

การลดมูลค่าการถือครองยาคลัง โดยใช้วิธีการพยากรณ์อุปสงค์ ด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติ

Reduction of Drug Inventory Value Using Theory of Normal Probability Distribution for Demand Forecasting

ชุลีกร อารังวงศ์เลิศ, ภ.บ., วท.ม. (การจัดการผลิตภัณฑ์-
สุขภาพ)¹
e-mail: lchule@kku.ac.th

Chuleekorn Thamrongwonglert, B.Pharm.,
M.Sc. (Health Product Management)¹
e-mail: lchule@kku.ac.th

ทวีศักดิ์ มโนมยทิธิกาน, ภ.บ., ส.ม. (บริหารสาธารณสุข-
สุข), บธ.ม., ปร.ด. (เภสัชกรรมและระบบสุขภาพ)¹
ผู้พิมพ์หลัก e-mail: tawtan@kku.ac.th

Taweekorn Manomayitthikan, B. Pharm.,
M.P.H. (Public Health Administration), M.B.A.,
Ph.D. (Pharmacy and Health System)¹
Corresponding author e-mail: tawtan@kku.ac.th

¹ ฝ่ายเภสัชกรรม ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

¹ Pharmacy Department, Queen Sirikit Heart Center of the Northeast, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

รับบทความ: 24 กันยายน 2567

แก้ไข: 2 เมษายน 2568

ตอบรับ: 14 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: การสำรองยาคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จะทำให้หน่วยงานสามารถบริหารงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้เป็นการพยากรณ์ความต้องการใช้ยาโดยอาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งเชื่อว่ามีค่าแม่นยำกว่าวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ใช้ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์: เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังยา โดยการลดมูลค่าการถือครองยาคลังและอัตราการสำรองคลังยา

วิธีวิจัย: เป็นการวิจัยพยากรณ์เชิงปริมาณ โดยแบ่งเป็นสองระยะ ระยะที่หนึ่ง: เตรียมข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลอัตราการใช้ยาของรายการยาในกลุ่ม A ตามวิธี ABC analysis ในปีงบประมาณ 2566 วิเคราะห์ข้อมูลอัตราการใช้ยาเฉลี่ยต่อสัปดาห์ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติมาพยากรณ์อุปสงค์เพื่อกำหนดจุดสั่งซื้อ ปริมาณการสั่งซื้อ และกำหนดค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยาใหม่ ระยะที่สอง:

Abstract

Background: Keeping drug inventory at an appropriate level can ensure the efficient budget management. This study uses the normal probability distribution theory to forecast drug demand, which is expected to be more accurate than the current practice using the moving average method.

Objectives: To increase the efficiency of drug inventory management by reducing the inventory value and reserve rate.

Methods: Quantitative predictive research was performed. The study was divided into two phases. Phase 1: derivation phase, collecting data on the drug use rate of group A drugs using the ABC analysis method in fiscal year 2023. The average drug use rate per week and the standard deviation were analyzed. The theory

ทดสอบโดยนำข้อมูลใหม่ที่ได้มาดำเนินการจัดซื้อยาในช่วงเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567 และทำการเปรียบเทียบข้อมูลกับช่วงเดือนเดียวกันของปีงบประมาณ 2566

ผลการวิจัย: การจัดซื้อยาด้วยวิธีใหม่ทำให้มูลค่าการถือครองยาคงคลังลดลง 13.11 ล้านบาท (ร้อยละ 23.34) และอัตราการสำรองคงคลังลดลง 22 วัน (ร้อยละ 31.43) ส่งผลให้อัตราสำรองคงคลังเหลือเพียง 48 วัน

สรุปผล: การพยากรณ์อุปสงค์ด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติสามารถลดมูลค่าการถือครองและอัตราการสำรองคงคลังได้ โดยไม่มีผลต่อความพร้อมใช้ของคงคลังยา

คำสำคัญ: ความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติ; จุดสั่งซื้อ; ABC analysis; มูลค่าการถือครองยาคงคลัง; อัตราสำรองคงคลังยา

การอ้างอิงบทความ:

ชูลีกร ธำรงวงศ์เลิศ, ทวีศักดิ์ มโนมยิทธิกาญจน์. การลดมูลค่าการถือครองยาคงคลัง โดยวิธีการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติ. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล. 2568;35(1):15-22.

of normal probability distribution was used to forecast demand to determine the re-order points, the re-order quantity and to adjust the drug use trends allowance quantity. Phase 2: testing phase, using the new information obtained, to implement the drug procurement from January to June 2024. The drug inventory value and stock reserve rate were compared with the previous data in the same month of 2023.

Results: After the implementation, the value of drug inventory was reduced by 13.11 million baht (23.34%), and the inventory reserve rate decreased by 22 days (31.43%), leading to reduce the number of inventory reserve days remaining at only 48 days.

Conclusion: Demand forecasting using the theory of normal probability distribution could reduce the value of drug inventory and stock reserve rate without affecting the availability of drug stocks.

Keyword: normal probability distribution; re-order point; re-order quantity; ABC analysis; drug inventory value; inventory reserve rate

Citation:

Thamrongwonglert C, Manomayitthikan T. Reduction of drug inventory value using theory of normal probability distribution for demand forecasting. Thai J Hosp Pharm. 2025;35(1):15-22.

บทนำ

การบริหารคลังยามีความสำคัญต่อการสร้างสมดุลให้กับระบบห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) จึงต้องมีระบบการจัดการที่เหมาะสมไม่ให้มีปริมาณยาคงคลังในปริมาณ

ที่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสถานะทางการเงินและการดำเนินงานของโรงพยาบาลได้ เพื่อให้การบริหารคลังยาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โรงพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีการติดตามอัตราการใช้อย่าง

สม่ำเสมอ ตลอดจนถึงติดตามสถานการณ์โรคที่มาตามฤดูกาล ซึ่งจะทำให้สามารถคาดการณ์ และสำรองยาในคลังให้พอเหมาะกับอัตราการใช้ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม หากมีการคาดการณ์ที่คลาดเคลื่อนอาจทำให้มีปริมาณยาสำรองน้อยเกินไปเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ขาดแคลน หรือหากมีการสำรองปริมาณมากเกินไป ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ยาหมดอายุ อีกทั้งจะทำให้เกิดต้นทุนจม และเสียโอกาสที่จะนำเงินไปหมุนเวียนในการลงทุนในส่วนอื่น¹⁻⁴

ในปัจจุบันการบริหารคลังยาของศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ใช้วิธีคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือนย้อนหลัง (moving average method; MAM) จากผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2566 พบว่าอัตราการสำรองคลังยา มีค่าเท่ากับ 70 วัน และเมื่อทำการเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดของเครือข่ายโรงพยาบาลกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (เกณฑ์ไม่เกิน 40 วัน)⁵ ยังมีค่ามากกว่าที่กำหนด 1.75 เท่า จึงได้ศึกษาเพื่อหาวิธีการพยากรณ์ความต้องการใช้ยาด้วยวิธีอื่น ซึ่งพบว่าวิธีการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติ (theory of normal probability distribution; NPD)^{6,7} เป็นการพยากรณ์อุปสงค์ที่มีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากการแจกแจงแบบปกติเป็นหนึ่งในรูปแบบการแจกแจงที่เข้าใจง่าย และมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย สามารถพยากรณ์ความน่าจะเป็นของความต้องการได้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถตัดสินใจได้ดีและแม่นยำยิ่งขึ้น เป็นการนำข้อมูลในอดีตมาใช้นำมาทำนายอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคาดว่าจะสามารถลดอัตราสำรองคลังยาและนำไปสู่การลดมูลค่าการถือครองยาคลังของโรงพยาบาลได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบมูลค่าการถือครองยาคลัง และอัตราการสำรองคลังยา ระหว่างวิธีการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติกับวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังยา โดยการลดมูลค่าการถือครองยาคลังและอัตราการ

สำรองคลังยา

วัสดุและวิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ร่วมกับการวิจัยเชิงพยากรณ์ (predictive research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

รายการยาในกลุ่ม A จำนวน 51 รายการ จากทั้งหมด 451 รายการ ได้จากการวิเคราะห์แบ่งกลุ่มยาแบบ ABC (ABC analysis)⁸ จากข้อมูลของปีงบประมาณ 2566

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบฟอร์มเก็บข้อมูล จำนวน 3 ตาราง

- ตารางที่ 1 ประกอบด้วย รายการยา วันที่จ่ายยา จำนวนยาที่จ่าย
- ตารางที่ 2 ประกอบด้วย รายการยา ราคาต้นทุน
- ตารางที่ 3 ประกอบด้วย เดือน ปี มูลค่าการถือครองยาคลัง มูลค่ายาจ่ายไป

การเก็บข้อมูลใช้การประมวลผลจากโปรแกรมการจ่ายยาของโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูล ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติเชิงพรรณนา โดยพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนและร้อยละการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการถือครองยาคลัง และอัตราการสำรองคลังยา

ข้อตกลงเบื้องต้น

ยาทุกรายการมีอัตราการใช้ต่อสัปดาห์เป็นการแจกแจงแบบปกติ ค่าเผื่อแนวโน้มการใช้ยาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15 ของปีก่อนหน้า

ขั้นตอนการวิจัย

ระยะที่ 1: การจัดเตรียมข้อมูล (derivation phase)

1. การเลือกรายการยาในกลุ่ม A ดำเนินการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มยาด้วยหลักการ ABC analysis โดยเรียงลำดับรายการยาที่มีมูลค่าการใช้ยาจากสูงไป

ต่ำสุด รายการยาในกลุ่ม A คือรายการยาที่มีลำดับอยู่ในกลุ่มมูลค่าการใช้ยาเท่ากับร้อยละ 80 แรกของมูลค่ายาทั้งหมด รายการยาในกลุ่ม B คือรายการยาที่มีลำดับถัดลงมาอยู่ในกลุ่มมูลค่าการใช้ยาเท่ากับร้อยละ 15 ของมูลค่ายาทั้งหมด ส่วนรายการยาในกลุ่ม C คือรายการยาที่เหลือที่มีลำดับอยู่ในกลุ่มมูลค่าการใช้ยาเท่ากับร้อยละ 5 ของมูลค่ายาทั้งหมด

2. การเก็บข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลอัตราการใช้จ่ายต่อสัปดาห์และมูลค่าต้นทุนยา จากระบบฐานข้อมูลคลังยา

3. การพยากรณ์อุปสงค์ ดำเนินการโดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติ โดยต้องการให้ระดับปลอดภัยของคลังยา (safety stock level) สามารถครอบคลุมอุปสงค์ของการใช้ยาไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 จึงเลือกใช้ค่าพยากรณ์อัตราการใช้จ่ายต่อสัปดาห์ เท่ากับ $\text{mean} + 2\text{SD}$ เพื่อแทนค่าในสมการการหาจุดสั่งซื้อ ซึ่งคาดว่าจะให้ค่าความน่าจะเป็นครอบคลุมอุปสงค์ถึงร้อยละ 97.72

4. ค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยา กำหนดให้ค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยามีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 ของปีก่อนหน้า (ค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยา เป็นค่าที่เพื่อสำหรับการเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้จ่ายในเบื้องต้น ซึ่งในอนาคตสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ โดยยาแต่ละรายการอาจมีค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยาที่ไม่เท่ากัน)

5. การคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (re-order point)
 $\text{จุดสั่งซื้อ} = [\text{Mean} + (2\text{SD}) + (\text{Mean} \times \text{Lead time})] \times \text{ค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยา}$

กำหนด lead time (ระยะเวลาในการรอสินค้า) เท่ากับ 2 สัปดาห์ รวมระยะเวลาตั้งแต่ขั้นตอนการออกไปสั่งซื้อ ขนส่งยา จนกระทั่งจัดเก็บเข้าคลังยาพร้อมใช้

ตัวอย่าง การคำนวณหาจุดสั่งซื้อของยาชนิดหนึ่ง ค่าเฉลี่ยอัตราการใช้จ่ายต่อสัปดาห์ (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 6,641 เม็ด และ 1,766 ตามลำดับ ระยะเวลาในการรอสินค้า 2 สัปดาห์และค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยา มีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 จากปีก่อนหน้า

$\text{จุดสั่งซื้อ} = [6,641 + (2 \times 1,766) + (6,641 \times 2)] \times 1.15 = 26,974 \text{ เม็ด}$

6. การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อ (re-order quantity)

การศึกษานี้ได้ปรับปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้งลง จากเดิมสั่งปริมาณสำหรับใช้ 6 สัปดาห์ เหลือเพียง 4 สัปดาห์

$\text{ปริมาณการสั่งซื้อ} = [\text{Mean} \times \text{จำนวนสัปดาห์}] \times \text{ค่าเพื่อแนวโน้มการใช้ยา}$

ตัวอย่าง การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อ
 $\text{ปริมาณการสั่งซื้อ} = [6,641 \times 4] \times 1.15 = 30,549 \text{ เม็ด}$

ระยะที่ 2: ดำเนินการทดสอบ (testing phase)

1. ดำเนินการทดสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการบริหารคลังยาจำนวน 6 เดือน ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567 ด้วยข้อมูลจุดสั่งซื้อ และปริมาณการสั่งซื้อใหม่ที่คำนวณได้

2. เปรียบเทียบมูลค่าการถือครองยาคงคลังและอัตราการสำรองคลังยา ช่วงเดือนเดียวกันของปีงบประมาณ 2566 กับปีงบประมาณ 2567

$$\text{อัตราสำรองคลังยา (วัน)} = \frac{Z \times 30}{Y}$$

Z = มูลค่าการถือครองยาคงคลัง ณ สิ้นเดือน

Y = มูลค่าขายจ่ายไป ณ เดือนนั้น

ดัดแปลงจาก บัญชีตัวชี้วัดเปรียบเทียบระบบสารสนเทศเปรียบเทียบวัดระดับคุณภาพโรงพยาบาล (Thailand Hospital Indicator Program; THIP) Benchmark KPI Dictionary 2024 สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)⁵

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ไม่เข้าข่ายการวิจัยในมนุษย์ โดยมีหนังสือรับรองจากศูนย์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผลการวิจัย

1. การแบ่งกลุ่มรายการยา

การวิเคราะห์ตามวิธี ABC analysis พบว่ามีรายการยาในกลุ่ม A จำนวน 51 รายการ จากทั้งหมด 451 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 1

2. มูลค่าการถือครองยาคลัง

เมื่อทำการปรับปรุงจุดสั่งซื้อ และปริมาณการสั่งซื้อตามสูตรที่คำนวณได้แล้ว นำมาทดสอบใช้กับการบริหารคลังยาในปีงบประมาณ 2567 โดยเปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 2566 ในช่วงเดือนเดียวกัน (เดือนมกราคม-มิถุนายน) พบว่ามูลค่าการถือครองยาคลังลดลง 13.11 ล้านบาท (ร้อยละ 23.34) ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเดือนมกราคมจะมีการลดลงของมูลค่าคลังที่น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับเดือนอื่น ๆ เนื่องจากในเดือนมกราคม มีการเริ่มใช้จุดสั่งซื้อ

ซื้อและปริมาณการสั่งซื้อใหม่เพียง 10 รายการ และเพิ่มขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ เป็น 20 รายการ และใช้ครอบคลุมทั้ง 51 รายการในเดือนมีนาคม แสดงผลดังตารางที่ 2

3. อัตราการสำรองคลังยา

ปีงบประมาณ 2566 มีอัตราการสำรองคลังยาเท่ากับ 70 วัน หลังจากดำเนินการทดสอบพบว่า อัตราการสำรองคลังยาเท่ากับ 48 วัน ลดลง 22 วัน (ร้อยละ 31.43) ดังแสดงในตารางที่ 3

4. อัตรายาขาดคลัง

จากการเก็บข้อมูลอัตรายาขาดคลังในช่วงระยะเวลาที่ทำการวิจัย พบว่าไม่มีรายการยาขาดคลังในช่วงระยะเวลาดังกล่าว

ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่มรายการยาตามวิธี ABC analysis

กลุ่มยา	จำนวนรายการ	มูลค่าจ่ายไป (ล้านบาท)	มูลค่าจ่ายไป (ร้อยละ)
A	51	200.08	80.00
B	87	37.47	14.98
C	313	12.63	5.02
รวม	451	250.18	100.00

ตารางที่ 2 มูลค่าการถือครองยาคลังของปีงบประมาณ 2566 และ 2567

เดือน	มูลค่าการถือครองยาคลัง (ล้านบาท)		ลดลง (ล้านบาท)
	2566 (MAM) ^a	2567 (NPD) ^b	
มกราคม	46.66	45.58	1.07
กุมภาพันธ์	53.61	45.43	8.19
มีนาคม	55.90	41.68	14.22
เมษายน	58.79	41.49	17.31
พฤษภาคม	56.63	45.77	10.86
มิถุนายน	53.34	43.31	10.03
เฉลี่ย ^c	56.17	43.06	13.11

^a MAM = moving average method

^b NPD = normal probability distribution method

^c ค่าเฉลี่ยระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน เนื่องจากเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ ดำเนินการยังไม่ครบทั้ง 51 รายการ

ตารางที่ 3 อัตราสำรองคลังยาของปีงบประมาณ 2566 และ 2567

เดือน	2566 (MAM) ^a			2567 (NPD) ^b		
	มูลค่ายา คงคลัง (ล้านบาท)	มูลค่ายา จ่ายไป (ล้านบาท)	อัตราสำรอง คลังยา (วัน)	มูลค่ายา คงคลัง (ล้านบาท)	มูลค่ายา จ่ายไป (ล้านบาท)	อัตราสำรอง คลังยา (วัน)
มกราคม	46.66	25.07	56	45.58	26.73	51
กุมภาพันธ์	53.61	25.09	64	45.43	23.75	57
มีนาคม	55.90	24.89	67	41.68	26.76	47
เมษายน	58.79	23.94	74	41.49	28.08	44
พฤษภาคม	56.63	24.56	69	45.77	26.74	51
มิถุนายน	53.34	23.01	70	43.31	26.30	49
เฉลี่ย ^c	56.17	24.10	70	43.06	26.97	48

^a MAM = moving average method

^b NPD = normal probability distribution method

^c ค่าเฉลี่ยระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน เนื่องจากเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ ดำเนินการยังไม่ครบทั้ง 51 รายการ

อภิปรายผล

การบริหารคลังยาที่ผ่านมา การคำนวณหาจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อจะใช้วิธีคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือนย้อนหลัง (MAM) โดยกำหนดจุดสั่งซื้อเท่ากับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่คูณ 1.5 เดือน และปริมาณการสั่งซื้อคำนวณจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่คูณ 1.5 เดือนเช่นเดียวกัน โดยในปีงบประมาณ 2566 ช่วงเดือนเดียวกันที่ดำเนินการทดสอบ พบว่าอัตราการสำรองคลังยามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70 วัน หลังจากปรับวิธีการคำนวณจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อใหม่ ทำให้อัตราสำรองคลังยาลดลงเหลือ 48 วัน ซึ่งยังสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 40 วัน ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ประการที่หนึ่ง อัตราการใช้ยาต่อสัปดาห์ของยาบางรายการมีแนวโน้มการแจกแจงแบบเบ้ขวา ไม่ใช่เส้นโค้งการแจกแจงแบบปกติ ลักษณะเช่นนี้ ค่าเฉลี่ยจะมีค่าสูงกว่าค่ามัธยฐาน⁹ ทำให้จุดสั่งซื้อมีค่าสูงกว่าความเป็นจริงได้ ซึ่งอาจจะต้องดำเนินการปรับปรุงการพยากรณ์อุปสงค์ของยาแต่ละรายการให้มีความเหมาะสมต่อไป ประการที่สอง ระยะเวลาในการ

รอสินค้าที่นานเกินไป อาจแก้ไขโดยการนำระบบจัดซื้อจัดจ้างที่สามารถผ่านการขออนุมัติได้ทางอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน จะสามารถช่วยลดระยะเวลาในการรอคอยสินค้าลงได้ ซึ่งจะส่งผลให้อัตราการสำรองคลังยาและมูลค่าการถือครองยาคลังลงได้ ประการที่สาม ค่าเผื่อแนวโน้มอาจจะมีการประมาณการที่สูงเกินไป ซึ่งอาจจะต้องปรับให้มีความเหมาะสมสำหรับยาแต่ละรายการ สำหรับการศึกษาวิจัยต้องการลดความเสี่ยงจากยาขาดคลัง จึงได้กำหนดค่าเผื่อแนวโน้มการใช้ยานี้ขึ้น ซึ่งในอนาคตสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับยาแต่ละรายการ ประการสุดท้าย การดำเนินการปรับวิธีการจัดซื้อใหม่ ยังใช้กับรายการยาเพียง 51 รายการ หากมีการดำเนินการปรับปรุงวิธีการกับรายการยาที่เหลือทั้งหมด น่าจะทำให้มูลค่าการถือครองยาคลังและอัตราการถือครองคลังยาลดลงจนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดได้

การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังยา โดย

การนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์อุปสงค์มาเป็นเครื่องมือในการศึกษา พบว่ามีหลายงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ดังตัวอย่างของ ชัยนันท์ บุตรน้ำเพชร¹⁰ ซึ่งทำการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการยาคงคลังโดยการประยุกต์ใช้วิธีต่าง ๆ เข้าด้วยกันไม่ว่าจะเป็นการแบ่งระดับความสำคัญของกลุ่มยา การนำอุปสงค์ของสินค้าคงคลังมากำหนดปริมาณการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ทำให้การบริหารคลังยามีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความเฉพาะเจาะจงในการจัดซื้อยาแต่ละรายการ รวมถึงไม่มียาขาดคลัง หรือการศึกษาของ จันทร์เพ็ญ อนุรัตน์นันท์ และคณะ¹¹ ที่ทำการศึกษาเพื่อวางแผนการสั่งซื้อยาเพื่อลดมูลค่าการสูญเสียที่เกิดจากการสั่งซื้อและการจัดเก็บยา ซึ่งการศึกษาดังกล่าวสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดการคลังยาได้ 9.5 ล้านบาท (ร้อยละ 21.23) จะเห็นได้ว่า ถึงแม้จะใช้วิธีการพยากรณ์อุปสงค์ที่แตกต่างกัน แต่ผลการวิจัยที่ได้ก็มีความสอดคล้อง และมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ สามารถลดมูลค่าการถือครองยาคงคลัง และอัตราการสำรองคลังยาลงได้ แต่ทั้งนี้การพิจารณาที่จะเลือกใช้การวิเคราะห์และการพยากรณ์แบบใดก็ขึ้นกับบริบทของแต่ละโรงพยาบาล

วิธีการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติเป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีความน่าเชื่อถือ สามารถใช้ค่าสถิติพื้นฐานในการคำนวณ (ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และสามารถกำหนด

ความน่าจะเป็นของความครอบคลุมอุปสงค์ของการใช้ยาได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามวิธีการนี้อาจมีข้อจำกัดสำหรับรายการยาที่มีข้อมูลอัตราการใช้ยาต่อสัปดาห์กระจายตัวแบบไม่ปกติ เช่นการกระจายตัวแบบเบ้ขวาหรือเบ้ซ้าย ซึ่งจะทำให้ค่าการทำนายคลาดเคลื่อนได้มาก และการจัดการข้อมูลที่จะต้องมียระบบสารสนเทศที่สนับสนุนในการประมวลผลข้อมูลอัตราการใช้ยาต่อสัปดาห์

สรุปผลการวิจัย

การใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการแจกแจงแบบปกติในการพยากรณ์อุปสงค์ เพื่อนำมากำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ สามารถลดมูลค่าการถือครองยาคงคลังลงได้ 13.11 ล้านบาท (ร้อยละ 23.34) ซึ่งสอดคล้องกับส่วนต่างของอัตราการสำรองคลังยาที่ลดลงไป 22 วัน (ร้อยละ 31.43) ส่งผลให้อัตราการสำรองยาใหม่เหลือเพียง 48 วัน และจากการดำเนินการด้วยวิธีการใหม่นี้ไม่พบว่ามีรายการยาใดขาดคลัง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ และหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. คำนาย อภิปรัชญาสกุล. การจัดการสินค้าคงคลัง. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง; 2563.
2. สาลินี ชัยวีระไทย, วศิน เหลี่ยมปรีชา. การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการลดต้นทุนในการบริหารคลังเวชภัณฑ์:กรณีศึกษาโรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก. วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 4 ธ.ค. 2566];8(3):139-53. สืบค้นจาก: <https://www.journal.nu.ac.th/JCDR/article/view/1101>
3. ธิดา นิงสานนท์, กิตติ พิทักษ์นิตินันท์, มังกร ประพันธ์วัฒน์. ตรงประเด็นเน้นสู่คุณภาพงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล. พิมพ์

- ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล; 2545. หน้า 47-58.
4. รวีณัฐกานต์ หาญรินทร์. การพัฒนาระบบการจัดซื้อโดยใช้เทคนิคการจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพสำหรับยาคงคลัง โรงพยาบาลเมืองพัทยา [วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร]. นครปฐม: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2566.
5. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). บัญชีตัวชี้วัดเปรียบเทียบ ระบบสารสนเทศเปรียบเทียบวัดระดับคุณภาพโรงพยาบาล (Thailand hospital indicator program: THIP) Benchmark KPI Dictionary 2024 [อินเทอร์เน็ต]

- เน็ต]. นนทบุรี;สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล(องค์การมหาชน); 2567 [สืบค้นเมื่อ 1 ธ.ค. 2566]. หน้า 262. สืบค้นจาก: <https://thip.ha.or.th/home/post/206>
6. โทนี ไวต์, วิทยา สุหฤทธดำรง, บรรณาธิการ. Best practice ในการจัดการสินค้าคงคลัง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร; อี.ไอ สแควร์; 2551. หน้า 149-69.
7. PennState Eberly College of Science. 2.2.7-The empirical rule [Internet]. Pennsylvania: The Pennsylvania State University; 2024 [cited 2024 Sep 04]. Available from: <https://online.stat.psu.edu/stat200/lesson/2/2.2/2.2.7>
8. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. ABC analysis [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม; 2563 [สืบค้นเมื่อ 04 ก.ย. 2567]. สืบค้นจาก <https://www.dip.go.th/en/category/2020-05-23-11-52-18/2020-05-23-15-04-37>
9. Vaneput N. Data science for supply chain forecasting - scientific figure on ResearchGate [Internet]. Berlin: ResearchGate; 2021 [cited 2024 Sep 19]. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Median-vs-Average_fig4_350440225
10. ชัยนันท์ บุตรน้ำเพชร. การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการอัตราคงคลังยาและเวชภัณฑ์ ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช [วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์]. กรุงเทพมหานคร: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต; 2564
11. จันทรเพ็ญ อนุรัตน์นันท์, ประจวบ กล่อมจิตร, พัทธิธรา พรหมทอง, รจเรจ เลขกุล. การจัดตารางการส่งซื้อยาในโรงพยาบาลรัฐ กรณีศึกษา โรงพยาบาลสิรินธร. วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 4 ธ.ค. 2566];6(2):8-19. สืบค้นจาก: <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/ienj/article/view/228371>