

การนำเสนอทางเลือกเพื่อลดเวลารอคอยที่แผนกจ่ายยา  
โรงพยาบาลรามธิบดี  
Alternatives for Reducing Waiting Times  
at the Pharmacy Department at the Ramathibodi Hospital

นางสาวจุรีมาศ สว่างวงศ์

ผศ.ดร. จุฑา พิชิตลำเค็ญ

ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทร. 0-2579-8610 โทรสาร 0-2579-8610 E-mail: juta.p@ku.ac.th

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาการทำงานของแผนกจ่ายยา โรงพยาบาลรามธิบดี เพื่อปรับปรุงระบบเวลารอคอยของผู้มารับบริการให้น้อยลง ปรับปรุงการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และจัดสรรจำนวนทรัพยากรเจ้าหน้าที่ที่มีความเหมาะสมกับจำนวนผู้มารับบริการ โดยการพัฒนาแบบจำลองสถานการณ์ของแผนกจ่ายยา แล้วเปรียบเทียบให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบเดิมที่เป็นอยู่ และระบบงานใหม่ ผลหลังการปรับปรุงพบว่าในการชูปช่องจ่ายยาให้เหลือเพียงสองช่องบริการ และจัดสรรเภสัชกรไปทำงานในกระบวนการจ่ายยา ทำให้เวลาในการรอคอยน้อยลงไปจากเดิม 51 นาที/คน เหลือเพียง 23 นาที/คน ลดจำนวนรอคอยในระบบเฉลี่ย (WIP) จาก 33 คน เหลือเพียง 12 คน และลดเวลาที่อยู่ในระบบจาก 66 นาที/คน เหลือเพียง 38 นาที/คน

**คำสำคัญ :** แบบจำลองสถานการณ์ แผนกจ่ายยาผู้ป่วยนอก การวิจัย

ดำเนินงาน

### Abstract

We developed a simulation model of the pharmacy department at Ramathibodi Hospital to be used as a tool for improving patients' waiting time. We proposed to reduce the number of pharmacy dispensing windows to two and thus free the pharmacist to prepare drug prescriptions. Under this approach, the waiting time decreases from 51 minutes per person to only 23 minutes per person, and the average number of waiting patients (WIP) went from 33 people to only 12 people. As a result, the time in the pharmacy reduces from 66 minutes per person to only 38 minutes per person

Keywords: Simulation, Outpatient pharmacy department, Operations Research

### คำนำ

โครงการนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาระบบการให้บริการของแผนกจ่ายยา โรงพยาบาลรามธิบดี เพื่อปรับปรุงเวลารอคอยของผู้มารับบริการ ซึ่งวิเคราะห์โดยแบบจำลองสถานการณ์ เพื่อทำการเปรียบเทียบให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบ โดยไม่ต้องไปทำกับเหตุการณ์จริง

โครงการนี้มีข้อจำกัด คือ การเก็บข้อมูลที่จะนำมาศึกษานั้น เป็นการสุ่มเก็บตัวอย่างเท่านั้น เพราะเก็บข้อมูลเฉพาะในช่วงเวลา 09.00 – 13.00 น. ดังนั้นแบบจำลองที่สร้างขึ้นจะอาศัยข้อมูลจากช่วงเวลาดังกล่าวเพียงช่วงเดียวเท่านั้น

### 1. บทนำ

ปัจจุบันจำนวนประชาชนที่มารับบริการแผนกจ่ายยา โรงพยาบาลรามธิบดีนั้นมีจำนวนหนาแน่นมาก เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลของรัฐ ค่ารักษาพยาบาลและค่ายามีราคาสูงกว่าโรงพยาบาลของเอกชน จึงทำให้ประชาชนเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น เกิดความล่าช้าในการให้บริการ เกิดแถวคอยในการรอรับยา เป็นต้น

### 2. วิธีการวิจัย

วิธีการที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจับเวลา และแบ่งช่วงเวลาเป็น 2 ส่วน ได้แก่ Interarrival Time และ Service Time

เมื่อจับเวลาแล้วจึงนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับแบบโปรแกรมจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Arena) เพื่อวิเคราะห์ผลและทำการปรับปรุง โดยจะแบ่งเป็น 5 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ การนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับโปรแกรม Arena 11.0 การนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาไปเปรียบเทียบว่าเสมือนจริงหรือไม่ การกำหนดค่าการทำให้ซ้ำเพื่อให้ได้ค่า Error ตามที่ต้องการ

### 3. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์

เริ่มจากการเก็บข้อมูลของแต่ละช่องบริการ เวลาของผู้เข้ามาใช้บริการ แล้วนำมาหาการแจกแจง โดยโปรแกรม Input Analyzer ซึ่งจะนำไปใช้ในการประยุกต์เข้ากับโปรแกรม Arena 11.0

#### 3.1 การนำข้อมูลไปใช้กับโปรแกรม Arena

ทำได้โดยการสร้าง Module ในโปรแกรม Arena ซึ่งแต่ละโมดูลจะถูกเชื่อมโยงกันเป็นระบบที่สามารถแทนพฤติกรรมของระบบจริงได้ จะแสดงดังภาพที่ 1

หลังจากเสร็จทุกขั้นตอนนี้ก็ตกแต่งและวาดภาพให้สมจริงซึ่งจะได้ดังภาพที่ 2

### 4. การปรับปรุงการทำงาน

จากผลลัพธ์ของโปรแกรม จะเห็นได้ชัดว่าจุดที่เป็นคอขวดของระบบ คือ กระบวนการจัดยา เนื่องจากทรัพยากรของเจ้าหน้าที่ในกระบวนการนี้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการทำให้เกิดแถวคอยในระบบ และยังมีผลกระทบต่อกระบวนการจ่ายยา คือ เมื่อมีการรอคอย ประสิทธิภาพในการทำงานก็จะลดลง จึงเกิดการว่างงานของเจ้าหน้าที่ จึงทำการศึกษา และเน้นปรับปรุงระบบการทำงานของกระบวนการจัดยา โดยมีแนวคิดการปรับปรุง ดังนี้

#### แนวคิดการปรับปรุง

ยุบช่องจ่ายยารายการเดียว มีหนึ่งช่องบริการ เกสซ์กร 1 คน ให้มารวมกับช่องจ่ายยา (สิทธิ์ประกันสุขภาพ ประกันสังคม จ่ายตรง ข้าราชการ) ซึ่งมีสามช่องบริการ เกสซ์กร 3 คน รวมเป็นสี่ช่องบริการ มีเกสซ์กร 4 คน และลดช่องจ่ายยาให้เหลือเพียงสองช่องบริการ มีเกสซ์กร 2 คน จากนั้นจะจัดสรรเกสซ์กรที่เหลือ 2 คน ให้ไปทำงานในกระบวนการจัดยาที่มีเกสซ์กรอยู่แล้ว 4 คน รวมมีเกสซ์กร 6 คน โดยเหตุผลของแนวคิดนี้ คือ

1. เกิดการว่างงานของเกสซ์กรที่ช่องจ่ายยารายการเดียว เนื่องจากมีจำนวนผู้มาใช้บริการน้อยมาก
2. กระบวนการจัดยาที่มีจำนวนเกสซ์กรไม่เพียงพอต่อการให้บริการ

โดยมีวิธีการปรับปรุงโมดูล ดังภาพที่ 3

### 5. สรุป

โครงการนี้ได้ศึกษาระบบการทำงานของแผนกจ่ายยา เพื่อปรับปรุงระบบเวลารอคอยของผู้มารับบริการให้น้อยลงและปรับปรุงการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจริง แล้ววิเคราะห์ด้วยแบบจำลองปัญหา เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึง

ประสิทธิภาพของระบบเดิมที่เป็นอยู่ และระบบงานใหม่ที่ได้จากแบบจำลอง ซึ่งแสดงดังตารางที่ 1

### 6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จุฬา พิษิตลั่นเค็ญ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นอย่างสูงสำหรับคำปรึกษาที่ดี และเสนอแนะแนวทางในการทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี อาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมทุกท่าน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่ได้ให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการทำโครงการ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้อำนวยการ หัวหน้าแผนกจ่ายยา เจ้าหน้าที่และพนักงาน โรงพยาบาลรามธิบดีทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนด้านสถานที่ การอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำโครงการเล่มนี้เป็นอย่างดี

คุณประโยชน์ของโครงการฉบับนี้ ขอมอบตอบแทนให้แก่ผู้มีพระคุณต่อผู้เขียนทุกท่าน

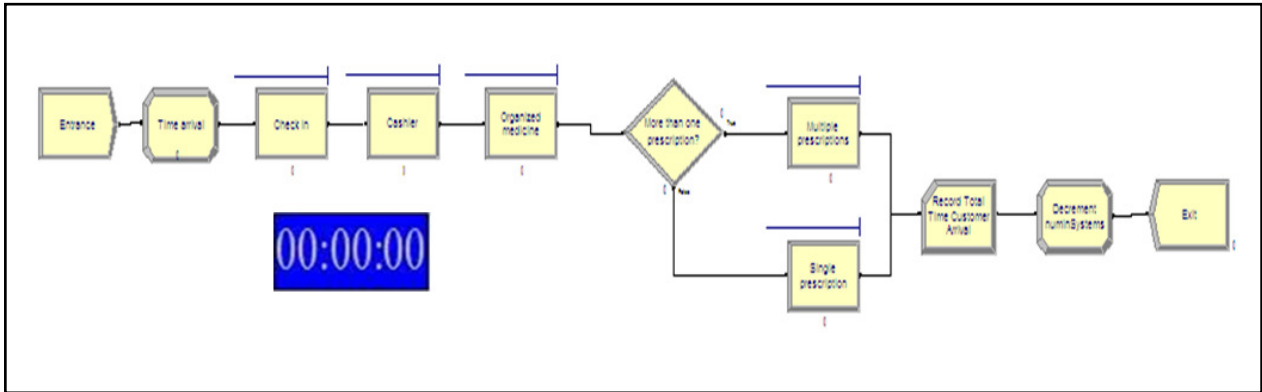
### 7. เอกสารอ้างอิง

ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2532. การจำลองแบบปัญหา. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ.

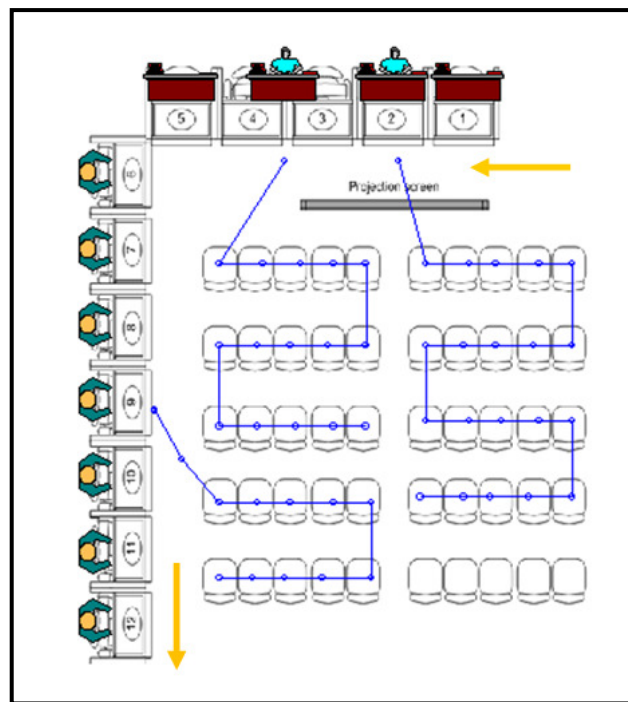
รุ่งรัตน์ กิสิขพันธ์. 2551. คู่มือการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรม Arena. ซีไอเคยูเคชั่น, กรุงเทพฯ.

[www.ssru.ac.th/linkssru/athovicha\\_web/st\\_hypo1.doc](http://www.ssru.ac.th/linkssru/athovicha_web/st_hypo1.doc)

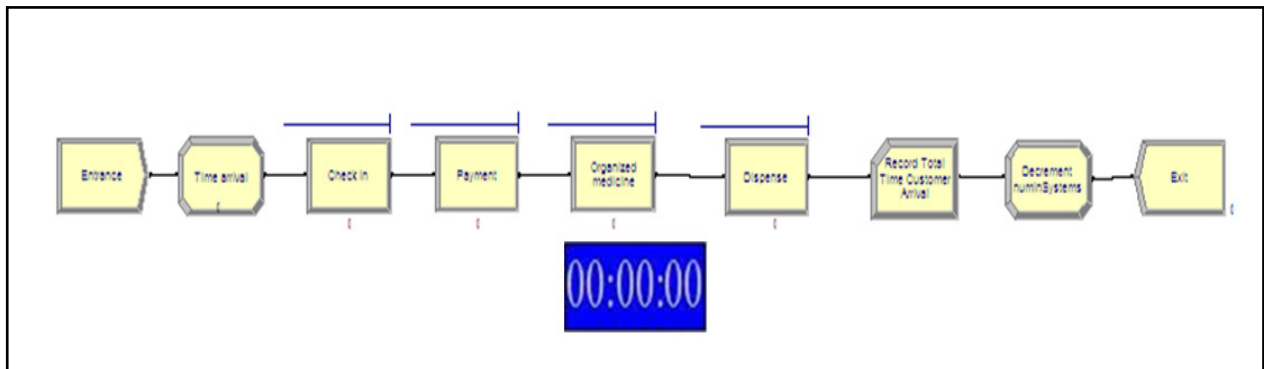
<http://reg.ksu.ac.th/Teacher/kanlaya>



ภาพที่ 1 หน้าต่าง Module ของระบบที่สร้างเสร็จแล้ว



ภาพที่ 2 Animation ที่ได้ตกแต่งเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 3 โมเดลระบบที่นำเสนอจากแนวคิดการปรับปรุง

## ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าต่างๆ จากการประมวลผลของแบบจำลอง

### ด้านเวลา

ชนิด	ระบบ		
	ปัจจุบัน	ที่นำเสนอ	% การเปลี่ยนแปลง
เวลาที่อยู่ในระบบเฉลี่ย	65.7446 ± <.25	37.6645 ± <.25	74.55 %
เวลารอคอยในระบบเฉลี่ย	51.2034 ± <.24	23.0846 ± <.23	121.81 %
เวลารอคอยช่อง Check in	3.2704 ± <.12	3.3914 ± <.13	3.57 %
เวลารอคอยช่อง Cashier	3.5921 ± <.12	3.5903 ± <.13	0.05 %
เวลารอคอย Organized medicine	49.2089 ± <.23	18.1259 ± <.24	171.48 %
เวลารอคอยช่อง Multiple prescriptions	0 ± <.00	0 ± <.00	0.00 %
เวลารอคอยช่อง Single prescription	0 ± <.00		0.00 %

### ด้านจำนวนคน

ชนิด	ระบบ		
	ปัจจุบัน	ที่นำเสนอ	% การเปลี่ยนแปลง
จำนวนรอคอยระบบเฉลี่ย (WIP)	44.0457 ± <.16	25.2123 ± <.17	74.70 %
จำนวนรอคอยช่อง Check in	2.3027 ± <.09	2.3929 ± <.09	15.14 %
จำนวนรอคอยช่อง Cashier	2.4632 ± <.08	2.4589 ± <.09	23.16 %
จำนวนรอคอย Organized medicine	33.0950 ± <.15	12.1022 ± <.16	175.79 %
จำนวนรอคอยช่อง Multiple prescriptions	0 ± <.00	0 ± <.00	0.00 %
จำนวนรอคอยช่อง Single prescription	0 ± <.00		0.00 %

### ด้านประสิทธิภาพการทำงาน

	ปัจจุบัน	ที่นำเสนอ	% การเปลี่ยนแปลง
ประสิทธิภาพพนักงานกลุ่ม Check in	98.35 %	98.36 %	0.01 %
ประสิทธิภาพพนักงานกลุ่ม Cashier	97.39 %	97.35 %	0.04 %
ประสิทธิภาพพนักงานกลุ่ม Organized medicine	97.65 %	96.63 %	1.02 %
ประสิทธิภาพพนักงานกลุ่ม Multiple prescriptions	9.75 %	24.61 %	60.38 %
ประสิทธิภาพพนักงานกลุ่ม Single prescription	2.86 %		88.38 %