



การพัฒนารูปแบบบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน โรงพยาบาลพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

The Development of a Diabetic Clinic Service by Applying Lean Concept
at Phayakkaphumphisai Hospital, Mahasarakham Province.

ชญาภา เยยโพธิ์, พยบ.*
Chayapa Yoiepho, RN.

บทคัดย่อ

บทนำ : โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องอยู่ในระบบการดูแลต่อเนื่องตลอดชีวิต ระบบบริการคลินิกเบาหวานพบมีความแออัด ลำช้า ดูแลกลุ่มปัญหาซับซ้อนได้ไม่ครอบคลุม ผู้รับบริการไม่พึงพอใจ

วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนารูปแบบบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน และเพื่อเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบก่อนและหลังการพัฒนา

วิธีการศึกษา : การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างคือรับบริการจำนวน 32 คน และผู้ให้บริการจำนวน 16 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ระหว่างเดือนมิถุนายน 2561-กุมภาพันธ์ 2562 กระบวนการพัฒนา 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะเตรียมการ เก็บข้อมูลระยะเวลาบริการและความพึงพอใจผู้รับบริการ 2) ระยะพัฒนารูปแบบใช้เครื่องมือลีนกำจัดความสูญเปล่า และออกแบบระบบใหม่ 3) ระยะทดลองใช้รูปแบบ และประเมินผล เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แนวคิดแบบลีน ได้แก่ แนวคิด DOWTIME เครื่องมือ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) 2) แบบบันทึกเวลา 3) แบบสอบถามความพึงพอใจผู้รับบริการ 4) นาฬิกาจับเวลา ใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อน-หลัง นำเสนอด้วยค่าค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา : 1) ลดขั้นตอนจาก 16 ขั้นตอน เหลือ 7 ขั้นตอน 2) ระยะเวลาการรับบริการเฉลี่ยจาก 187.75 นาที เป็น 90.25 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value < 0.001) 3) ความพึงพอใจภาพรวมผู้รับบริการระดับมาก 4) ค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) เฉลี่ยลดลงจาก 9.97 เป็น 9.14

สรุปผลการศึกษา : การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการพัฒนาระบบบริการคลินิกเบาหวานสามารถลดขั้นตอนลดระยะเวลาบริการ เพิ่มความพึงพอใจ และเพิ่มคุณภาพการบริการได้

คำสำคัญ : เครื่องมือระบบลีน, สายธารแห่งคุณค่า

ABSTRACT

Introduction : Diabetes is a chronic disease that requires a lifelong ongoing care system. The diabetic clinic service system was found to be congested, delayed and unable to take care of complex problem case. The service recipient is not satisfied.

Objective : To develop a diabetic clinic service model by applying lean concept and to compare the results of using the model before and after development.

Methods : for research and development. The sample was 32 patients and 16 providers by simple randomization. During June 2018-February 2019. The study process was divided into three phases: 1) pre-development of the new service model, 2) development of the new service model, 3) application and evaluation of the new model. The instruments consisted : 1) Lean concept; DOWNTIME concept, ECRS tool (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) 2) Time recording 3) Patients' satisfaction questionnaires 4) Digital stopwatch, used statistics Paired t-test t0 compare the mean before-after. Present with frequency, percentage, mean, standard deviation.

Result : 1) The steps of working was decreased (from 16 to 7 steps) 2) The average duration of service from 187.75 minutes to 90.25 minutes was statistically significant (P-value <0.001). 3) Overall satisfaction. High-level service recipients 4) Average blood glucose (HbA1C) values decreased from 9.97 to 9.14

Conclusion : results applying lean concept to diabetic clinic service system development can reduce episode, shorten service time, increase satisfaction and can increase the quality of service.

Keyword : Lean concept, Value stream

บทนำ

ปัจจุบันโรคเบาหวาน เป็นปัญหาสำคัญในระบบสุขภาพของประเทศไทย และทั่วโลก โดยคาดการณ์ว่า ปีพ.ศ. 2583 จะมีผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 642 ล้านคน¹ สหพันธ์เบาหวานนานาชาติได้คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2583 ประเทศไทยจะมีผู้ป่วยเบาหวานสูงถึง 5.3 ล้านคน ซึ่งการเพิ่มจำนวนของผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศไทยมีส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังซึ่งต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต อีกทั้งยังพบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนที่อันตราย และมีค่าใช้จ่ายสูง ได้แก่ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ไตวายเรื้อรัง ตาบอด และการถูกอวัยวะเท้าหรือขา² การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน

นอกจากต้องอาศัยความร่วมมือจากตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัว และผู้ดูแลแล้ว ระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเอื้อต่อประโยชน์แก่ผู้ป่วยมีส่วนสำคัญ³

จังหวัดมหาสารคามมีแนวโน้มอัตราผู้ป่วยเบาหวานในสูงขึ้นทุกปี โดยมีค่าเท่ากับ 1228.50 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2552 และเพิ่มเป็น 1769.09 ต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2558 อัตราตายในผู้ป่วยเบาหวานมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปีเช่นกัน โดยมีค่าเท่ากับ 24.09 ต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2552 และเพิ่มเป็น 43.74 ต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2558⁵ โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัยผู้ป่วยเบาหวานมีจำนวนมาก และมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยพบว่าปี 2559 จำนวน 3,727 คน, ปี 2560 จำนวน 4,113 คน และปี 2561 จำนวน 4,259 คน⁶ รับบริการที่



คลินิกเบาหวานเฉลี่ย 96 คนต่อวัน แม้ว่าจะมีพยาบาลผู้จัดการรายกรณีที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน แต่เนื่องจากจำนวนผู้รับบริการจำนวนมากทำให้ไม่มีเวลาเพียงพอที่จะดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาซับซ้อนได้อย่างครอบคลุม จากการวิเคราะห์พบว่าแม้ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีการตรวจตามนัดปกติ ไม่มีการตรวจพิเศษใด ยังมีการใช้เวลาในการรับบริการเฉลี่ย 3 ชั่วโมง 11 นาที ซึ่งเกินกว่าเวลามาตรฐานที่สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพกระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ในเรื่องระยะเวลาที่ใช้ในการบริการผู้ป่วยนอกทั้งหมด ไม่ควรเกิน 3 ชั่วโมง เกิดความแออัด รวมถึงความพึงพอใจของผู้รับบริการลดลงอย่างชัดเจน

แนวคิดแบบลีน เป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่มีการนำประยุกต์ใช้ในระบบบริการสุขภาพเพื่อสร้างระบบการดูแลสุขภาพให้มีความชัดเจน ลดความสูญเปล่าในการบริการ และจัดบริการรักษาพยาบาลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า พอเพียง และมีทิศทางที่ทำให้บรรลุเป้าหมายในการดูแลรักษาด้านสุขภาพ 4 หลักการของระบบลีนมี 5 ประการ 1) ระบุคุณค่า (value) 2) สร้างกระแสคุณค่า (value stream) ในทุกๆ ขั้นตอนการบริการ 3) ทำให้กิจกรรมต่างๆ ที่มีคุณค่าเพิ่มสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องโดยปราศจากการติดขัด 4) ระบบดึง (pull) โดยให้ความสำคัญเฉพาะสิ่งที่ผู้รับบริการต้องการเท่านั้น 5) สร้างคุณค่าและกำจัดความสูญเปล่า (perfection) โดยค้นหาส่วนเกินที่ถูกซ่อนไว้ซึ่งเป็นความสูญเปล่าทั้ง 8 ชนิด และกำจัดออกไปอย่างต่อเนื่อง⁷

แม้ว่าจะมีการพัฒนาระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยนอกเพื่อการลดขั้นตอน ลดระยะเวลารอคอย แต่ยังไม่มีการศึกษาในเรื่องของคุณภาพบริการเชิงผลลัพธ์การดูแลควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวาน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบการบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน เพื่อลดขั้นตอน ลดระยะเวลารอคอย และเพิ่มคุณภาพการบริการที่มีการลดความสูญเปล่าจากการใช้บริการครั้งแรกในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมโรคได้ ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน โรงพยาบาลพัยคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนโรงพยาบาลพัยคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนดำเนินการ 3 ระยะ คือ 1) ระยะเตรียมการ 2) ระยะพัฒนารูปแบบ และ 3) ระยะทดลองใช้รูปแบบและประเมินผล ใช้สถิติ Paired t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบโดยวัดก่อน และหลังดำเนินการ มีระยะเวลาดำเนินงานระหว่างเดือนมิถุนายน 2561 - กุมภาพันธ์ 2562 รวมระยะเวลา 9 เดือน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่วิจัยในครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน และมารับบริการที่คลินิกเบาหวาน ผู้ให้บริการผู้ป่วยที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวานโรงพยาบาลพัยคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาล เจ้าหน้าที่การเงิน และบัญชี เจ้าหน้าที่ห้องเจาะเลือด เจ้าหน้าที่ห้องแจ้งชื่อ และผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 16 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพัยคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ดังนี้ จัดทำฐานข้อมูลโดยที่ตัวเลขในใบสั่งยาผู้รับบริการมี จำนวน 1-100 จากนั้นดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน เพื่อเก็บระยะเวลาการใช้บริการและความสูญเปล่า และเพื่อใช้สำรวจความพึงพอใจในการมารับบริการ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

แนวคิดแบบสิ้นได้แก่ วิเคราะห์ความสูญเปล่า 8 ประเภท (DOWTIME) เครื่องมือการลดความสูญเปล่าแบบ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเบาหวานที่มารับบริการที่คลินิกเบาหวาน โดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นชนิดเลือกตอบ ประกอบด้วย เพศ อายุ สิทธิการรักษา อาชีพ ระดับการศึกษา อาชีพ ความถี่ในการมารับบริการในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจในการรับบริการเป็นการประมาณค่าจากตัวเลือกค่าของ Likert Scale ประกอบด้วย ขั้นตอนการบริการ การสื่อสารต่อผู้ป่วย อาคารสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก ความพึงพอใจภาพรวม ซึ่งโดยแบบสอบถามนี้สอบถามใช้สอบถามผู้มารับบริการก่อนและหลังการนำระบบสิ้นมาใช้ โดยมีให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1

2) แบบบันทึกระยะเวลาการรับบริการของผู้ป่วยที่คลินิกเบาหวาน

3) นาฬิกาสำหรับจับเวลาที่เทียบกับเวลามาตรฐานของสถานีวิทยุกระจ่ายเสียงแห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาารูปแบบบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดสิ้นในครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 3 ระยะดังนี้

3.1 ระยะเตรียมการ ทำหนังสือขออนุญาตทำวิจัยต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลพศกสมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ชี้แจงผู้ที่เกี่ยวข้อง และกลุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูลก่อนการพัฒนา โดย

แจกแบบสอบถามความพึงพอใจ และเก็บระยะเวลาการใช้บริการของผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช้แบบบันทึกเวลาใช้บริการคลินิกเบาหวาน แล้วนำมาวิเคราะห์ผล เขียนแผนผังสายธารคุณค่าของการบริการผู้ป่วยปัจจุบัน (Current Value Stream mapping) เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ประชุมสรุปประเด็นปัญหา เป็นเวลา 4 สัปดาห์

3.2 ระยะพัฒนารูปแบบ ให้ความรู้เรื่องแนวคิดแบบสิ้นให้ทีมผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวาน วิเคราะห์ความสูญเปล่าโดยใช้แนวทาง DOWTIME ใช้เครื่องมือสิ้นกำจัดความสูญเปล่า ร่วมกับการจัดการเข้ากับ Digital Lean ผ่าน Mobile Application พร้อมทั้งออกแบบระบบการบริการใหม่ เขียนแผนผังสายธารแห่งคุณค่า นำเสนอผู้บริหาร และชี้แจงแนวทางปฏิบัติร่วมกันในทีมผู้ให้บริการเป็นเวลา 4 สัปดาห์

3.3 ระยะทดลองใช้รูปแบบและการประเมินผล ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการบริการคลินิกเบาหวาน โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบสิ้น แจกแบบสอบถามความพึงพอใจ และเก็บระยะเวลาการคอยการใช้บริการของผู้ป่วยเบาหวานโดยใช้แบบบันทึกเวลาใช้บริการคลินิกเบาหวาน รวบรวมแบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบบันทึกเวลาใช้บริการคลินิกเบาหวาน เพื่อนำไปวิเคราะห์และรายงานผล เป็นระยะเวลา 18 สัปดาห์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

4.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

4.1.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) อธิบายข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ระดับความพึงพอใจ และระยะเวลาการให้บริการ นำเสนอด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการให้บริการ ก่อนและหลังการพัฒนา ใช้สถิติ Paired t-test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่า 95%CI และค่า p-value



4.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) อธิบายรูปแบบการบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลิ้น

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ
 1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการ จากตัวอย่างผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 32 คน ที่มารับบริการคลินิกเบาหวานพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.6 มีอายุระหว่าง 50 – 59 ปี มากที่สุดร้อยละ 37.5 รองลงมาอายุ 60 – 69 ปี ร้อยละ 34.3 การศึกษาส่วนใหญ่จบระดับชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 65.7 ส่วนจำนวนครั้งที่มารับบริการต่อปีมากที่สุดคือจำนวน 4 ครั้งต่อปี ร้อยละ 40.6

1.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้บริการ จากตัวอย่างผู้ให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 16 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.7 อายุระหว่าง 50-59 ปี มากที่สุด ซึ่งมีจำนวนเท่ากับกับอายุ 51-55 ปี คือ ร้อยละ 31.2 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 81.2 ตำแหน่งในการให้บริการผู้ป่วยมากที่สุดคือ ตำแหน่งพยาบาล ร้อยละ 31.3 รองลงมาคือ เกษีกร ร้อยละ 18.8 ส่วนระยะเวลาที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับคลินิกเบาหวานมากที่สุด 5 ปีขึ้นไป ร้อยละ 68.7

2. การพัฒนารูปแบบการบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลิ้น

2.1 ระยะเวลาเตรียมการ



ภาพที่ 1 แผนผังสายธารคุณค่าของการบริการผู้ป่วยปัจจุบัน (Current Value Stream mapping)

2.2 ระยะเวลาพัฒนาแบบ จากการใช้แนวทางของ DOWNTIME ในกระบวนการให้บริการพบทั้งประเด็นที่มีคุณค่า และประเด็นที่สูญเปล่า ได้มีการใช้เครื่องมือลดความสูญเปล่าแบบ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) ร่วมกับการจัดการเข้ากับ Digital Lean ผ่าน Mobile Application ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดกรอง ใช้เครื่องมือการควบคุมด้วยสายตา (Visual control) โดยการใช้สมุด

ประจำตัวผู้ป่วยเบาหวาน (สีชมพู) สามารถคัดแยกผู้ป่วยว่ามารับบริการที่คลินิกเบาหวานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และตัดขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าและไม่จำเป็นทิ้ง (Eliminate)

ขั้นตอนที่ 2 แจ้งชื่อทำใบสั่งยา ใช้เครื่องมือการจัดเตรียมความพร้อมให้เร็ว (Quick setup) เนื่องจากพบปัญหาการรอคอย (Waiting) โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเวลารุ่งควน ได้มีการปรับเวลาเจ้าหน้าที่ห้องแจ้งชื่อเริ่มปฏิบัติงานเร็วขึ้นเป็น 07.00 น.จำนวน 2 คน อีกทั้งใช้เครื่องมือการผลิตแบบดึงและคัมบัง (Pull system&kanban) มีการแสดงป้ายยืนยันสมุดประจำตัวผู้ป่วยโรคเรื้อรัง พร้อมทั้งจัดเตรียมตะกร้าที่ติดป้าย “ยืนยันสมุดเบาหวาน” ให้ผู้ป่วยวางอย่างถูกตำแหน่ง และมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะในการทำใบสั่งยาดังกล่าว และการผลิตที่เน้นการไหลของงาน (Flow) หลังจากผู้ป่วยเบาหวานนำสมุดประจำตัววางไว้ที่ตะกร้าแล้วไม่ต้องรอรับใบสั่งยา ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ดำเนินการนำส่ง

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายการเจาะเลือดในสมุดทะเบียน ใช้เครื่องมือลดขั้นตอนการเตรียมความพร้อมให้เร็ว (Quick setup) โดยการปรับเวลาปฏิบัติงานของพยาบาลคลินิกเบาหวานเร็วขึ้นเป็นเวลา 07.00 น. จำนวน 1 คน เพื่อให้สอดคล้องการปฏิบัติตัวในการนัดของผู้ป่วยที่งดอาหารตั้งแต่เวลา 20.00 น.ใช้เทคโนโลยี (IT) ในการทำแถบรายงาน แทนการเขียนบันทึกรายการตรวจเลือด อีกทั้งมีการลดขั้นตอน (Eliminate) เนื่องจากการทำงานซ้ำซ้อนกับข้อมูลที่ต้องสืบส่งรายการตรวจเลือดในระบบ HosXP ปรับเป็นการใช้การใช้นวัตกรรม (Innovation) ในขั้นตอนการสืบส่งรายการตรวจเลือดในระบบ HosXP นั้น เพื่อความรวดเร็ว และลดข้อผิดพลาดในการเขียนด้วย

ลายมือในใบสั่งยาจึงใช้ตราประทับรายการตรวจเลือดแทน ขั้นตอนที่ 5, 6 และ 7 การยื่นใบสั่งยา เจาะเลือด และรอรับผลเลือด ใช้เครื่องมือลด การให้บริการแบบเบ็ดเสร็จในที่เดียว (Cell concept) โดยแยกบริการเจาะเลือดน้ำตาลปลายนิ้วมาไว้ที่คลินิกเบาหวาน

ขั้นตอนที่ 9,10 และ 11 การชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต นับเม็ดยา และชั่งประวัติ ใช้เครื่องมือ1) การให้บริการแบบเบ็ดเสร็จในที่เดียว (Cell concept) ในกระบวนการชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต นับเม็ดยา และชั่งประวัติ เนื่องจากสามารถนับเม็ดยาบันทึกลงในใบสั่งยาได้พร้อมกับขณะรอเครื่องวัดความดันโลหิต ประมวลผลค่า พร้อมทั้งชั่งประวัติลงบันทึกสมุดประจำตัวผู้ป่วย2)การผลิตแบบดึงและคัมบัง(Pull system&kanban) ในการวัดความดันโลหิตผู้ป่วยเบาหวานต้องเตรียมตัวเพื่อให้ค่าความดันโลหิตมีคุณภาพ ได้แก่ การกินยาลดความดันโลหิต (ถ้ามี) การนั่งพักก่อนวัดอย่างน้อย 15 นาที อีกทั้งในกระบวนการนับเม็ดยาการเตรียมยาออกจากถุงการเรียงหรือจัดระเบียบยาแต่ละชนิด พร้อมในการนัดการเรียกผู้ป่วยตามจำนวนแก้วที่วางเพื่อการเตรียมตัวดังกล่าว 3) การจัดทำมาตรฐานงาน (Standardize work) เนื่องจากพบความสูญเปล่าชั่งประวัติเกินความจำเป็น (Over product)

*เพิ่มคุณค่าการบริการในเวลาที่ดีลง จากผลกำจัดความสูญเปล่าในขั้นตอนที่ 1-11 โดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณีคัดเลือกผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้จากกลุ่มตัวอย่าง 32 คน โดยประเมินวิเคราะห์ปัญหา ส่งปรึกษาทีมสหวิชาชีพตามปัญหาที่พบเป็นปัจเจกบุคคล อธิบายและสาธิตวิธีการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self-monitoring blood glucose; SMBG) ช่องทางปรึกษาทาง Line application mobile กลุ่ม “ห่วงใยคนไข้เบาหวาน” เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้าน ประเมินผล และติดตามผลลัพธ์ โดยการเจาะ HbA1C หลังให้กิจกรรม 10 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 12 การตรวจรักษาโดยแพทย์ 1) การควบคุมด้วยสายตา (Visual control) พบว่าผู้ป่วยนั่งปะปนกัน เรียกเข้าตรวจไม่พบ หรือต้องเรียกหลายครั้ง จึงได้จัดเก้าอี้

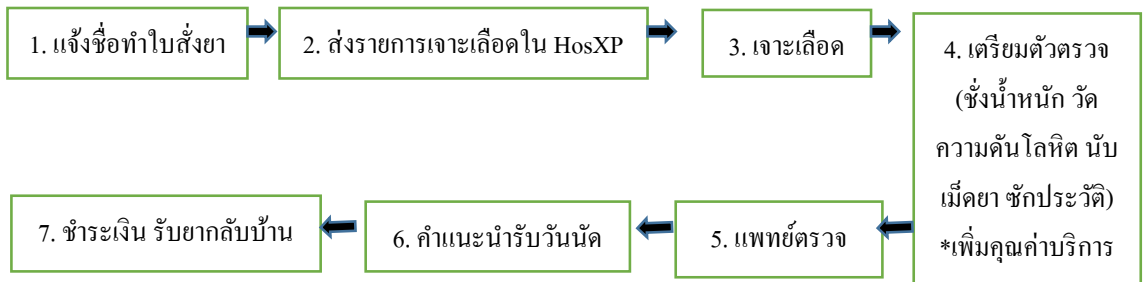


เป็นกลุ่มสี่ที่สอดคล้องกับขั้นตอนการบริการ ได้แก่ แก้อี ลีเซียสำหรับผู้ป่วยที่วัดซังน้ำหนัก วัดความดันโลหิต น้บเม็ดยา และซักประวัติ แก้อีลีฟ้าสำหรับผู้ป่วยที่รอ ตรวจหน้าห้องแพทย์ และแก้อีลีส้มสำหรับผู้ตรวจแล้ว 2) ใช้ IT โดยใช้ระบบ Lan สื่อสารการส่งยาไปที่ห้องยาได้ เนื่องจากพบความสูญเปล่าในการเขียนใบสั่งยารายการซ้ำ ซ้อนกับที่คีย์ในระบบ hos xp 3) การมอบหมายงาน โดยพบว่าพยาบาลเป็นผู้เรียกผู้ป่วยเข้าห้องตรวจ ซึ่งกิจกรรมนี้ พนักงานผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย สามารถปฏิบัติ ได้ จึงได้มีการมอบหมายให้พนักงานผู้ช่วยเหลือผู้ป่วยใน การเรียกผู้ป่วยเข้าห้องตรวจแพทย์ และ 4) การผลิตแบบ ดึงและคัมบัง (Pull system & kanban) เนื่องจากผู้ป่วย รอตรวจเป็นจำนวนมาก เพื่อสร้างความสมดุลและความ สัมพันธ์ของจำนวนผู้ป่วย โดยเรียกผู้ป่วยเข้าตรวจตาม จำนวนเก้าอี้ที่ว่าง

ขั้นตอนที่ 13 รัวันนัด ใช้เครื่องมือ 1) การปรับ เรียบการผลิต (Workload leveling) เพื่อการให้การบริการ ที่กระจายอย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้เกินความสามารถของผู้ให้

บริการ งานสามารถไหลลื่นได้โดยไม่ติดขัด จึงใช้นวัตกรรม “ตารางนัดอัจฉริยะ” ที่แสดงจำนวนผู้ป่วยที่สามารถนัด ล่วงหน้า 3 เดือน 2) การจัดลำดับใหม่ (re-arrang) นำ Mobile application มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การลดระยะเวลาการรอคอย ได้แก่ Application line “นัดให้ ไม่ต้องรอ” ในผู้ป่วยที่เร่งรีบ โดยไม่ต้องรอการ ออกใบนัด ระบบจะเตือนเข้าในระบบไลน์

ขั้นตอนที่ 14, 15 และ 16 มีการใช้เครื่องมืออื่น ได้แก่ 1) การจัดบริการเบ็ดเสร็จในที่เดียว (Cell concept) โดยการปรับระบบการจ่ายยาผู้ป่วยนอกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้ป่วยนอกทั่วไป และส่วนของผู้ป่วยนอก โรคเรื้อรัง โดยส่วนของผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรังมาไว้บริเวณ เดียวกันกับคลินิกเบาหวานรวม ทั้งจัดเจ้าหน้าที่การเงิน จำนวน 1 คน ปฏิบัติงานที่ห้องยาผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรัง ตั้งแต่เวลา 08.30-12.00 น. 2) ใช้เทคโนโลยี (IT) ในการ สั่งยาระบบ Lan สามารถจัดยาล่วงหน้าในขณะที่ผู้ป่วยยังไม่ยื่นใบสั่งยา รวมทั้งใช้ QR code ในการให้ความรู้ และ คำแนะนำเกี่ยวกับยาอีกด้วย



ภาพที่ 2 สายธารคุณค่าของการบริการคลินิกเบาหวานหลังประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน

รูปแบบการบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้ แนวคิดแบบลีนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ขั้นตอนการ บริการ 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) แจงชื่อทำใบสั่งยา 2) ส่งเจาะ เลือดในระบบ hos xp 3) เจาะเลือด 4) เตรียมตัวตรวจ *เพิ่มคุณค่าบริการโดยการจัดการรายการณี 5) แพทย์ตรวจ 6) คำแนะนำรับวันนัด 7) ชำระเงินและรับยากลับบ้าน

2.3 ระยะทดลองใช้รูปแบบ และการประเมินผล

2.3.1 เปรียบเทียบระยะเวลาการรับบริการของ ผู้ป่วยที่มีมารับบริการคลินิกเบาหวานก่อนและหลังการ พัฒนา

ผลการศึกษาระยะจากกลุ่มตัวอย่าง 32 ราย พบว่า 1) การรับบริการเฉลี่ย (Process Time : PT) ก่อน การพัฒนา เท่ากับ 79.78 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.30) และหลังการพัฒนา ค่าเฉลี่ยระยะเวลารับ

บริการเท่ากับ 43.31 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15) 2) ความสูญเปล่าเฉลี่ย (Delay Time : DT) ก่อนการพัฒนา เท่ากับ 126.31 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.78) และหลังการพัฒนา ค่าเฉลี่ยระยะเวลาความสูญเปล่าเท่ากับ 42.91 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.18) 3) การรับบริการทั้งหมดเฉลี่ย (Total turn-

around Time : TAT) ก่อนการพัฒนา เท่ากับ 187.75 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.75) และหลังพัฒนา เท่ากับ 90.25 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.35) ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระยะเวลาการใช้บริการคลินิกเบาหวานก่อนและหลังการพัฒนา ดังตารางนี้

เวลาการใช้บริการ	ก่อนการพัฒนา ระยะเวลาเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	หลังการพัฒนา ระยะเวลาเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างก่อน และหลัง (95% CI)	p-value
ระยะเวลาของกระบวนการที่ใช้ บริการ (PT)	79.78 (2.30)	43.31 (1.15)	36.46 (30.77-42.16)	< 0.001
ระยะเวลาความสูญเปล่า (DT)	126.31 (12.78)	42.91 (1.18)	83.41 (57.24-109.57)	< 0.001
ระยะเวลารับบริการทั้งหมด (TAT)	187.75 (9.75)	90.25 (2.35)	97.5 (76.64 - 118.36)	< 0.001

2.3.2. เปรียบเทียบความพึงพอใจในภาพรวมก่อนและหลังการพัฒนา

พบว่าก่อนการพัฒนาผู้รับบริการมีความพึงพอใจภาพรวมระดับปานกลาง และมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.41 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81) หลังการ

พัฒนาพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจภาพรวมเพิ่มขึ้นเป็นระดับมาก ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20) ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความพึงพอใจภาพรวมของผู้รับบริการ ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนา ($n = 32$)

ระดับความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจภาพรวมเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างก่อนและหลัง (95% CI)	p-value
ก่อนการพัฒนา	2.41 (0.18)	1.23	< 0.001
หลังการพัฒนา	3.63 (0.20)	(1.01- 1.44)	



2.3.3 เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิก ก่อนและหลังการพัฒนา

ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมโรคได้ จำนวน 11 คน ในกลุ่มตัวอย่าง 32 คน มีระดับระดับ

น้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) ลดลงกว่าก่อนการพัฒนา โดยก่อนการพัฒนาระดับระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) เท่ากับ 9.97 หลังการพัฒนาระดับระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) เท่ากับ 9.14 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคุณภาพการบริการที่มีการลดความสูญเสียจากการใช้บริการครั้งแรกก่อนและหลังการพัฒนาในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (n=11)

ระดับน้ำตาลในเลือด	ก่อน/หลัง	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	ต่ำสุด	สูงสุด
ค่า HbA1C	ก่อน	9.97 (0.32)	8.8	12.1
	หลัง	9.14 (0.36)	7.8	11.6

อภิปรายผล

จากการพัฒนารูปแบบการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม มีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย 1) ลดขั้นตอนการให้บริการจาก 16 ขั้นตอน เหลือ 7 ขั้นตอน 2) ลดระยะเวลาการใช้บริการทั้งหมดเฉลี่ยจาก 187.75 นาที เป็น 90.25 นาที 3) เพิ่มความพึงพอใจภาพรวมของผู้รับบริการจากระดับปานกลางเป็นระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เกตนิภา สนมวัฒน์วงศ์ (2553) ได้นำการจัดการแบบลีนประยุกต์ใช้ ในการพัฒนารูปแบบการจัดการการรับใหม่ผู้ป่วยอายุรกรรม งานผู้ป่วยใน 2 โรงพยาบาลท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์พบว่าสามารถลดระยะเวลาในการรับผู้ป่วยใหม่ จากเวลา 59.82 นาที เหลือ 48.79 นาที⁸

2. เพิ่มผลลัพธ์ทางคลินิกในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จากผลของการลดขั้นตอน และลดระยะเวลาบริการได้ 97.5 นาที ทำให้ทีมสหวิชาชีพสามารถจัดสรรเวลาในการให้บริการที่มีคุณค่าในผู้ป่วยได้อย่าง

ครอบคลุมขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาบาลผู้จัดการรายกรณีมีเวลาเพิ่มขึ้นในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ยากต่อการจัดการ โดยการให้การพยาบาลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบนพื้นฐานของการส่งเสริมการจัดการตนเองได้ตรงกับปัญหาปัจเจกบุคคลร่วมกับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเอง (Self-monitoring blood glucose; SMBG) ประเมินผล และติดตามผลลัพธ์ร่วมกับการใช้ Line application mobile กลุ่ม “ห่วงใยคนไข้เบาหวาน” เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้านอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ดีขึ้น และค่าระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1C) เฉลี่ยลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วรณภา สิริธิพาน (2558)⁹ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้ต่อระดับน้ำตาลสะสม พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับกับโปรแกรมการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของระดับน้ำตาลสะสมลดลงมากกว่าผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า การพัฒนารูปแบบบริการคลินิกเบาหวานโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนสามารถลดระยะเวลาบริการ ลดระยะเวลารอคอย ส่งผลให้ลดระยะเวลาทั้งหมดเฉลี่ย ผู้รับบริการในรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังได้รับการบริการที่มีคุณค่าโดยกิจกรรมการพยาบาลโดยผู้จัดการรายกรณีในผู้ป่วยที่มีปัญหาซับซ้อนได้อย่างครอบคลุมเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบในประเด็นค่าใช้จ่ายในระบบบริการ
2. ประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริการในหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีปัญหาความแออัด และระยะเวลารอคอย เพื่อพัฒนางานประจำของหน่วยงาน
3. ควรมีการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและ Digital Lean ที่ตอบสนองคุณภาพบริการของผู้รับบริการในการเพิ่มประสิทธิภาพในการลดความแออัดในโรงพยาบาล

ข้อจำกัดในการศึกษา

การวิจัยนี้ไม่ได้ทำการศึกษาผู้รับบริการที่มีโรคร่วม เช่น โรคไตเรื้อรัง หัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มพัฒนาระบบสาธารณสุขและสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. ประเด็นสารธรรมรงค์ วันเบาหวานโลก ปี 2560. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข; 2560.
2. American Diabetes Association. Guideline ADA 2010 Diabetes care. 2010; 33:523- 548.
3. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. กรุงเทพฯ: บริษัท รมเยนมีเดีย จำกัด; 2560.

4. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล. Lean and seamless healthcare. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2552 การพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล. นนทบุรี. 2552.
5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม. สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2560. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม; 2560.
6. งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลพัยคณภูมิพิสัย. รายงานสถิติการบริการโรงพยาบาล พัยคณภูมิพิสัย ประจำปี 2560. โรงพยาบาลพัยคณภูมิพิสัยมหาสารคาม; 2560.
7. Womack, J. P., & Jones, D. T., (1996). Lean thinking – banish waste and create wealth in your corporation. New York: Free Press.
8. วัชณาภา ชาตินนตรี. การใช้แนวคิดลีนในการพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลตติยภูมิ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2554.
9. เกตนิภา สมมวิฒนวงษ์. การจัดการแบบลีนประยุกต์ใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการ การรับใหม่ผู้ป่วยอายุรกรรม งานผู้ป่วยใน 2 โรงพยาบาลท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2553.
10. วรณภา สิทธิปาน. ผลของโปรแกรมการตรวจติดตามน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้ต่อระดับน้ำตาลสะสม. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า. 2558;32 (1): 68-82.