, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

³ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

* ติดต่อผู้พิมพ์ : รศ.ดร.นุศราพร เกษสมบุรณ์, สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002 โทรศัพท์ 043-362090 อีเมล: nustat@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การใช้แผนที่สายธารคุณค่าเพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

กัญจน์รี จิตต์ธนาพันธ์¹, นุศราพร เกษสมบุรณ์^{2*}, นิวัฒน์ นัตสหาพร³

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2560; 13(4) : 50-62

รับบทความ : 7 สิงหาคม 2560

ตอบรับ : 8 พฤศจิกายน 2560

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล โดยใช้แผนที่สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) ในการค้นหาและลดความสูญเปล่าในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลบรบือ **วิธีดำเนินการวิจัย:** เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา วิเคราะห์กระบวนการเบิกจ่ายยาระหว่างคลังยาและห้องจ่ายยาภายในโรงพยาบาลบรบือ เก็บข้อมูลระยะเวลาและขั้นตอนในการทำงาน นำมาวาดแผนที่สายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน (Current State Value Stream Mapping) ที่ร่วมกันระบุคุณค่าของกิจกรรมและค้นหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในระบบงาน วางแนวทางลดหรือขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น ออกแบบระบบงานใหม่เพื่อพัฒนาระบบกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล โดยการวาดแผนที่สายธารคุณค่าสถานะอนาคต (Future State Value Stream Mapping) ระยะเวลาในการศึกษาทั้งสิ้น 3 เดือน ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน พ.ศ.2559 **ผลการศึกษา:** จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการเบิกจ่ายยาทั้งสิ้น 10 ขั้นตอน พบว่ามีกิจกรรมที่มีคุณค่า เพียง 3 ขั้นตอน โดยเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า 4 ขั้นตอน และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องมีในกระบวนการ 3 ขั้นตอน เวลาที่ใช้เพื่อให้เกิดงานที่มีคุณค่า มีเพียงร้อยละ 30.60 ของระยะเวลานำรวมทั้งหมด เวลารวมทั้งระบบ 8,430 นาที เวลารวมของงานในแต่ละกระบวนการ 6,220 นาที ค่า Full Time Equivalent ในกระบวนการเบิกจ่ายยาเท่ากับ 1.004 จึงนำไปสู่การวางแผนและออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น โดยการกำจัดขั้นตอนในส่วนที่ไม่จำเป็นออกไป การรวมหลายๆขั้นตอนเข้าด้วยกัน การจัดการงานให้ง่ายขึ้น รวมทั้งออกแบบระบบสารสนเทศ และใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดช่วยบริหารจัดการข้อมูลแท่นบุคลากร **สรุป:** VSM เป็นเครื่องมือหนึ่งของแนวคิดลีน ที่ช่วยแสดงภาพรวมกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลภายในโรงพยาบาลบรบือ ทำให้เห็นถึงการไหลของงาน การไหลของข้อมูล และระยะเวลารวมในกระบวนการ ที่ร่วมกันค้นหาความสูญเปล่าในการทำงาน และนำมาวางแผนเพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ: แผนที่สายธารคุณค่า, กระบวนการเบิกจ่ายยา, โรงพยาบาล

An Application of Value Stream Mapping for the Improvement of Pharmaceutical Distributor Process at Borabue Hospital, Mahasarakham Province

Kannaree Jitthananan¹, Nusaraporn Kessomboon^{2*}, Niwat Natsathaporn³

¹ Pharmacy Student, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Muang, Khon Kaen 40002

² Ph.D., Ass Professor, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Muang, Khon Kaen 40002

³ Computer Technical Officer, Borabue Hospital, Mahasarakham 44130

* **Corresponding author:** Asso. Prof. Dr. Nusaraporn Kessomboon, Department of Administrative Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Tel: 043-362090 E-mail: nustat@kku.ac.th, nustat2@gmail.com

Abstract

An Application of Value Stream Mapping for the Improvement of Pharmaceutical Distributor Process at Borabue Hospital, Mahasarakham Province

Kannaree Jitthananan¹, Nusaraporn Kessomboon^{2*}, Niwat Natsathaporn³

IJPS, 2017; 13(4) : 50-62

Received : 7 August 2017

Accepted : 8 November 2017

Objective: To develop a pharmaceutical distributor process that uses Value Stream Mapping (VSM) to acquire and reduce the wastes of the inventory control processes. **Methods:** The descriptive research examined the pharmaceutical distributor process among an inventory control department and sub-unit departments in the pharmacy department at Borabue Hospital to assess time duration and work processes during April to June 2016. Initially, the current state value stream mapping was applied to investigate value added activities and wastes. The developing future state value stream mapping was then utilized to enhance the inferior existing process. **Results:** The work process evaluation illustrated 3 value added activities, 4 necessary but non value added activities, and 3 non value added activities. The value added activities were exclusively generated 30.60% of the total lead time. The approximated lead time of an entire system was 8,430 minutes. Also, the estimated total time of each process was 6,220 minutes. The full time equivalent of disbursement processes was 1.004. Consequently, the developing innovative system was necessary to reduce the wastes, for instance, the eliminated non-value added activities, combined activities, work simplification, using technology and information system, and the barcode system. **Conclusions:** VSM is one of the lean tools to display the comprehensive pharmaceutical distributor process. The significant benefits of this tool are to present the workflow diagram, the data flow diagram, and the total time of work leading to the waste reduction and further studies of the pharmaceutical distributor process.

Keywords: Value Stream Mapping, Pharmaceutical distributor process, Hospital

บทนำ

แนวคิดแบบลีน เป็นกระบวนการสร้างคุณค่าในงาน โดยมุ่งขจัดความสูญเปล่าและเพิ่มความยืดหยุ่นขององค์กร เกิดขึ้นครั้งแรกในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (The Toyota Production Systems) ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่า เป็นปรัชญาของการลดของเสียอย่างต่อเนื่องในทุกๆพื้นที่ และทุกกิจกรรม หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีน ได้แก่ การนิยามคุณค่า (Value Definition) การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping) การดึง (Pull System) การไหล (Flow) การทันเวลาพอดี (Just-in-Time) และความสมบูรณ์แบบ (Perfection) และยังคงคำนึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในแต่ละโครงสร้างหลักตามการหมุนของวงล้อ การผลิตแบบลีน (Womack, J.P., & Jones, D.T., 1996)

แผนที่สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) จัดเป็นหนึ่งในพื้นฐานของแนวคิดแบบลีน VSM เป็นเครื่องมือที่ถูกใช้ในการสร้างแผนผังและวิเคราะห์ถึงการไหลของวัตถุดิบและข้อมูล แสดงให้เห็นถึงภาพรวมทั้งหมดของการไหลของงานผ่านทุกๆ ระบบ ซึ่งมีความแตกต่างจากแผนผังกระบวนการ (Process Maps) ในหลายๆ ด้าน เป็นเครื่องมือในการเริ่มต้นวิเคราะห์กระบวนการ โดยใช้หลักการทำงานเป็นทีมทำความเข้าใจภาพรวมของกระบวนการ จากมุมมองของลูกค้า มุ่งปรับปรุงแนวทางการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน VSM เป็นแนวทางที่ช่วยจำแนกกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท คือ กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (Value Added: VA) เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง หรือการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการ จนนำไปสู่ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (Necessary but Non Value Added: NNVA) เป็นความสูญเปล่าแต่จำเป็นต้องให้เกิดขึ้นในกระบวนการ แก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ยาก และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non Value Added: NVA) ถือเป็นกิจกรรมที่เป็นความสูญเปล่าต้องขจัดออกไป (Karen and Mike, 2014)

มีการศึกษาถึงการนำ VSM มาใช้ในกระบวนการงานด้านบริการสุขภาพ ตัวอย่าง เช่น การศึกษาการนำ VSM ไปพัฒนาระบบงานในห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลในกรุงลักเซมเบิร์ก ซึ่งมีขนาด 618 เตียงที่ดูแลผู้ป่วยเฉพาะทาง โดยหวังว่าจะช่วยเพิ่มศักยภาพของห้องผ่าตัด และลดระยะเวลารอคอยลง โครงการนี้ร่วมมือกันทำโดยสหวิชาชีพ และมีผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการลีน ให้ความช่วยเหลือและเป็นที่ปรึกษา หลังจากใช้ VSM เป็น

เครื่องมือที่ค้นหาการสูญเปล่าของระบบงานและขจัดสิ่งนั้นออกจากกระบวนการงานในการผ่าตัดแล้ว มีการเปลี่ยนแปลงจากระบบควบคุมการไหลของงานแบบผลัก (Push Systems) เป็นระบบควบคุมแบบดึง (Pull Systems) พบว่ากระบวนการทั้งหมดจากเดิม 10 ขั้นตอน ลดลงเหลือ 7 ขั้นตอน ค่า Mean Throughput Time จากเดิมคือ Mean 151 min (± 8) ลดลงเหลือ Mean 120 min (± 10) (P -Value < 0.05) ระยะเวลารวมที่ผู้ป่วยรอคอยในการผ่าตัดลดลงถึง 23 % และพบว่าห้องผ่าตัดสามารถให้บริการได้เพิ่มเป็น 1,820 ครั้งต่อปี โดยที่ไม่มีการเพิ่มบุคลากรในการทำงานเลย ยิ่งไปกว่านั้นสามารถให้การดูแลผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดเพิ่มขึ้นถึง 100% (Schwarz *et al.*, 2011)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงการนำ VSM ในการขจัดความสูญเปล่า ในขั้นตอนของการซื้อขดลวดต่างขยายหลอดเลือด (endovascular stents) ของภาควิชารังสีวิทยา ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในกรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมนี โดยการวาดแผนที่สายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน (Current State VSM) ซึ่งพบว่า ขั้นตอนการจัดซื้อจัดหา มีทั้งสิ้น 13 ขั้นตอน พบเพียง 2 ขั้นตอนเท่านั้น ที่เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่า และพบว่า มีถึง 5 ขั้นตอน ที่เป็นกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า ที่สามารถขจัดออกไปจากระบบงานได้ จึงประยุกต์ใช้ระบบควบคุมสินค้าแบบดึง (Pull Systems) เพื่อให้การเคลื่อนที่ของสินค้าเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ (Teichgräber, U.K., & de Bucourt, M., 2012)

กรณีศึกษาการประเมินกระบวนการทางคลินิกด้านระบบข้อมูลการดูแลที่สำคัญ (Health Information Systems: HIS) ในแผนกกระบังความรู้สึกลึกของสถาบันหัวใจแห่งชาติ ประเทศมาเลเซีย โดยใช้เครื่องมือสองแบบจากวิธีการแบบ Lean คือ Value Stream Mapping (VSM) และเครื่องมือแก้ปัญหา A3-Problem-Solving report ใช้ซอฟต์แวร์ eVSM เพื่อทำแผนที่ Value Stream และ A3-Problem-Solving report ระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการขาดประสิทธิภาพและของเสียในกระบวนการทางคลินิกและนำเสนอรูปแบบกระบวนการที่ดีขึ้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการทำแผนที่ Value Stream และรายงาน A3 สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการระบุของเสีย และบูรณาการขั้นตอนกระบวนการ กำจัดความสูญเปล่าและลดระยะเวลาในการจัดส่งข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังนำเสนอรูปแบบกระบวนการทางคลินิกที่ได้มาตรฐาน โดยจัดทำแผนที่สายธารคุณค่าสถานะอนาคต (Future State VSM) และนำ

ระบบสารสนเทศแบบรวมที่รวมฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ เพื่อลดการสูญเสียและข้อมูลซ้ำซ้อนมาใช้ในกระบวนการทางคลินิก (Maryati Mohd Yusof *et al.*, 2012)

ประเทศไทยมีการใช้ VSM ในการปรับปรุงงานบริการในโรงพยาบาล เช่น งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี ได้มีการศึกษาผลการออกแบบระบบงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยโดยใช้ VSM ในการวิเคราะห์หาความสูญเสีย และเพิ่มคุณค่าในกิจกรรมการบริการจ่ายยา พบว่าระยะเวลาการรับยาเฉลี่ยมีค่าลดลงจากเดิม 54.01 ± 11.24 นาที ลดลงเหลือ 46.11 ± 24.45 นาที (P -Value = 0.010) ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วย ทำให้สามารถบริหารทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Parinda *et al.*, 2012)

โรงพยาบาลบรบือ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เป็นโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่าย (M2) ให้บริการ 120 เตียง ในปีงบประมาณ 2559 ให้บริการผู้ป่วยนอก จำนวน 145,903/218,493 (คน/ครั้ง) ผู้ป่วยใน จำนวน 12,863/36,390 (คน/วันนอน) กลุ่มงานเภสัชกรรมเปิดให้บริการแบบ One Stop Service จำนวน 4 ห้อง ได้แก่ 1) ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรคทั่วไป 2) ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรัง 3) ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน 4) ห้องจ่ายยาผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (ซึ่งเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง) มีจำนวนคลังยาย่อย (Sub Stock) สำหรับสำรองยาไว้บริการทั้งหมด 2 ห้อง ได้แก่ คลังยาย่อย (Sub Stock) ห้องที่ 1 สำรองยาให้กับ ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรคทั่วไป ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ห้องจ่ายยาอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และคลังยาย่อย (Sub Stock) ห้องที่ 2 สำรองยา ให้กับห้องจ่ายยาผู้ป่วยโรคเรื้อรัง งานบริหารเวชภัณฑ์ จัดเป็นระบบงานที่สนับสนุนการทำงานหลักของการดูแลรักษาคนไข้ในโรงพยาบาล สำหรับโรงพยาบาลบรบือนั้น งานบริหารเวชภัณฑ์ มีเป้าประสงค์คือ การจัดหายาที่มีคุณภาพ มีการสำรองยาที่เพียงพอ เหมาะสม พร้อมให้บริการ นอกจากการดูแลเรื่องคุณภาพของยา การควบคุมค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อยาแล้ว ในการทำงานต้องคำนึงถึงเงินงบประมาณซึ่งอยู่ในรูปแบบ ของยาคลังที่สำรองอยู่ตามจุดต่างๆ ในโรงพยาบาล ด้วย จากการทบทวนการทำงานพบว่า ต้นทุนยาคลังที่สำรองไว้ที่คลังย่อยทั้ง 2 คลัง โดยคลังย่อยห้องที่ 1 มีอัตราสำรองยาเฉลี่ย 1.19 เดือน และ คลังยาย่อยห้องที่ 2 มีอัตราสำรองยาเฉลี่ยอยู่ที่ 1.28 เดือน (มูลค่าใกล้เคียงสูงกับมูลค่าคลังในคลังยาใหญ่) อีกทั้งยังมียาที่สำรองไว้ ณ จุดจ่ายยา ทั้ง 4 ห้องและจากรายงานตัวชี้วัดคุณภาพของงานคลังเวชภัณฑ์ และงาน

บริการเภสัชกรรม ประจำปีงบประมาณ 2559 (รอบ 6 เดือน ตุลาคม 2558 – มีนาคม 2559) พบว่า ในส่วนของงานบริการเภสัชกรรม ตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงการไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ จำนวนครั้งที่ยาขาดขณะปฏิบัติงาน ของห้องยาทั้ง 4 ห้อง สูงขึ้นในแต่ละเดือน รวม 6 เดือน เป็นจำนวน 257 ครั้ง เพิ่มขึ้นจากปี 2558 ในช่วงเวลาเดียวกัน 48 ครั้ง เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 22.97 นอกจากนี้ยังพบว่าขั้นตอนในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลมีกิจกรรมหลายขั้นตอนและใช้เวลานาน ในการเบิกจ่าย การบริหารจัดการข้อมูลยังขาดความแม่นยำ รวมทั้งมีการใช้บุคลากรจำนวนมากในระบบการเบิกจ่ายยา ซึ่งจากการวิเคราะห์งาน พบว่ามีความสูญเสียหลายอย่าง ที่อยู่ในขั้นตอนการทำงาน จึงควรมีการพัฒนากระบวนการออกแบบระบบงานใหม่ลดความสูญเสีย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล

ในการศึกษานี้ได้นำ VSM มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ภาพรวมของกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล เพื่อหาความสูญเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งวางแผนจัดการกับความสูญเสียเหล่านั้น ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การกำจัดออก การรวมงาน การทำให้งานง่ายขึ้น รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย พัฒนาระบบบริหารยาคลังของโรงพยาบาลบรบือ

วัตถุประสงค์งานวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการยาคลัง โดยใช้แผนที่สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) ในการค้นหาและลดความสูญเสีย เพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการจัดการยาคลังภายในโรงพยาบาลบรบือ

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ทำการวิเคราะห์กระบวนการกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลภายในโรงพยาบาลบรบือ โดยใช้ VSM เพื่อหาสูญเสียที่เกิดขึ้น วางแผนจัดการกับความสูญเสียเหล่านั้น เพื่อพัฒนาระบบบริหารยาคลังของโรงพยาบาลบรบือ การศึกษานี้อ้างอิงการ การใช้เครื่องมือ VSM ตามวิธีการของ Karen and Mike, 2014 ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมให้กับทีมเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายร่วมกันในการทำงาน (Setting The Stage And Enabling Success)

1.1 เตรียมทีมงาน กำหนดเป้าหมายและสร้างความเข้าใจในการดำเนินงานบริหารยาคลังร่วมกัน และกำหนดระบบงานที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขในหน่วยงาน ทีมงานประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ในส่วนของงานคลัง ได้แก่ เกษตรกร เจ้าพนักงานเภสัชกรรม ในส่วนของห้องยาได้แก่ เจ้าพนักงานเภสัชกรรมของห้องยา 4 ห้อง และนักวิชาการคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลบรบือ

1.2 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ผ่านการอธิบายกระบวนการทำงานในแต่ละส่วนที่รับผิดชอบ พร้อมทั้งระบุความต้องการในงานที่ทำอยู่

1.3 กำหนดข้อตกลงร่วมกันในการดำเนินงาน เช่น การบันทึกกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการวิจัยของแต่ละส่วนในทีมงาน เป็นต้น

1.4 วางแผนในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นในแต่ละขั้นตอนการทำงาน ได้แก่ ระยะเวลาการทำงาน จำนวนบุคลากร

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจกับกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน (Understanding The Current State)

2.1 ร่วมกันสำรวจ สังเกต ระบบการดำเนินงาน โดยการบันทึกขั้นตอนการทำงาน บันทึกการไหลของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการยาคลัง และจัดทำรายงานสรุปขั้นตอนของกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลที่ดำเนินการในปัจจุบัน

2.2 จัดทำแผนที่สายธารคุณค่า จากข้อมูลในขั้นตอน 2.1 โดยใช้โปรแกรม Visio 2013

2.3 วิเคราะห์งานในแต่ละขั้นตอน ของระบบเบิกจ่ายยา ระหว่างคลังยาย่อย กับห้องยาทั้ง 4 ห้อง และระหว่างคลังยาย่อยกับคลังยาใหญ่ โดยการตอบคำถามในประเด็น 1) ในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลบรบือ ขั้นตอนใดบ้างที่เป็นความสูญเปล่า (Waste);

2) ระยะเวลาการทำงาน (Timeline) ที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมในระบบการเบิกจ่ายเป็นอย่างไร

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบระบบงานในอนาคต (Design The Future State) เพื่อพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพ โดยทีมงานร่วมกันการออกแบบระบบงานใหม่เพื่อขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น โดยใช้วิธีการสำคัญ 4 วิธีคือ 1) กำจัดออกไปในส่วนที่ไม่จำเป็น (Eliminate); 2) รวมหลายๆขั้นตอนเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลาและแรงการทำงาน (Combine); 3) ทำให้ง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่ซ้ำซ้อน (Simplify); 4) นำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลแทนบุคลากรในบางขั้นตอน (IT)

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนาแผนปฏิรูป (Developing The Transformation Plan)

ขั้นตอนที่ 5 การบรรลุและการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน (Achieving And Sustaining Transformation)

การศึกษานี้ ดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 ถึง 3 ได้ผลลัพธ์คือการออกแบบระบบงานในอนาคต เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบต่อไป

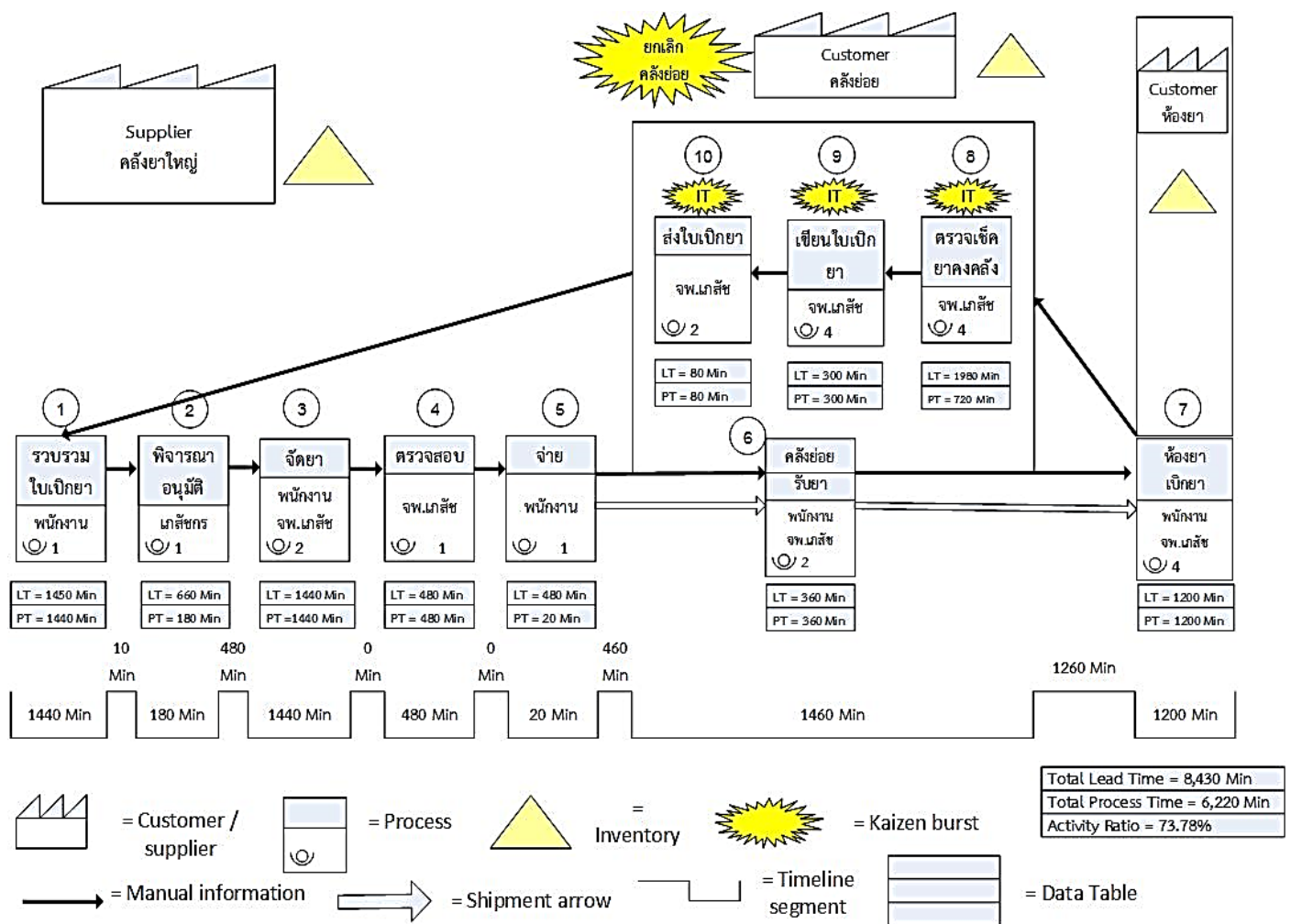
การทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือแบบบันทึกกิจกรรมต่างๆ ของขั้นตอนการทำงานในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล เพื่อประกันความเที่ยงและความตรงของงานวิจัย ผู้วิจัยและทีมงานทำการบันทึกข้อมูลในขณะปฏิบัติงานจริง และข้อมูลทั้งหมดถูกทบทวนโดยผู้ปฏิบัติงานจริงในแต่ละขั้นตอน

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

แผนที่สายธารคุณค่า

แผนที่สายธารคุณค่า มี 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การไหลของงาน (Work Flow) การไหลของข้อมูล (Information Flow) และระยะเวลาการทำงาน (Timeline) ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนที่สายธารคุณค่า สถานะปัจจุบัน (Current State VSM) ของกระบวนการเบิกจ่ายยาภายใน โรงพยาบาลมรบี

สัญลักษณ์ในแผนที่สายธารคุณค่า จากโปรแกรม Visio 2013 มีความหมาย ดังนี้

- = Customer/Supplier กำหนดให้ Supplier หมายถึง คลังยาใหญ่ ซึ่งในสถานะปัจจุบันเป็นผู้ให้บริการจ่ายยาให้กับ Customer คือ คลังยาย่อย 2 ห้องและห้องจ่ายยา 4 ห้อง
- = Process ที่แสดงการทำงานของแต่ละขั้นตอนในระบบเบิกจ่าย ซึ่งในสถานะปัจจุบัน สรุปขั้นตอนการทำงานรวม 10 ขั้นตอน
- = Inventory หมายถึง ยาที่มีสำรองไว้ 7 จุด ได้แก่ คลังยาใหญ่ คลังยาย่อย 2 ห้อง และห้องจ่ายยา 4 ห้อง
- = Kaizen Burst หรือเครื่องหมายแสดงการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงไปสู่สิ่งที่ดีกว่า ซึ่งวางแผนไว้ที่จะทำการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน ในขั้นตอนที่ 6, 7, 8, 9 และขั้นตอนที่ 10
- = Manual Information เป็นลูกศรแสดงการไหลของข้อมูลโดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้บันทึกและส่งข้อมูล
- = Shipment Arrow เป็นลูกศรแสดงการขนส่งยาที่มีการเบิกโดยคลังยาย่อยและห้องยา



= Data table หมายถึง ตารางแสดงข้อมูลซึ่งในที่นี้แสดงเฉพาะข้อมูลของ Lead Time (LT) และ Process Time (PT)



= Timeline Segment หมายถึง เส้นแสดงส่วนของเวลา แสดงเวลาในทุกขั้นตอนของกระบวนการเบิกจ่ายยา โดยเส้นที่อยู่ด้านล่างหมายถึง Process Time และเส้นที่อยู่ด้านบนหมายถึง Waiting Time

Process Time (PT) หมายถึง เวลาการทำงานของขั้นตอนต่อหนึ่งหน่วยปริมาณของชิ้นงาน ซึ่งหนึ่งหน่วยชิ้นงานในการศึกษานี้หมายถึง ใบเบิกยาจำนวน 4 ใบ ในการเบิกเดือนละ 1 ครั้ง

Waiting Time หมายถึง ระยะเวลารอคอยระหว่างกระบวนการ ในกระบวนการเบิกจ่ายยา

Lead Time (LT) หมายถึง ระยะเวลาที่เป็นผลรวมเวลาของ Process Time และ Waiting Time

Activity Ratio หมายถึง สัดส่วนระหว่าง Total Process Time และ Total Lead Time คิดเป็นร้อยละ

จากภาพที่ 1 แผนที่สายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน (Current State VSM) ของกระบวนการเบิกจ่ายยาภายใน โรงพยาบาลบรบือ ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก รายละเอียดเป็นดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การไหลของงาน (Work Flow)

แผนที่สายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน แสดงถึงการไหลของงานผ่าน 3 แผนก ได้แก่ คลังยาใหญ่ 1 แห่ง ซึ่งเทียบได้กับ Supplier และ คลังยาย่อย 2 ห้อง ห้องจ่ายยา 4 ห้อง ซึ่งเทียบได้กับ Customer

ขั้นตอนหรือกิจกรรมที่มีอยู่ในระบบเบิกจ่าย แสดงโดย สัญลักษณ์กล่องกระบวนการ (Process Box) และใน แต่ละกล่องกระบวนการ แสดงรายละเอียดกิจกรรมที่เกิดขึ้นว่า ทำอะไร โดยใคร และจำนวนบุคลากรที่ทำการกิจกรรมนั้น

กล่าวได้ว่า กระบวนการเบิกจ่ายยาภายใน โรงพยาบาลบรบือ มีทั้งหมด 10 กล่องกระบวนการ หรือ มี 10 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1-5 เกิดขึ้นในคลังยาใหญ่ ขั้นตอนที่ 6,8,9 และ 10 เกิดขึ้นในคลังยาย่อย 2 ห้อง ขั้นตอนที่ 7 เกิดขึ้นในห้องยา 4 ห้อง โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1) พนักงานคลังยา จำนวน 1 คน รวบรวมใบเบิกยา ของคลังยาย่อยทั้ง 2 ห้อง ส่งมอบแก่เภสัชกรงานคลัง

ขั้นตอนที่ 2) เภสัชกรคลังยา จำนวน 1 คน พิจารณารายการยาในใบเบิกยา ทำการอนุมัติจำนวนการเบิกยาแต่ละรายการ

ขั้นตอนที่ 3) เภสัชกรคลังยา จำนวน 1 คน ส่งมอบใบเบิกยาที่พิจารณาอนุมัติแล้ว แก่ เจ้าพนักงานเภสัชกรรมและพนักงานคลังยา รวม 2 คน เพื่อจัดยาแก่คลังยาย่อยทั้ง 2 ห้อง

ขั้นตอนที่ 4) เมื่อทำการจัดยาตามใบเบิกเรียบร้อยแล้ว เจ้าพนักงานเภสัชกรรม จำนวน 1 คน ทำการตรวจสอบความถูกต้องของยาทั้งชนิดและจำนวนที่เบิก

ขั้นตอนที่ 5) พนักงานคลังยา จำนวน 1 คน แจกหน่วยเบิกต่างๆให้มารับยา ตามตารางที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 6) พนักงานจากห้องยาและเจ้าพนักงานเภสัชกรรม รวม 2 คน รับยาเข้าในคลังยาย่อย ตรวจสอบจำนวนและรายการยา เมื่อถูกต้อง นำยาจัดเรียงเข้าชั้นวาง และลงข้อมูลในทะเบียนรับ-จ่าย (Stock Card)

ขั้นตอนที่ 7) เจ้าพนักงานเภสัชกรรมและพนักงานจากห้องยา ทั้ง 4 ห้อง รวม 4 คน ดำเนินการเบิกยาจากคลังยาย่อยมายังห้องจ่ายยา โดยเขียนใบเบิกยาจากห้องยา ลงทะเบียนรับ-จ่าย นำยามาจ่ายให้กับผู้รับบริการต่อไป

ขั้นตอนที่ 8) เมื่อถึงกำหนดการเบิกยา เจ้าพนักงานเภสัชกรรม ที่รับผิดชอบการเบิกยา จำนวน 4 คน เข้าสู่วัสดุคลังยาย่อยทั้ง 2 ห้อง ทำการตรวจเช็คยอดคงคลัง ที่รับผิดชอบ

ขั้นตอนที่ 9) เจ้าพนักงานเภสัชกรรม จำนวน 4 คน เขียนเบิกยาในปริมาณที่สำรองยาไว้ 1 เดือน สำหรับคลังยาย่อยแต่ละห้อง

ขั้นตอนที่ 10) เจ้าพนักงานเภสัชกรรม จำนวน 2 คน นำส่งใบเบิกยาไปยังคลังยาใหญ่ รอการรวบรวมใบเบิกเพื่อเข้าสู่กระบวนการพิจารณาอนุมัติเบิกจ่ายต่อไป

องค์ประกอบที่ 2 การไหลของข้อมูล (Information Flow)

สัญลักษณ์ลูกศรสีดำที่บ่งแสดงถึงการไหลของข้อมูล การไหลของข้อมูลในที่นี้ หมายถึง การส่งข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปสู่อีกกระบวนการหนึ่ง ได้แก่ ใบเบิกยา ข้อมูลการอนุมัติเบิก ข้อมูลมูลค่าสรุปการเบิก รวมทั้งการลงข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการนั้นๆ ได้แก่ การลงรับ-จ่าย ในทะเบียนคุม

(Stock Card) แบบกระดาษ ข้อมูลทั้งหมดเป็นกระดาษและเขียนด้วยลายมือ การไหลของข้อมูลเกิดขึ้นโดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้นำบันทึกและส่งข้อมูล (Manual Information)

องค์ประกอบที่ 3 ระยะเวลาการทำงาน (Timeline)

เมื่อพิจารณาภายในกล่องกระบวนการ จะพบตารางข้อมูล (Data Table) ในการศึกษา ตารางข้อมูลแสดงข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ Process Time (PT) และ Lead Time (LT) ด้านล่างของ Data Table ซึ่งเป็นด้านล่างสุดของแผนที่สายธารคุณค่า คือ ส่วนของ Timeline Segment ในมุมมองด้านล่างของแผนผัง คือ Timeline Total ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ Total Lead Time, Total Process Time และ Activity Ratio ซึ่งค่า Activity Ratio นี้แสดงให้เห็นระดับการไหลของงานในสายธารคุณค่า สูตรการคำนวณของค่านี้คือ

$$\frac{\text{Total Process Time} \times 100}{\text{Total Lead Time}}$$

หากระบวนการได้รับการพัฒนาแล้วค่าดังกล่าวควรมีค่าที่สูงขึ้น แสดงถึงว่าเวลาที่ใช้ทำงานในกระบวนการมีค่า

มากกว่าเมื่อเทียบกับเวลาที่ระบบซึ่งหมายถึงเวลาที่สูญเปล่าที่เกิดจากการรอคอยหรือกระบวนการที่ไม่สำคัญลดน้อยลง

การคำนวณระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลของกระบวนการเบิกจ่ายยาปัจจุบัน ใช้วิธีจับเวลาของระบบการเบิกจ่ายจำนวน 2 รอบ ในเดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน 2559 และนำระยะเวลาที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ซึ่งในขั้นตอนการทำงานทั้ง 10 ขั้นตอน พบว่า Total Process Time รวม 6,220 นาที Total Lead Time 8,430 นาที และมีค่า Activity Ratio เท่ากับร้อยละ 73.78

ความสูญเปล่าในกระบวนการกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลบรบือ

ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน เพื่อระบุกิจกรรมที่มีคุณค่า หรือไม่มีคุณค่า เกิดความสูญเปล่าในระบบ จำเป็นต้องขจัดออก โดยใช้แนวคิดหลักการวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis) พบว่า การทำงานทั้ง 10 ขั้นตอน มีความสูญเปล่าทั้งสิ้น 8 ประเภท ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในขั้นตอนกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลสถานะปัจจุบัน

ประเภทความสูญเปล่า	รายละเอียดความสูญเปล่าในสถานะปัจจุบัน
1.ข้อบกพร่องหรือของเสีย (Defect)	-การเขียนใบยา โดยไม่มีข้อมูลอัตราการใช้และยอดยาคงเหลือ -คลังยาใหญ่พิจารณาอนุมัติการจ่ายยาแก่หน่วยเบิกโดยไม่มีข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อัตราการใช้ยอดยาคงเหลือ และทำการจ่ายยาตามจำนวนที่หน่วยเบิกเขียนใบ
2.การผลิตเกิน ความต้องการ (Overproduction)	-การเบิกยาเกินความต้องการ เนื่องจากไม่มีข้อมูลอัตราการใช้ที่แท้จริง (เบิกยาเผื่อไว้เพื่อป้องกันยาขาด)
3.การรอคอย (Waiting)	-การรวบรวมใบเบิกให้ครบตามตารางการเบิกยาของ โรงพยาบาล ใช้เวลาในการพิจารณาอนุมัติการเบิกจากหัวหน้างานคลัง -การรอยาที่เบิกตามรอบการเบิก-จ่าย ที่กำหนดไว้ เดือนละ 1 ครั้ง
4.ศักยภาพของมนุษย์ (Non using staff talent)	-เจ้าพนักงานเภสัชกรรม 4 คน รับผิดชอบในการเขียนใบยา โดยแบ่งตามdosage form ของยา
5.การขนส่ง (Transportation)	-มีการขนส่งยาซ้ำซ้อน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ขนส่งยาที่เบิกแล้วไปยังคลังยาย่อย และมีการเบิกยาจากคลังยาย่อยไปยังห้องจ่ายยาอีกครั้ง
6.สินค้าคงคลัง (Inventory)	-ปริมาณยาคงคลังมีมาก ทั้งในส่วนของคลังยาย่อย และห้องจ่ายยาทั้ง 4
7.การเคลื่อนไหว (Motion)	-การเดินทางไปเบิกยาที่คลังยาใหญ่มีระยะทางที่ไกลระหว่างคลังยาใหญ่ และคลังยาย่อยทั้ง 2 ห้อง -การเดินทางจากห้องจ่ายยาไปเบิกยาจากคลังยาย่อย เพื่อนำมาให้บริการ
8.การดำเนินการมากเกินไป (Excessive Processing)	-คลังยาย่อยเขียนใบยาจากคลังยาใหญ่ -ห้องยาเขียนใบยาจากคลังยาย่อย

ระยะเวลาการทำงานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม

จากการวิเคราะห์กิจกรรมโดยใช้แนวคิดหลักการวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis) แบ่งกิจกรรมตามคุณค่าของงาน 3 ประเภท ดังนี้ 1. กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงาน (Value Added :VA) หมายถึงกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าและมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ 2. กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non Value Added :NVA) หมายถึง กิจกรรมที่ไม่

จำเป็นต้องทำ เป็นความสูญเปล่าที่ควรกำจัดออก และ 3. กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องมีในกระบวนการ (Necessary but Non Value Added: NNVA) การกำจัดกิจกรรมนี้ มีขั้นตอนที่ยากในการเปลี่ยนแปลง สรุประยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรมที่มีคุณค่าและกิจกรรมที่เป็นความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในการทำงาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปคุณค่า/ความสูญเปล่า และระยะเวลาของกิจกรรมในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลสถานะปัจจุบัน

ขั้นตอน	กิจกรรม	ประเภทคุณค่า	ประเภทความสูญเปล่า	เวลาเฉลี่ย (นาที) *
1	รวบรวมใบเบิกยา	NVA	การรอคอย	1,450
2	พิจารณาอนุมัติ	VA	-	660
3	จัดยา	VA	-	1,440
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	VA	-	480
5	จ่ายยา	NVA	การรอคอย	480
6	คลังยาย่อยรับยา	NVA	สินค้าคงคลัง	360
7	ห้องจ่ายยาเบิกยา	NVA	การดำเนินการมากเกินไป	1,200
8	การตรวจเช็คจำนวนยาคลัง	NNVA	การดำเนินการที่มากเกินไป การใช้บุคลากรต่ำกว่าศักยภาพที่มี	1,980
9	เขียนใบเบิกยา	NNVA	ข้อบกพร่อง การผลิตเกินความต้องการ	300
10	ส่งใบเบิก	NNVA	การรอคอย การเคลื่อนไหว	80
รวมระยะเวลาทั้งหมดในระบบ		8,430 นาที		
เวลาที่ใช้ในกิจกรรมที่มีคุณค่า		2,580 นาที		
ร้อยละของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมที่มีคุณค่า		30.60%		
FTE กระบวนการการเบิกจ่ายยา		1.004		

NNVA = Necessary but Non Value Added (กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องมีในกระบวนการ)

NVA = Non Value Added (กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า)

VA = Value Added (กิจกรรมที่มีคุณค่า)

* ระยะเวลาในแต่ละกิจกรรม (Lead Time) หมายถึง Process Time รวมกับ Waiting Time

ค่า FTE (Full Time Equivalent) เป็นหน่วยนับอัตรากำลัง โดยการเทียบกับชั่วโมงงานของเจ้าหน้าที่เต็มเวลาในช่วงเวลาหนึ่ง การคำนวณ FTE คำนวณจากภาระงาน (workload) ซึ่งคิดจาก ปริมาณงานต่อปี X ค่ากลาง (นาที/งาน) ในงานวิจัยนี้ ค่ากลางของงาน คิดจากค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลตั้งแต่ห้องจ่ายยาเบิกยาจนได้รับยา และปริมาณงานต่อปี การเบิกจ่ายเดือนละ 1 ครั้ง รวมทั้งปีเท่ากับ 12 ครั้ง โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ปริมาณงานต่อปี} \times \text{ค่ากลาง(นาที/งาน)} = 12 \times 8,430 = 1.004$$

$$(\text{เวลาทำงาน 240 วัน} \times 7 \text{ ชั่วโมง} \times 60 \text{ นาที}) \quad 101,160$$

ค่า FTE มีความสำคัญในการจัดอัตรากำลังสำหรับการปฏิบัติงานในแต่ละงาน ในงานวิจัยนี้พบว่ากระบวนการเบิกจ่ายยาของระบบปัจจุบัน ใช้อัตรากำลังคนเท่ากับ 1.004

ระบบงานในหอภาค

หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนการทำความเข้าใจสถานะปัจจุบันของระบบงาน และค้นหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นแล้ว ทีมงานร่วมกันวางแผน เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในระบบ เพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมการทำงานในแต่ละขั้นตอน รวมทั้งส่งมอบบริการที่มีคุณค่าให้กับผู้รับบริการ ซึ่งในการศึกษานี้หมายถึง ห้องจ่ายยาทั้ง 4 ห้อง โดยใช้วิธีการสำคัญ 4 วิธีคือ 1) กำจัดออกไปในส่วนที่ไม่จำเป็น (Eliminate); 2) รวมหลายๆขั้นตอนเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลาและแรงการทำงาน (Combine); 3) ทำให้ง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่ซ้ำซ้อน (Simplify); 4) นำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลแทนบุคลากรในบางขั้นตอน (IT) โดยสรุปรายละเอียดดังนี้

1. กำจัดออกไปในส่วนที่ไม่จำเป็น

ดำเนินการยกเลิกการจัดเก็บยาในคลังยาย่อย และระบบการเบิกยาจากคลังยาย่อย ไปสู่ห้องยาทั้ง 4 ห้องออกจากระบบงาน เปลี่ยนเป็นการเบิกยาจากคลังยาใหญ่สู่ห้องยาโดยตรง

2. รวมขั้นตอน และการใช้สารสนเทศ

นำกิจกรรมการตรวจเช็คยาคงคลัง การเขียนใบเบิกยา การส่งใบเบิก และการรวบรวมใบเบิกยา มารวมกัน โดยใช้สารสนเทศช่วยในการทำงาน จากเดิม 4 ขั้นตอน นำมารวมกันให้เหลือเพียงขั้นตอนเดียวคือ การ Scan Barcode บนใบสั่งยา เพื่อประมวลผลข้อมูลยาที่จ่ายให้กับผู้ป่วย มาคำนวณเป็นอัตราการใช้ คำนวณยอดยาคงเหลือในห้องยาแต่ละห้องแบบ Real Time และคลังยาใหญ่สามารถประมวลผลเพื่อจัดทำใบเบิกยาอัตโนมัติ

การจัดความสูญเปล่าโดยใช้ IT เข้ามาช่วย ทีมงานซึ่งประกอบด้วยนักวิชาการคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ได้เข้ามาเป็นผู้รับผิดชอบเขียนโปรแกรมตามระบบที่มีการออกแบบไว้ โดยทีมงาน การทำงานหลักของโปรแกรมที่จะช่วยให้กระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1) สร้างระบบการตัดจ่ายข้อมูลยาจากใบสั่งยาในห้องยาแต่ละห้อง เนื่องจากโปรแกรม HosXp เวอร์ชันที่โรงพยาบาลบริบือใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ไม่สามารถใช้งานด้านบริหารคลังยา และไม่สามารถดึงข้อมูลยาเพื่อตัดจ่ายยาออกได้ โรงพยาบาลจึงเลือกใช้วิธีการเชื่อมโยงข้อมูลยาที่จ่ายให้คนไข้ ที่มีอยู่ในโปรแกรม HosXp ไปยังโปรแกรมที่จัดทำขึ้นโดยใช้วิธีการ Scan Barcode ที่ปรากฏอยู่ในใบสั่งยารวมข้อมูลยาที่มีการจ่ายให้กับผู้ป่วยในแต่ละครั้ง และใช้เครื่อง Scan Barcode เป็นเครื่องมือ

เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เข้าสู่โปรแกรม ประมวลผลเป็นอัตราการใช้และยอดยาคงเหลือในแต่ละห้องยา ซึ่งขั้นตอนนี้กำหนดให้ทำหลังจากมีการสั่งพิมพ์ฉลากยาเสร็จสิ้นแล้วทุกครั้ง

2) การคำนวณการเบิกยาของแต่ละห้องยา โดยคำนวณจาก อัตราการใช้ลดด้วยยอดยาคงเหลือของแต่ละรายการในแต่ละห้องยาและจัดทำใบเบิกอัตโนมัติ

3) จัดทำทะเบียนคุมรับ-จ่าย แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Stock Card) เพื่อทดแทนทะเบียนคุม รับ-จ่ายแบบเดิม ซึ่งเป็นแบบกระดาษ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้การออกแบบสารสนเทศและเขียนโปรแกรมโดยบุคลากรในโรงพยาบาล คาดหวังว่าจะช่วยให้งานมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความสะดวกในการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การลงทุนด้านเทคโนโลยีไม่สูงมากนัก เหมาะสมกับศักยภาพของโรงพยาบาล โดยวางแผนการลงทุนในด้านค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่อง Scan Barcode จำนวน 4 เครื่อง สำหรับติดตั้งกับคอมพิวเตอร์จำนวน 4 เครื่องที่ใช้ในงานบริการจ่ายยา ที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ห้องจ่ายยาผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ห้องจ่ายยาอุบัติเหตุฉุกเฉิน รวมงบประมาณ 17,000 บาท

3. ทำให้ง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่ซ้ำซ้อน

ในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติ ของกระบวนการเบิกจ่ายยาสถานะปัจจุบัน จากการที่ไม่มีข้อมูลพื้นฐาน ในการพิจารณาเพื่ออนุมัติการเบิกนั้น เมื่อมีการใช้สารสนเทศมาช่วยให้คลังยาใหญ่สามารถเห็นข้อมูลสำคัญของห้องยาแต่ละห้องได้แก่ ยาคงเหลือ และอัตราการใช้ การอนุมัติเบิกจ่ายยาจะมีประสิทธิภาพและทำได้ง่ายขึ้น เมื่อการจัดยาและการตรวจสอบเสร็จสิ้น ห้องจ่ายยาสามารถรับยา จากคลังใหญ่ ลงข้อมูลการรับยาเข้าในโปรแกรม ซึ่งเป็นทะเบียน คุมรับ-จ่าย แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Stock Card) ลดการบันทึกข้อมูลด้วยมือเพิ่มความถูกต้องและแม่นยำ

การลดความสูญเปล่าที่สำคัญในการศึกษานี้ นอกจากจะช่วยปรับลดขั้นตอนการทำงานให้ลดลงแล้ว ความสูญเปล่าที่ให้ความสำคัญต้องการกำจัดออกลำดับต้นๆ ได้แก่ การลดลดต้นทุนยาคงคลัง (Inventory) ซึ่งในระบบเดิมมียาคงคลังอยู่ตามจุดต่างๆ ถึง 7 จุด ได้แก่ คลังยาใหญ่ คลังยาย่อย 2 ห้อง และห้องจ่ายยาอีก 4 ห้อง การยกเลิกคลังยาย่อยทั้ง 2 ห้องปรับเปลี่ยนรอบการเบิก จากเดิมเดือนละ 1 ครั้ง เป็นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ปรับระบบให้มีการเบิกยาจากคลังยาใหญ่สู่ห้องยาโดยตรง จะส่งผลให้ จุดสำรองยาลดลง ต้นทุนยาคงคลังลดลง

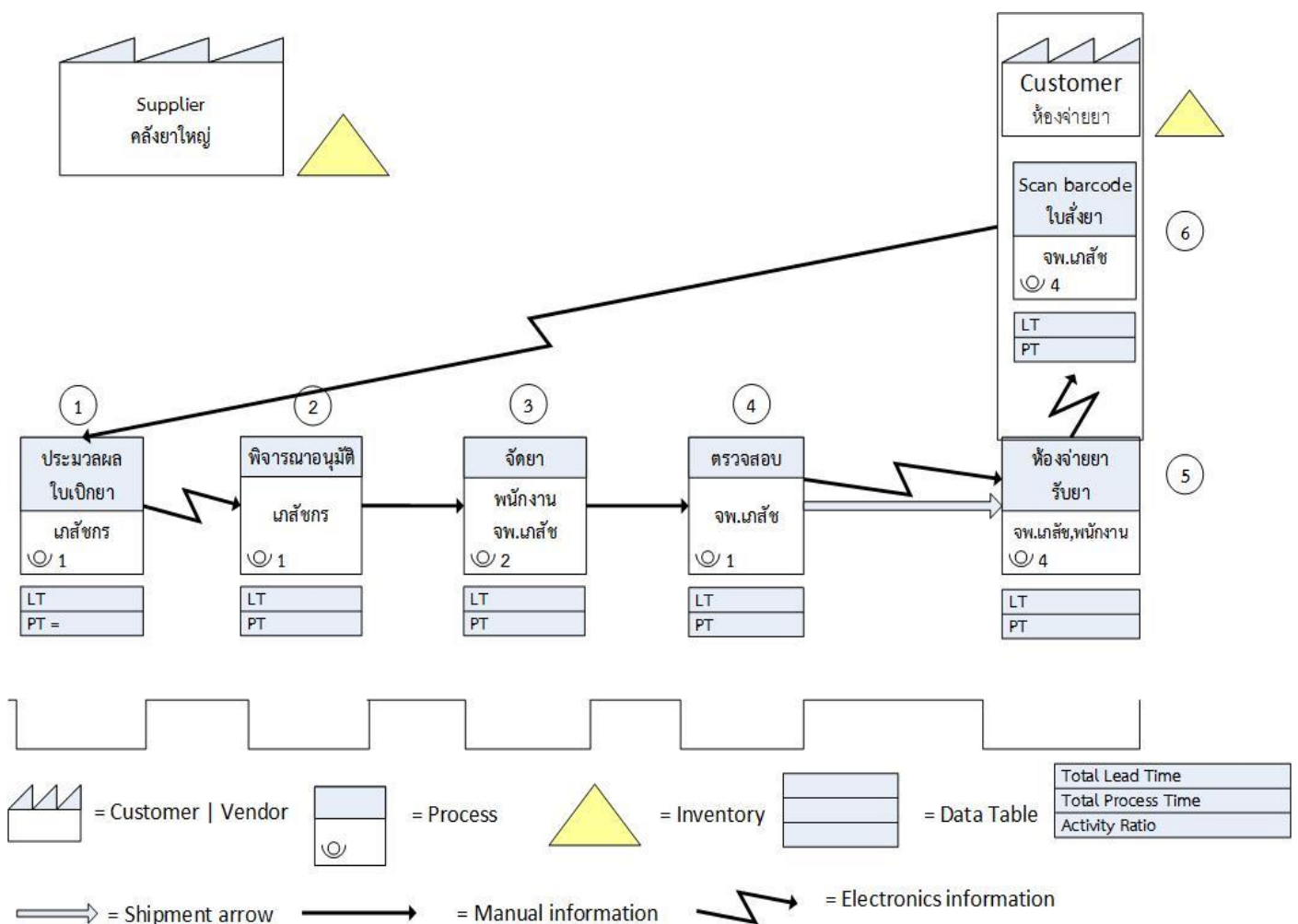
นอกจากการลดความสูญเปล่าด้านต้นทุนยาคงคลังแล้ว ยังต้องการลดข้อบกพร่องหรือของเสีย(Defect) และลดการผลิตเกินความต้องการ (Overproduction) จากการที่ไม่มีข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำและเป็นปัจจุบัน ด้วยการออกแบบระบบสารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการประมวลผลข้อมูล การจ่ายยา ข้อมูลยาคงเหลือแบบ Real Time (ซึ่งวางแผนไว้ในการเตรียมการดำเนินงานเบื้องต้นคือ การนับจำนวนยาทั้งหมดที่มีอยู่ในห้องยาแต่ละห้อง นำมาเป็นข้อมูลยอดยาคงคลังเบื้องต้น กำหนดให้มีการสุ่มตรวจเป็นรายเดือน ระหว่างยาที่มีอยู่จริงและที่มีอยู่ในระบบ) กำหนดอัตราการใช้ และจำนวนการเบิก โดยอัตโนมัติ แทนการคำนวณแบบเดิม

นอกจากนี้ยังมุ่งลดความสูญเปล่าอื่นๆ ในระบบ เช่น ลดการขนส่งและการเคลื่อนไหว ที่เกิดจากการเบิกยาที่ซ้ำซ้อน เกิดขึ้นระหว่างคลังยาขนาดใหญ่และคลังยาย่อย และระหว่างคลัง

ยาย่อยกับห้องจ่ายยา การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ (IT) เข้ามาช่วยในการทำงานในระบบใหม่นี้ จะช่วยลดการใช้บุคลากรโดยไม่จำเป็น โดยหวังไว้ว่าจะมีการใช้บุคลากรทำงานได้ตรงตามศักยภาพมากขึ้น

แผนที่สายธารคุณค่าสถานะอนาคต (Future State Value Stream Mapping)

หลังจากร่วมกันหาวิธีการเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการเบิกจ่ายยาแล้ว ทำการวาดแผนที่สายธารคุณค่าสถานะอนาคต สำหรับกระบวนการเบิกจ่ายยาระหว่างคลังยา และห้องจ่ายยาทั้ง 4 ห้อง โดยมีรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงการทำงาน จากเดิม 10 ขั้นตอน ลดเหลือ 6 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนที่สายธารคุณค่าสถานะอนาคต (Future State VSM) ของกระบวนการเบิกจ่ายยาภายใน โรงพยาบาลบรบือ

จากภาพที่ 2 ในการออกแบบแผนที่สายธารคุณค่า สถานะอนาคต ของกระบวนการเบิกจ่ายยาภายใน โรงพยาบาลบรบือ นั้น จะพบว่ามีไหลของงาน (Work Flow) ผ่าน 2 แผนก ได้แก่ คลังยาใหญ่ (Supplier) และห้องจ่ายยาทั้ง 4 ห้อง (Customer) โดยขั้นตอนที่ 1, 2, 3 และ 4 เกิดขึ้นภายในคลังยาใหญ่ และขั้นตอนที่ 5 และ 6 เกิดขึ้นภายในห้องยาทั้ง 4 ห้อง การออกแบบระบบงานช่วยลดขั้นตอนลงจากเดิม 10 ขั้นตอน เหลือเพียง 6 ขั้นตอน

อธิบายขั้นตอนของแผนที่สายธารคุณค่าสถานะอนาคต ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 เริ่มจาก คลังยาใหญ่ประมวลผลเพื่อจัดทำใบเบิกยาอัตโนมัติ โดยกำหนดจัดทำใบเบิกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จากโปรแกรมที่จัดทำขึ้น ซึ่งประมวลผลการเบิกจากอัตราการใช้จ่ายแต่ละรายการลบด้วยจำนวนคงเหลือที่มีอยู่ในห้องยาแต่ละห้อง ขั้นตอนนี้ทำงานโดยเภสัชกรงานคลัง จำนวน 1 คน ขั้นตอนที่ 2 เภสัชกรงานคลังพิจารณาอนุมัติใบเบิกยา ขั้นตอนที่ 3 เภสัชกรงานคลังส่งมอบใบเบิกยาที่พิจารณาอนุมัติแล้วให้กับพนักงาน และเจ้าพนักงานเภสัชกรรมรวม 2 คน เป็นผู้จัดยา ขั้นตอนที่ 4 เจ้าพนักงานเภสัชกรรม จำนวน 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องทั้งรายการและจำนวนยาที่จัด แจกจ่ายห้องยาแต่ละห้องมารับยา ขั้นตอนที่ 5 พนักงานและเจ้าพนักงานเภสัชกรรมประจำแต่ละห้องยา รวม 4 คน รับยาเข้าห้องยา ลงข้อมูลการรับยาในโปรแกรม ในรูปแบบของทะเบียนคุมรับ-จ่าย แบบอิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนที่ 6 เมื่อมีการจ่ายยาให้กับผู้รับบริการ เจ้าพนักงานเภสัชกรรมประจำแต่ละห้องยา Scan Barcode ในใบสั่งยา เพื่อทำการตัดจ่ายยาออกจากห้องยา ประมวลผลเป็นอัตราการใช้จ่ายและยอดยาคงเหลือ ของยาแต่ละรายการในแต่ละห้องยา ข้อมูลดังกล่าวจะถูกโปรแกรมประมวลผลเพื่อจัดทำใบเบิกยาแบบอัตโนมัติโดยเภสัชกรงานคลังต่อไป

ในส่วนของกระบวนการทำงาน ขั้นตอนที่ 2 ไปขั้นตอนที่ 3 และ 4 นั้น ยังเป็นระบบ Manual คือการอนุมัติการเบิกโดยการพิจารณาของเภสัชกรในโปรแกรม จากนั้นทำการส่งพิมพ์ใบอนุมัติการเบิก แจกจ่ายพนักงานเภสัชกรรมให้นำใบอนุมัติการเบิกดังกล่าวไปจัดยาและบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายลงในทะเบียนคุมรับ-จ่าย ในคลังยาโดยมีพนักงานประจำคลังยาเป็นผู้ช่วยเหลือ เมื่อจัดยาเสร็จทำการตรวจสอบความถูกต้องเทียบกับใบอนุมัติการเบิกต่อไป

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้พบความสูญเสียเปล่าทั้ง 8 ประเภทในระบบบริหารยาคลังภายใน โรงพยาบาลบรบือ ประเภทความสูญเสียเปล่าสำคัญ 3 ข้อที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ได้แก่

1) ความสูญเสียที่เป็นข้อบกพร่อง คือ การเขียนเบิกยา โดยไม่มีข้อมูลอัตราการใช้จ่ายและยอดยาคงเหลือ และคลังยาใหญ่พิจารณาอนุมัติการจ่ายยาแก่หน่วยเบิกโดยไม่มีข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งได้แก่ อัตราการใช้จ่ายยาคงเหลือ และทำการจ่ายยาตามจำนวนที่หน่วยเบิกเขียนเบิก

2) การผลิตเกินความต้องการ คือ การเบิกยาเกินความต้องการ เนื่องจากไม่มีข้อมูลอัตราการใช้จ่ายที่แท้จริง (เบิกยาเผื่อไว้เพื่อป้องกันขาด) ซึ่งความสูญเสียเปล่าทั้ง 2 ประเภท ได้ออกแบบแก้ไขโดยการรวมขั้นตอน การตรวจเช็คยาคลังและการเขียนใบเบิกยารวมกันและใช้สารสนเทศ มาช่วยในการทำงาน โดยปรับลดให้เป็นขั้นตอนเดียว คือ การ Scan Barcode ในใบสั่งยาเพื่อประมวลผลข้อมูลที่จ่ายให้กับผู้ป่วย คำนวณยอดคงเหลือและจัดทำใบเบิกยาอัตโนมัติ

3) ด้านสินค้าคงคลัง พบว่าระบบปัจจุบันมีปริมาณยาคลังมาก ทั้งในส่วนของคลังยาย่อย และห้องจ่ายยาทั้ง 4 ห้อง จึงออกแบบลดความสูญเสียเปล่าโดยยกเลิกคลังยาย่อยทั้ง 2 ห้อง ทำให้ลดจุดเก็บสำรองยา ทั้งนี้ยังช่วยลดความซ้ำซ้อนจากการเบิกยา 2 ครั้ง (โดยครั้งแรกเบิกยาจากคลังยาใหญ่มายังคลังยาย่อย และครั้งที่ 2 เบิกยาจากคลังยาย่อยมายังห้องจ่ายยา) เปลี่ยนเป็นการเบิกยาจากคลังยาใหญ่ไปยังห้องยาโดยตรง ซึ่งส่งผลให้ลดความสูญเสียเปล่าด้านการขนส่ง และการเคลื่อนไหวของบุคลากรตามด้วย

จุดเด่นของการศึกษานี้คือ เป็นการศึกษางานและออกแบบระบบงานโดยทีมงาน รวมทั้งโปรแกรมคู่ขนานที่ถูกเขียนขึ้นมาสำหรับประมวลผลข้อมูลการใช้จ่าย อัตราการใช้จ่ายคงเหลือของยาในแต่ละห้อง รวมทั้งการจัดทำใบเบิกยาอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยลดความสูญเสียเปล่าถูกพัฒนาขึ้นโดยบุคลากรซึ่งเป็นทีมงานของโรงพยาบาลเอง ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่นและสะดวก

สรุปผลการศึกษา

VSM เป็นเครื่องมือหนึ่งของแนวคิดลีน ที่ช่วยแสดงภาพรวมกระบวนการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาลภายในโรงพยาบาลบรบือ ทำให้เห็นถึงการไหลของงาน การไหลของข้อมูล และระยะเวลารวมในกระบวนการ ที่งานร่วมกันค้นหาความสูญเสียในการทำงาน และนำมาวางแผนทางเพื่อมาพัฒนาระบบการเบิกจ่ายยาภายในโรงพยาบาล โดยในการออกแบบระบบงานในอนาคตนี้ ทำให้ภาพรวมของกระบวนการทำงานลดลงจากเดิม 10 ขั้นตอน ลดเหลือ 6 ขั้นตอน

ข้อจำกัดในการศึกษา

เนื่องจากหลักการสำคัญของการพัฒนาระบบงานโดยใช้ VSM คือการส่งมอบงานที่มีคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการ โดยใช้มุมมองของผู้รับบริการเป็นหลัก ซึ่งในการศึกษานี้ผู้รับบริการหมายถึงห้องยาทั้ง 4 ห้องแต่ในการศึกษานี้ ยังไม่สามารถตอบสนองได้ครบถ้วนทุกข้อเสนอแนะ เช่นกรณีการเสนอให้เจ้าหน้าที่จากคลังยาเป็นผู้นำส่งยาไปยังห้องจ่ายยา เนื่องจากภาระของคลังยาเองที่ต้องนำส่งยาจากคลังยาของโรงพยาบาลไปยังคลังยาของ โรงพยาบาลสต.ในเขตรับผิดชอบ ไม่สามารถจัดสรรเจ้าหน้าที่ไปส่งยาตามห้องยาต่างๆ ได้ ทำให้ความสูญเสียด้านการรอคอย จึงยังคงเหลืออยู่ในระบบงาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ในขั้นตอนในการร่วมกันออกแบบระบบงานใหม่ (Design The Future State) ควรมีการนำนโยบายของโรงพยาบาลมาร่วมพิจารณาด้วย เช่น นโยบายด้านการสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล นโยบายด้านการบริหารบุคลากร เป็นต้น เพื่อให้การออกแบบระบบงานใหม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ร่วมงานทุกท่าน ทั้งเภสัชกร และเจ้าพนักงานเภสัชกรรม และนักวิชาการคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่ได้ร่วมมือ ร่วมใจ ในการพัฒนาระบบบริหารยาคลังของโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

References

- Karen Martin & Mike Osterling. (2014). VALUE STREAM MAPPING : How to Visualize Work AND Align Leadership for Organizational Transformation, 1 Edition, Mc Graw Hill Education
- Maryati Mohd Yusof, Soudabeh Khodambashi & Ariffin Marzuki Mokhtar (2012). Evaluation of the clinical process in a critical care information system using the Lean method: a case study. BMC Medical informatics and Decision Making, 12:150
- Parinda Chanbancherd, Bussara Wajajamroen, Jiraporn Kumkaew, Artittaya Thaipanich, Attaya Plangsaguan and Nittaya Papsamoot (2012). Study on System Design for Efficiency Enhancement by Waste Reduction Technique in Out-patient Pharmacy Unit at Nopparat Rajathanee Hospital. Thai Pharmaceutical and Health Science, 7(4):162-166
- Schwarz, P., Pannes, K.D., Nathan, M., Reimer, H.J., Kleespies, A., Kuhn, N., et al. (2011). Lean processes for optimizing OR capacity utilization: prospective analysis before and after implementation of value stream mapping (VSM). Langenbeck's Archives of Surgery, 396(7), 1047–1053.
- Teichgräber, U.K., & de Bucourt, M. (2012). Applying value stream mapping techniques to eliminate non-value-added waste for the procurement of endovascular stents. European Journal of Radiology, 81(1), e47-52.
- Womack, J.P., & Jones, D.T. (1996). Lean thinking, banish waste and create wealth in your corporation. London: Simon & Schuster.