

การวิเคราะห์ระบบแถวคอยด้วยตัวแบบจำลองสถานการณ์ ณ จุดจ่ายยา
กรณีศึกษา โรงพยาบาลโชคชัย

An Analysis of Queuing System with Simulation Model at a Drug Dispensing:
A Case Study of Chok Chai Hospital

จารุพงษ์ บรรเทา* รพินทร์ แก้วกลาง รุจีณี แคลนกระโทก

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 E-mail: b.jarupong@gmail.com*

Jarupong Bantao* Raphiphan Kaewhlang Rujinee Klaenkratoke

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering and Architecture, Rajamangala University
of Technology Isan, Muang, Nakhon Ratchasima, 30000, E-mail: b.jarupong@gmail.com*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ทางเลือกจากผลการประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ เพื่อพัฒนาทางเลือกสำหรับการให้บริการผู้ป่วย โดยมีวัตถุประสงค์คือลดเวลาการรอคอยของผู้ป่วยและญาติ การดำเนินวิจัยได้เลือกศึกษากระบวนการ ณ จุดจ่ายยา เพราะมีผู้ป่วยมาใช้บริการจำนวนมากที่สุด ส่งผลให้ผู้ป่วยรอนานกว่าค่ามาตรฐานที่โรงพยาบาลกรณีศึกษากำหนด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาทางเลือกเพื่อปรับปรุงการให้บริการมีประสิทธิภาพจากการศึกษากระบวนการให้บริการ ณ จุดจ่ายยา ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1) ขั้นตอนการพิมพ์ฉลากยา 2) ขั้นตอนการจัดยา 3) ขั้นตอนการตรวจสอบยา และ 4) ขั้นตอนการจ่ายยา จากนั้นการดำเนินงานวิจัยได้พัฒนาทางเลือกสำหรับการให้บริการ โดยมีข้อจำกัดคือไม่จ้างบุคลากรเพิ่มเติมแต่สามารถจัดสรรให้เหมาะสมได้ ซึ่งการสร้างทางเลือกได้มาจากการบวนการระดมสมองและวิเคราะห์จากบุคลากร ณ จุดจ่ายยาและกลุ่มผู้วิจัย สามารถจำแนกได้ 3 ทางเลือก ได้แก่ 1) การเพิ่มเจ้าหน้าที่เภสัชกรในการจัดยาเพิ่ม 1 คน ในช่วงเวลา 10.30-14.30 น. 2) การเพิ่มเภสัชกรในการตรวจสอบยาเพิ่ม 1 คน ในช่วงเวลา 10.30-14.30 น. และ 3) การเพิ่มเภสัชกรในการจ่ายยาเพิ่ม 1 คน ในช่วงเวลา 10.30-14.30 น. ผลจากการจำลองสถานการณ์ทั้ง 3 ทางเลือก พบว่าทางเลือกที่ 2 คือ การเพิ่มเภสัชกรในการตรวจสอบยาเพิ่ม 1 คน ในช่วงเวลา 10.30-14.30 น. เป็นทางเลือกที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด คือ มีเวลาเฉลี่ยในระบบแถวคอยเท่ากับ 557.13 วินาที คิดเป็นลดลงจากวิธีปัจจุบันร้อยละ 14.68 และมีเวลาเฉลี่ยในแถวคอยมีค่าเท่ากับ 463.97 วินาที คิดเป็นลดลงจากวิธีปัจจุบันร้อยละ 25.93 นอกจากนั้นทางเลือกที่ 2 ยังสามารถรองรับ ผู้มาใช้บริการได้สูงสุด 398 คน คิดเป็นเพิ่มขึ้นจากวิธีปัจจุบันร้อยละ 4.74 จึงกล่าวได้ว่าเทคนิคการจำลองสถานการณ์เป็นเทคนิคที่สามารถพัฒนาทางเลือกที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริงภายใต้ข้อจำกัดด้านบุคลากรของกรณีศึกษา

คำหลัก: การจำลองสถานการณ์, ระบบแถวคอย, โรงพยาบาลชุมชน

Abstract

This research analysis alternatives based on the results of simulation technique to provide for servicing patients with the aim of reducing the waiting time of patients and their relatives. This research selected processes at a drug dispensing section for studying, since it receives the high number of patients, so the waiting time is longer than the standard time set by the hospital. Hence, there is the need of looking for alternatives to increase service efficiency. From researching processes at the drug dispensing section, there are four main

steps: 1) medicine label printing, 2) arrangement, 3) verification and 4) dispensing. The research then developed service alternatives with the condition of no hiring additional employees but instead allocating current employees wisely. Alternative development came from brainstorming and analyzing staffs at the drug dispensing section, and our group of researchers came up with three alternatives as follows: 1) adding one more pharmacist for arrangement during 10.30 -14.30, 2) adding one more pharmacist for verification during 10.30 -14.30, and 3) adding one more pharmacist for dispensing during 10.30 -14.30. The results of simulating those three alternatives shows that the second alternative, which is adding one more pharmacist for medicine verification during 10.30-14.30, provided the optimum: average time of queuing system is equal to 557.13 seconds, which decreases from the current step by 14.68%, and average time of queuing is equal to 463.97 seconds, which decreases from the current step by 25.93%. In addition, the second alternative supports up to 398 patients, which increases from the current step by 4.74%. Therefore, it can be concluded that simulation can be used to develop alternatives suitable for real situations under the given employee condition of the case study.

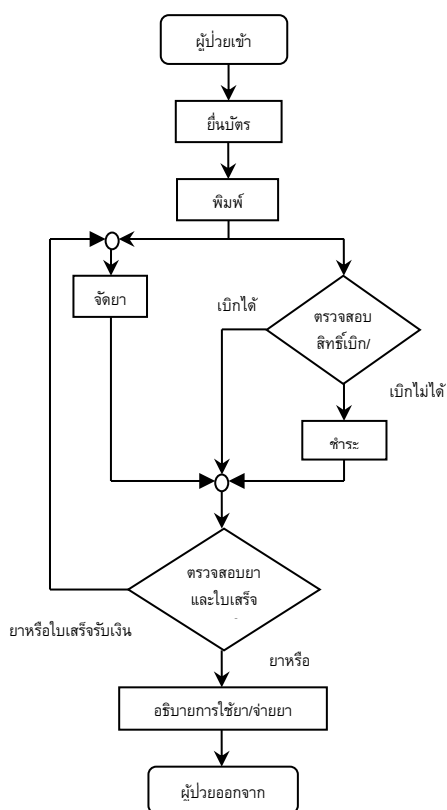
Keywords: Simulation, Queuing System, Community Hospital

1. บทนำ

คุณภาพของการบริการและการดูแลรักษาพยาบาลเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในระบบบริการสุขภาพ ซึ่งประชาชนที่มารับบริการมีความคาดหวังว่าจะได้รับบริการที่ดีที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ให้บริการในด้านสาธารณสุขทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีจำนวนมากขึ้น จึงส่งผลดีต่อประชาชน อย่างไรก็ตามยังพบว่าหน่วยงานด้านสาธารณสุขดังกล่าวยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเพิ่มคุณภาพในการบริการจึงเป็นเรื่องสำคัญ หน่วยงานที่ให้บริการด้านสาธารณสุขหรือโรงพยาบาลก็เช่นเดียวกัน จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มการให้บริการเพื่อให้ผู้มารับบริการเกิดความพึงพอใจมากที่สุด จากข้อมูลสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2559 มีโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมด 747 แห่ง หรือ ร้อยละ 85.22 ของโรงพยาบาลภาครัฐทั้งหมด ดังนั้นกลุ่มวิจัยจึงเลือกโรงพยาบาลชุมชนเป็นกรณีศึกษา โรงพยาบาลกรณีศึกษาซึ่งมีเตียงรองรับผู้ป่วยได้ 60 เตียง โดยมีการกระบวนการในการให้บริการ ตั้งแต่การอำนวยความสะดวกที่จุดประชาสัมพันธ์ การต้อนรับของแผนกผู้ป่วยนอกไปจนถึงการรับยาและการบริการด้านอื่นๆ โดยเฉพาะการบริการคลินิกพิเศษ เพราะเป็นงานที่ต้องให้บริการเพิ่มจากการบริการปกติจากกระบวนการดังกล่าว ทำให้มีผู้คนเข้ามาใช้บริการเป็น

จำนวนมาก โดยเฉพาะจุดจ่ายยาที่มีหน้าที่ในการให้คำแนะนำและจ่ายยาตามแพทย์สั่ง จะมีผู้มารับบริการเป็นจำนวนมากกว่าจุดบริการอื่นๆ

จากการศึกษากระบวนการให้บริการดังกล่าว พบว่าการบริการผู้ป่วยนอกเป็นจุดที่มีผู้มารับบริการจำนวนมาก โดยเฉพาะจุดจ่ายยาจะมีผู้มารับบริการมากกว่าจุดอื่น เพราะต้องให้บริการทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกจึงถือว่าเป็นจุดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องปรับปรุงการให้บริการให้ดีขึ้นและเตรียมการให้บริการผู้ป่วยที่มีจำนวนมากขึ้น จากการวิเคราะห์ข้อมูลการรอรับยาของผู้ป่วยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2559 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเวลารอคอยรับยา 18.17 นาที และมีแผนผังขั้นตอนการจ่ายยาแสดงดังรูปที่ 1 คือเริ่มจากผู้ป่วยวางบัตรลงในตะกร้าที่ช่องบริการ เจ้าหน้าที่นำบัตรผู้ป่วยมากรอกข้อมูลเพื่อพิมพ์ฉลากยาผ่านระบบ LAN และส่งข้อมูลไปฝ่ายการเงิน เภสัชกรก็จะทำการจัดยาพร้อมกับฝ่ายการเงินที่ทำการตรวจสอบสิทธิในการเบิกจ่ายหรือชำระค่าบริการ เมื่อผู้ป่วยจ่ายยาแล้ว จะส่งใบเสร็จให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อทำการตรวจสอบยา หากจัดยาไม่ถูกต้อง เนื่องจากอ่านฉลากผิดหรือหยิบยาผิด จึงกลับไปจัดยาใหม่ ถ้าจัดถูกต้องเภสัชกรจะอธิบายการใช้ยาและจ่ายยาให้กับผู้ป่วย แล้วผู้ป่วยจึงออกจากระบบจุดบริการผู้ป่วยนอก



รูปที่ 1 แผนผังขั้นตอนการจ่ายยา

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่ประยุกต์ใช้การจำลองสถานการณ์มาแก้ปัญหากระบวนการดูแลผู้ป่วยทั้งในด้านการผลิตและการบริการมีรายละเอียดดังนี้

จารุพงษ์ บรรเทา และคณะ[1] ได้ทำการศึกษาการบริหารการจัดสรรกำลังบุคลากร ณ จุดจ่ายยาในโรงพยาบาลชุมชนด้วยการใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ ได้ใช้การจำลองสถานการณ์ในการแก้ปัญหาการรอคอยรับบริการการจ่ายยาของผู้ป่วยนอก และ การเพิ่มบุคลากรในบางจุดการทำงาน

ปอแก้ว เรืองเฟ่ง[2] ได้ทำการศึกษาการจำลองระบบแถวคอยแผนกผู้ป่วยนอก กรณีศึกษา คลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาลพัทลุง โดยใช้วิธีการเพิ่มบุคลากรเข้าไปในส่วนต่างๆ และลดบุคลากรในบางส่วน ทำให้ระยะเวลาที่ผู้ป่วยรอคอยลดลง

ยลดา โฉมยา และ อุดม จันทร์จรัสสุข[3] ได้ทำการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพแถวคอยโดยใช้การจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา ระบบการ

ให้บริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลลำลูกกา เนื่องจากทางโรงพยาบาลมีการเปิดบริการคลินิกพิเศษ ซึ่งให้บริการเฉพาะวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ทำให้จำนวนผู้ป่วยในวันดังกล่าวมีจำนวนมาก และเกิดการรอคอยในขั้นตอนต่างๆ จึงเก็บรวบรวมข้อมูลเวลาการมาถึงของผู้ป่วยและเวลาการให้บริการในขั้นตอนต่างๆ โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบทางสถิตินำเสนอแบบจำลองสถานการณ์ที่ถูกปรับปรุง 3 แนวทางสามารถสรุปได้ว่าทางเลือกที่ดีที่สุด คือการเพิ่มช่องบริการจ่ายยาเพิ่มอีก 1 ช่อง ทำให้ลดระยะเวลาให้บริการเฉลี่ยของผู้ป่วยพิเศษลง 20.90% และลดระยะเวลาให้บริการเฉลี่ยของผู้ป่วยนอกลง 29.09%

ประชาชนดี แวนโรส[4] ได้ทำการศึกษาการลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชด้วยเทคนิคการจำลอง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 08.01 – 16.00 น. รวม 20 วัน มีผู้รับบริการ 3 ประเภท คือ ผู้รับบริการรายใหม่ รายเก่า รับยาเดิม คิดเป็นร้อยละ 45.31 ร้อยละ 68.54 และร้อยละ 72.87 ของเวลาให้บริการ ซึ่งมีเวลารอคอยรับบริการสูง ส่งผลให้เวลาให้บริการโดยรวมของผู้รับบริการแต่ละประเภทสูงขึ้นและสูงกว่าเวลามาตรฐาน แนวทางที่สามารถลดเวลาให้บริการ คือ ปรับตารางเวลาการออกตรวจของแพทย์แต่ละช่วงเวลา เปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ให้บริการรับยาเดิม แบ่งเป็นช่วงเช้าและช่วงบ่าย เพิ่มจำนวนผู้ให้บริการจาก 2 คน เป็น 3 คน จากการปรับค่าตัวแปรต่างๆ ที่กล่าวมา สามารถลดเวลาการให้เวลาโดยรวมได้มากกว่าร้อยละ 10 ของเวลาให้บริการโดยรวมแต่ละประเภท คือ ผู้รับบริการรายใหม่ลดลง ได้ร้อยละ 21.83 ผู้รับบริการรายเก่าลดลงได้ร้อยละ 25.93 และผู้รับบริการรับยาเดิมลดลงได้ถึงร้อยละ 33.33 นอกจากนี้เวลาที่ลดลงยังมีค่าใกล้เคียงกับเวลาให้บริการมาตรฐาน

สัทพงศ์ ใจจิตร[5] ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์การทำงานของระบบการให้บริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลป่าซาง จังหวัดลำพูน โดยใช้แบบจำลองสถานการณ์แถวคอย ผลการวิเคราะห์และทำการปรับปรุงระบบแถวคอยด้วยวิธีการจำลองสถานการณ์ ซึ่งการดำเนินการวิจัยสามารถลดเวลาของค่าเฉลี่ยเวลาการให้บริการจาก 88.33 นาที เป็น 75.91 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 14.1 นอกจากงานวิจัยที่

กล่าวมายังพบว่านักวิจัยท่านอื่นๆ ที่ได้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาระบบแถวคอย ได้แก่ ปิยพร[6] ได้ทำการวิเคราะห์ระบบแถวคอยของผู้ใช้บริการทางพิเศษกรณีศึกษาด้านประชาชน ศิริรักษ์[7] ได้ศึกษาการจัดการระบบแถวคอยในงานบริการของธนาคาร และดำรงฤทธิ์[8] ได้ศึกษาระบบแถวของการรับสมัครนักศึกษา เป็นต้น

จากผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กลุ่มผู้วิจัยจึงได้แนวทางการพัฒนาทางเลือกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการผู้ป่วย ณ จุดจ่ายยา ด้วยการจัดสรรทรัพยากรด้านบุคลากรให้เหมาะสมตามช่วงเวลา และวิเคราะห์ผลการจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับกรณีศึกษาต่อไป

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้บริการของผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ณ จุดจ่ายยา โดยใช้บัตรคิวบันทึกเวลาเข้า-ออกของผู้ป่วย และใช้นาฬิกาจับเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเวลา 08.30-16.30 น. ของวันทำการจันทร์-ศุกร์ ข้อมูลที่ทำการเก็บ ได้แก่ ระยะเวลารอคอยของผู้ป่วย จำนวนผู้มารับบริการ จำนวนผู้ปฏิบัติงาน และขั้นตอนการจ่ายยา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระยะเวลาการคอยของผู้ป่วย เก็บข้อมูลโดยการใช้บัตรคิวสำหรับบันทึกเวลาเข้า-ออกของผู้ป่วย โดยเริ่มบันทึกเวลาเข้าตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มวางบัตรใส่ตะกร้าและบันทึกเวลาออกเมื่อผู้ป่วยมารับยาแล้วออกจากระบบ

2) จำนวนผู้มารับบริการ เก็บข้อมูลตามจำนวนบัตรคิวสำหรับบันทึกเวลาเข้า-ออกของผู้ป่วย

3) จำนวนผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วยน เภสัชกรจ่ายยา 2 คน เภสัชกรตรวจสอบ 1 คน เจ้าหน้าที่พิมพ์ฉลากและจัดยา 3 คน

4) ขั้นตอนการจ่ายยา ดังแสดงในรูปที่ 1 และทำการจับเวลาโดยใช้นาฬิกาจับเวลาในแต่ละขั้นตอนการจ่ายยา โดยพิจารณาการหาจำนวนครั้งการจับเวลาให้ข้อมูลมีความถูกต้อง

3.2 การวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล (Distribution Fitting)

การวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล จากการเก็บข้อมูลการจับเวลากระบวนการทำงาน ณ จุดจ่ายยา

แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ โดยการใช้โปรแกรม Expert Fit ในโปรแกรม Flexsim เพื่อหาลักษณะการแจกแจงของข้อมูลดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 2 พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบ Johnson SB

Automated-Fitting Results

Relative Evaluation of Candidate Models		
Model	Relative Score	Parameters
1 - Johnson SB	86.61	Lower endpoint 11.31993 Upper endpoint 259.52079 Shape #1 1.87319 Shape #2 1.09122
2 - Inverse Gaussian(E)	84.82	Location 3.08577 Scale 54.38423 Shape 137.59569
3 - Lognormal(E)	84.82	Location 6.24123 Scale 42.35232 Shape 0.63409

29 models are defined with scores between 0.00 and 86.61

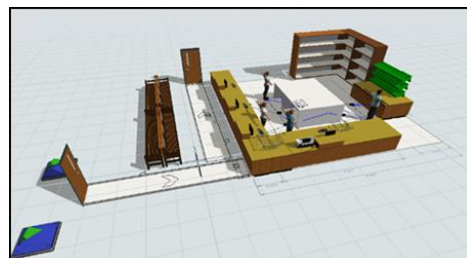
Absolute Evaluation of Model 1 - Johnson SB
Evaluation: Good
Suggestion: Additional evaluations using Comparisons Tab might be informative.
See Help for more information.

Additional Information about Model 1 - Johnson SB
"Error" in the model mean relative to the sample mean 0.11845 = 0.21%

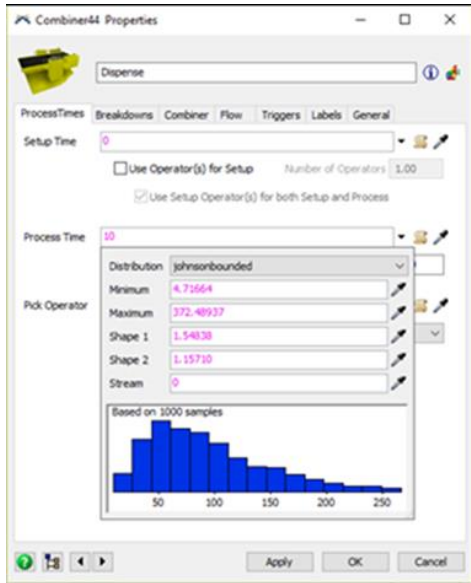
รูปที่ 2 ตัวอย่างวิเคราะห์การแจกแจงข้อมูล

3.3 การสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์

การสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์ ด้วยโปรแกรม Flexsim มาประยุกต์ใช้ในการจำลองกระบวนการทำงาน ณ จุดจ่ายยาเมื่อสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์เสร็จแล้วนำค่า พารามิเตอร์ต่างๆ มากำหนดคุณสมบัติในแต่ละกระบวนการ ไปแทนค่าลงในตัวแบบจำลองสถานการณ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบจำลองสถานการณ์การตั้งตัวอย่างรูปที่ 3 และรูปที่ 4



รูปที่ 3 ตัวแบบจำลองสถานการณ์ ด้วยโปรแกรม Flexsim



รูปที่ 4 การกำหนดค่า Distributions ใน object ของ process

3.4 การสร้างทางเลือกแต่ละทางเลือก

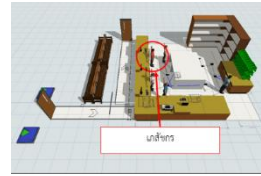
การพิจารณาสร้างทางเลือกเพื่อปรับปรุงกระบวนการจ่ายยา ณ จุดจ่ายยา กลุ่มผู้วิจัยได้พิจารณาสร้างทางเลือกจากการเพิ่มบุคลากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ไม่จ้างบุคลากรเพิ่ม) เข้าไปช่วยในขั้นตอนที่ใช้เวลาดำเนินการมาก 3 ขั้นตอน ในช่วงเวลา 10.30 – 14.30 น. คือ ทางเลือกที่ 1 ขั้นตอนจัดยา ทางเลือกที่ 2 ขั้นตอนตรวจสอบยา และทางเลือกที่ 3 ขั้นตอนจ่ายยา ดังแสดงในรูปที่ 5 – 7



รูปที่ 5 การเพิ่มบุคลากร ณ จุดจัดยา(ทางเลือกที่ 1)



รูปที่ 6 การเพิ่มบุคลากร ณจุดตรวจยา(ทางเลือกที่ 2)



รูปที่ 7 การเพิ่มบุคลากร ณ จุดจ่ายยา(ทางเลือกที่ 3)

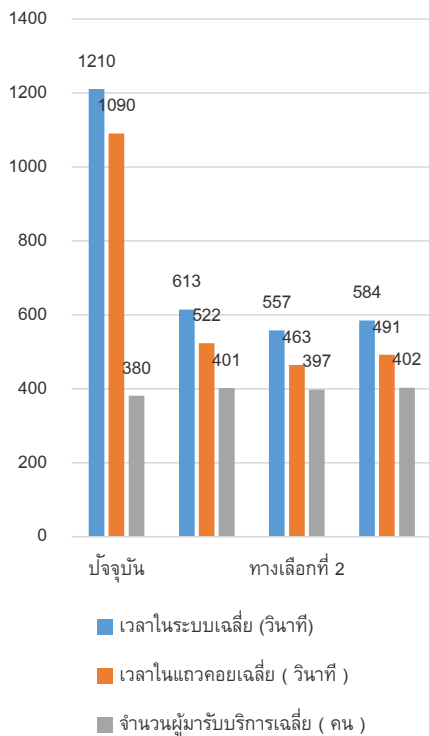
การวิเคราะห์ผลดำเนินงาน จะทำการสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์แต่ละทางเลือกขึ้นมา และทำการรันตัวแบบจำลองเป็นจำนวน 30 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบผลของแต่ละทางเลือก โดยจะเลือกค่าที่ดีที่สุดในแต่ละทางเลือกแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 เปรียบเทียบเวลาแต่ละทางเลือกในระบบแถวคอย (วินาที)

เวลาในระบบแถวคอย (วินาที)	เวลาในปัจจุบัน	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
ค่าเฉลี่ย	1210.15	613.66	557.13	584.53
ค่ามาตรฐาน	122.72	82.21	43.65	113.26
ค่ามากที่สุด	1512.36	778.99	669.81	914.95
ค่าน้อยที่สุด	1000.66	470.15	487.79	443.87

จากผลที่แสดงในตารางที่ 1 พบว่า ทางเลือกที่ 2 คือการเพิ่มบุคลากร ณ จุดตรวจยา จำนวน 1 คนมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า สถานการณ์ปัจจุบัน 653.02 หรือ 10.53 นาที หรือคิดเป็นลดลงร้อยละ 53.96

นอกจากนั้นกลุ่มผู้วิจัยได้พิจารณา เปรียบเทียบตัวชี้วัด 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ เวลาในระบบเฉลี่ย เวลาในแถวคอยเฉลี่ย และจำนวนผู้มารับบริการ จะแสดงได้ดังรูปที่ 4

จากรูปที่ 8 พบว่าทางเลือกที่ 2 คือการเพิ่มเภสัชกรในการตรวจสอบยาเพิ่ม 1 คน ในช่วงเวลา 10.30 น.–14.30 น. นั้น มีเวลาเฉลี่ยในระบบแถวคอยทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 557.13 วินาที ซึ่งเวลาเฉลี่ยในระบบแถวคอยทั้งหมดในปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 653.02 วินาที คิดเป็นลดลงร้อยละ 14.68 นอกจากนั้นยังพบว่าเวลาเฉลี่ยในแถวคอยมีค่าเท่ากับ 463.97 วินาที ซึ่งเวลาเฉลี่ยในแถวคอยในปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 626.4 วินาที คิดเป็นลดลงร้อยละ 25.93 และสามารถรองรับผู้มาใช้บริการได้สูงสุด 398 คน ซึ่งมากกว่าปัจจุบันที่รองรับได้ 380 คน คิดเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.74



รูปที่ 8 กราฟการเปรียบเทียบตัวชี้วัด เวลาในระบบเฉลี่ย เวลาในแถวคอยเฉลี่ย และจำนวนผู้มารับบริการ

5. สรุป

จากการศึกษาคณะผู้วิจัย พบว่าในปัจจุบันโรงพยาบาลเป็นสถานที่สำคัญในการให้บริการทางด้านสาธารณสุขแต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการให้บริการ โดยเฉพาะต้องรอรับบริการเป็นเวลานาน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เลือกจุดจ่ายยา โรงพยาบาลโชคชัย เป็นกรณีศึกษา พบว่าผู้ป่วยมีการรอคอยในระบบเฉลี่ย 28.88 นาที นานกว่าเป้าหมายที่โรงพยาบาลกำหนดคือ 15 นาที คณะผู้วิจัยจึงสร้างตัวแบบจำลองสถานการณ์ เพื่อจำลองสถานการณ์ระบบจ่ายยาของโรงพยาบาลกรณีศึกษา และสร้างทางเลือกเพื่อลดเวลารอคอยของผู้ป่วย โดยใช้โปรแกรม Flexsim เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมในการให้บริการผู้ป่วย ภายใต้ข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคล ที่ไม่ต้องจ้างเพิ่ม จากผลการนำเทคนิคการจำลองสถานการณ์มาประยุกต์ใช้ในระบบแถวคอย ช่วยสนับสนุนการพัฒนาทางเลือกและการตัดสินใจเลือกทางเลือกได้อย่างเหมาะสม พบว่าทางเลือกที่ 2 คือการเพิ่มเภสัชกรในการตรวจสอบยาเพิ่ม 1 คน ในช่วงเวลา 10.30 น.–14.30

น. มีเวลาเฉลี่ยในระบบแถวคอยทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 557.13 วินาที ซึ่งเวลาเฉลี่ยในระบบแถวคอยทั้งหมดในปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 653.02 วินาที คิดเป็นลดลงร้อยละ 14.68 นอกจากนี้ยังพบว่าเวลาเฉลี่ยในแถวคอยมีค่าเท่ากับ 463.97 วินาที ซึ่งเวลาเฉลี่ยในแถวคอยในปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 626.4 วินาที คิดเป็นลดลงร้อยละ 25.93 และสามารถรองรับผู้มารับบริการได้สูงสุด 398 คน ซึ่งมากกว่าปัจจุบันที่รองรับได้ 380 คน คิดเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.74 และผลจากทางเลือกนี้ยังส่งผลให้เพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการได้อีกทางหนึ่ง

ในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้จริงและการพัฒนาต่อไป ควรพิจารณาสถานการณ์อื่นๆ เพิ่มเติม เช่น การให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉิน การให้บริการผู้ป่วยคลินิกพิเศษในวันเวลาที่แพทย์กำหนด รวมถึงการบริการด้านการให้คำปรึกษาด้านยา เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการที่ครอบคลุมมากขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยในครั้งต่อไปควรพิจารณาการเปรียบเทียบผลจากการจำลองสถานการณ์ทั้งสามทางเลือกกับผลของวิธีปัจจุบันในเชิงสถิติเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นในผลงานวิจัยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณ ภก.เด่นชาย เต็งพิมาย หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม และบุคลากรทุกท่านในฝ่ายเภสัชกรรมของโรงพยาบาลกรณีศึกษา ที่มีส่วนสนับสนุนและอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] จารุงษ์ บรรเทา และคณะ, การบริหารจัดการจัดสรรกำลังบุคลากร ณ จุดจ่ายยาใน โรงพยาบาลชุมชนด้วย การใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์, การประชุมวิชาการข่ายงาน วิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552
- [2] ปอแก้ว เรืองเพ็ง, การจำลองระบบแถวคอยแผนกผู้ป่วยนอก กรณีศึกษาคลินิกอายุรกรรม โรงพยาบาล พัทลุง, วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. 6(3), 2556

[3] ยลดา โฉมยา และ อุดม จันทร์จรัสสุข, การปรับปรุงประสิทธิภาพแถวคอยโดยใช้การจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษาระบบการให้บริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลลาลูกกา, วารสารวิศวกรรมลาดกระบัง, 30(1): 43-48, 2556

[4] ประชาสันต์ แวนไธสง, การลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชด้วยเทคนิคการจำลอง, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2555

[5] สัทพงศ์ ใจจิตร, การวิเคราะห์การทำงานของระบบการให้บริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลป่าซาง จังหวัดลำพูน, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550

[6] ปิยพร สุวรรณรัตน์, การวิเคราะห์ระบบแถวคอยของผู้ใช้บริการทางพิเศษ กรณีศึกษาด่านประชาสัมพันธ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์การจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2555

[7] ศิริรักษ์ แยมสุวรรณ, การจัดระบบคิวการให้บริการเพื่อลดระยะเวลาการรอคอย กรณีศึกษาธนาคารยูโอบี จำกัด (มหาชน) สาขา A, วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2551

[8] ดำรงฤทธิ์ พลสุวดี, การวิเคราะห์ระบบแถวคอยกรณีศึกษาการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 255