

การพัฒนาการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์  
กรณีศึกษา โรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า  
Development of Drugs and Medical Supply Inventory Management:  
A Case Study of Chulachomkiao Royal Military Academy Hospital

ร้อยโท วิชญ์ชพล พลดีอธนะกุล  
Lieutenant Witchapon Pontuethanagoon

กองวิชาวิศวกรรมสรรพาวุธ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า  
นครนายก 26001 ประเทศไทย

Department of Ordnance Engineering, Academic Division,  
Chulachomkiao Royal Military Academy, Nakhon Nayok, 26001, Thailand  
Corresponding Author. E-mail : witchapon.po@crma.ac.th

(Received: April 24, 2024, Revised: June 11, 2024, Accepted: June 17, 2024)

**บทคัดย่อ:** โรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าปฏิบัติงานสอดคล้องกับนโยบายการรักษาสมดุลทางการเงินในโรงพยาบาลของกรมแพทย์ทหารบกด้านการบริหารจัดการในระยะเวลาของการจัดหาและสิ่งอุปโภคทางการแพทย์ตามลำดับความสำคัญ ปัญหาที่พบคลังยามียาและเวชภัณฑ์บางรายการที่ใช้บ่อยแต่มีมูลค่าสูงและยาบางส่วนหมดอายุก่อนใช้งาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องมือการบริหารสินค้าคงคลัง คือการจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ที่มีความสำคัญด้วยหลักการ ABC-VED Analysis การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ของกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ที่มีความสำคัญและต้นทุนสูง จากนั้นการหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (SS) เพื่อการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสม ผลการศึกษาสรุปว่า การประยุกต์ใช้หลักการ ABC-VED Analysis สำหรับจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์มีจำนวนทั้งหมด 1,121 รายการ มูลค่ารวมรายปี เท่ากับ 188,544,735 บาท กลุ่มที่ 1 ได้แก่ AV, AE, AD, BV และ CV มีคุณสมบัติเป็นยาที่มีความจำเป็นและมีต้นทุนสูงแต่มีจำนวนรายการสัดส่วนน้อย มีจำนวนเท่ากับ 202 รายการ คิดเป็นร้อยละ 18.02 ของปริมาณยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมด มีมูลค่ารวมเท่ากับ 162,854,826 บาท คิดเป็นร้อยละ 86.37 ของมูลค่ายาและเวชภัณฑ์รวมรายปี ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดเท่ากับ 8,084,487 หน่วย และจำนวนการสั่งซื้อเท่ากับ 201 ครั้งต่อปี ทำให้ปริมาณการใช้จ่ายและเวชภัณฑ์ลดลง 4,405,413 หน่วย หรือร้อยละ 35.27 ของปริมาณเดิมและจำนวนรอบการสั่งซื้อลดลง 124 ครั้งต่อปี หรือร้อยละ 38.15 ของรอบการสั่งซื้อเดิม การจัดซื้อที่จุด (Q/2) หรือเท่ากับครึ่งหนึ่งของจำนวนปริมาณการใช้จ่ายและเวชภัณฑ์ที่ต้องการต่อหน่วยเวลาเป็นจุดที่มีความเหมาะสมส่งผลให้ต้นทุนรวมการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ลดลง 67,637 บาทต่อเดือน และไม่ก่อให้เกิดปัญหาการขาดสินค้าคงคลัง

**คำสำคัญ:** คลังยาและเวชภัณฑ์ หลักการ ABC-VED Analysis ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การหาจุดสั่งซื้อใหม่  
สินค้าคงคลังสำรอง

**Abstract:** Chulachomkhalo Royal Military Academy Hospital operates in alignment with the financial balance policy of the Royal Thai Army Medical Department, specifically in the long-term management of drugs and medical supplies procurement according to priority. The identified issue is that the pharmacy inventory contains some high-value items with low usage and some drugs that expire before use. This research aims to efficiently manage the inventory of drugs and medical supplies using inventory management tools. Specifically, it applies the ABC-VED analysis to categorize drugs and supplies by importance, calculates the Economic Order Quantity (EOQ) for important and high-cost items, and determines the Reorder Point (ROP) and Safety Stock (SS) to facilitate appropriate procurement of drugs and supplies. The study concluded that applying the ABC-VED analysis principle to categorize drugs and medical supplies resulted in a total of 1,121 items with an annual value of 188,544,735 baht. Category 1, which includes AV, AE, AD, BV, and CV items, comprises essential and high-cost drugs that account for a small proportion of the total items. This category contains 202 items, representing 18.02% of all drugs and supplies, with a total value of 162,854,826 baht, or 86.37% of the total annual value. The Economic Order Quantity (EOQ) is 8,084,487 units, with 201 orders per year. This reduces the usage of drugs and supplies by 4,405,413 units or 35.27% from the original volume, and the number of orders by 124 times per year or 38.15% from the original order frequency. Purchasing at the point ( $Q/2$ ), or half the required volume per unit time, is optimal, resulting in a reduction of total procurement costs by 67,637 baht per month without causing stock shortages.

**Keywords:** Drugs and Medical Supplies, ABC-VED Analysis, Economic Order Quantity, Reorder Point, Safety Stock

## 1. บทนำ

กระทรวงสาธารณสุข [1] ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2560-2579) เนื่องจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อระบบสุขภาพ อาทิ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรไทย การเปลี่ยนแปลงฐานเศรษฐกิจไปสู่ยุคดิจิทัล การเกิดโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ การเสียชีวิตด้วยโรคไม่ติดต่อที่สามารถป้องกัน ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมภัยพิบัติธรรมชาติ และภัยก่อการร้าย เป็นต้น โดยกำหนดยุทธศาสตร์กระบวนการดำเนินงาน เป้าหมายตัวชี้วัดพร้อมรายละเอียดตามเป้าหมายหลักของโครงการและกำหนดการดำเนินงานเป็น 4 ระยะโดยแต่ละระยะมีเวลา 5 ปี ได้แก่ ระยะที่ 1 การปฏิรูประบบ (พ.ศ. 2560-2564) ระยะที่ 2 การสร้างความแข็งแรง (พ.ศ. 2565-2569) ระยะที่ 3 การสู่ความยั่งยืน (พ.ศ. 2570-2574) และระยะที่ 4 การเป็น 1 ใน 3 ของเอเชีย (พ.ศ. 2575-2579) จากแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ดังกล่าวกองทัพบกมีหน่วยงานรับผิดชอบด้านการบริการสาธารณสุขและการแพทย์ คือ กรมแพทย์ทหารบก [2] กำหนด 4 แผนยุทธศาสตร์ปฏิบัติงานตามนโยบายเร่งด่วน ดังนี้

1) เป็นองค์กรสมรรถนะสูง โดยเป็นหน่วยสามารถพัฒนาคุณภาพการรับรองระบบงานภายในประเทศและระบบรับรองคุณภาพสากลและสนับสนุนให้มีการวิจัยพัฒนาและสร้างนวัตกรรม เพื่อตอบสนองต่อกองทัพบก

2) เป็นเลิศบริการทางการแพทย์ในที่ตั้งพัฒนาคุณภาพงานด้านรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ สร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ มีความพอเพียงด้านบุคลากรทางการแพทย์ ตามมาตรฐานวิชาชีพรวมทั้งรักษาสมดุลด้านการเงินของโรงพยาบาลกองทัพบก ด้วยการบริหารจัดการในระยะยาวโดยกำกับดูแล การจัดหา ยา สิ่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ตามลำดับความเร่งด่วน การก่อสร้างอาคารที่เหมาะสมกับภาระงานในแต่ละพื้นที่

3) เป็นเลิศการบริการทางการแพทย์สนามฟื้นฟูพัฒนา หน่วยแพทย์เสนารักษ์และการแพทย์สนามรักษาอัตลักษณ์หน่วยแพทย์ทหารให้กำลังพลและหน่วยสายแพทย์สังกัดกองทัพบกมีความทันสมัยด้านวิชาการ แข็งแรงอย่างทหารอาชีพสามารถทำการรักษาพยาบาลได้อย่างรวดเร็วเหมาะสมในสถานการณ์ที่จำกัด การสนับสนุนนายสิบเสนารักษ์มีคุณวุฒิด้านเวชกิจฉุกเฉิน พร้อมสำหรับภารกิจเร่งด่วนในยามปกติและในสถานการณ์ที่ไม่ปกติ รวมทั้งการส่งเสริมให้พลทหารเสนารักษ์มีองค์ความรู้การดูแลผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินและทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน

4) ผู้นำด้านการแพทย์ทหารในภูมิภาคสนับสนุนการดำเนินงานผ่านศูนย์แพทย์ทหารอาเซียนและเป็นมาตรฐานร่วมกันในกลุ่มชาติอาเซียนสู่ความร่วมมือและช่วยเหลือทางการแพทย์

ปัจจุบันการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า [3] ที่สอดคล้องกับนโยบายแผนยุทธศาสตร์ที่ 2) ได้แก่ การรักษาสมดุลทางการเงินในโรงพยาบาลกองทัพบกด้วยการบริหารจัดการในระยะยาว โดยกำกับดูแลการจัดหายาและสิ่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ตามลำดับความเร่งด่วน กระบวนการดังกล่าวมีลักษณะคล้ายคลึงกับหลักการบริหารโลจิสติกส์ของธุรกิจสุขภาพ [4] (Healthcare Business) สำหรับในธุรกิจสุขภาพต้นทุนที่สำคัญขององค์กรคือ ยา เวชภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ และวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรค เป็นต้น

คลังยาและเวชภัณฑ์มียาและเวชภัณฑ์บางรายการที่มีการใช้น้อยแต่มีมูลค่าสูงและยาบางส่วนหมดอายุก่อนได้ใช้งาน บางครั้งยาที่ต้องการใช้มีไม่เพียงพอกับความต้องการทำให้ผู้ป่วยขาดโอกาสที่จะได้รับการรักษาอย่างทันเวลา การบริหารคงคลัง (Inventory Management) ที่ดีช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่การดูแลผู้ป่วยที่ดีตามไปด้วย การบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ การจัดหาให้มียาใช้อย่างพอเพียงอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมไม่ทำให้เกิดต้นทุนที่สูงเกินไป

การดำเนินการเพื่อให้เกิดการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยในการจัดการนอกจากการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) แล้ว การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ ABC-VED Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการยาคงคลังมีประสิทธิภาพ จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและพัฒนาการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าเพื่อหารูปแบบการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อแผนกเภสัชกรรมของโรงพยาบาลในการวางแผนงบประมาณต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาคงคลังยาและเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

2.2 เพื่อศึกษาการจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์โดยใช้หลักการ ABC-VED Analysis

2.3 เพื่อศึกษาและเสนอแนวทางการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

## 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์

การบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ การจัดหาให้มีพอเพียงอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยในการจัดการโดยการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวความคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์

ทฤษฎี	วัตถุประสงค์
2.1 การจัดการโลจิสติกส์ของโรงพยาบาล [5], [6], [7]	ศึกษาระบบโลจิสติกส์ของโรงพยาบาล
2.2 หลักการ ABC-VED Analysis [8], [9], [10]	ศึกษาแบบกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ตามหลักการ ABC-VED Analysis
2.3 สินค้าคงคลัง [11]	ศึกษาการจัดการของสินค้าคงคลัง
2.4 ต้นทุนสินค้าคงคลัง [12], [13]	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนสินค้าคงคลัง
2.5 การหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Ordering Quantity : EOQ) [13]	ศึกษาการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดและเหมาะสม
2.6 ทฤษฎีจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point : ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock : SS) [13]	ศึกษาการหาจุดสั่งซื้อใหม่และคงคลังสำรอง
2.7 การทดสอบด้านความเหมาะสมของตัวแบบด้วย Peterson-Silver Rule [14]	ศึกษาความแปรปรวนระดับความต้องการยาและเวชภัณฑ์

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กานติมา ศรีวิฒนะ [15] ทำงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารคลังยา โรงพยาบาลสระบุรี” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดซื้อยาหารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดซื้อยา รวมทั้งเปรียบเทียบต้นทุนรวมของยาคงคลังก่อนและหลังการนำหลักการปริมาณการ

สั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) เทคนิคจุดสั่งซื้อใหม่ และการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โลมา ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมของยากกลุ่ม AF จำนวน 43 รายการ ยากกลุ่ม BF จำนวน 11 รายการ สามารถลดลงไปได้ 5,740,689.24 บาทต่อปี และวิธีคำนวณปริมาณยาที่มีความเหมาะสมคือ วิธีจุดสั่งซื้อใหม่ เนื่องจากทำให้ไม่เกิดขาดสินค้าคงคลังระหว่างปี

ลภัสสรดา ลิ้มศิลา [16] ทำงานวิจัยเรื่อง “การลดต้นทุนสินค้าโดยใช้หลักการ ABC-VED Analysis : กรณีศึกษาโรงงานเครื่องผลิตสำอาง” มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการสั่งซื้อที่เหมาะสมกับบริษัทและลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง ประยุกต์ใช้ ABC-VED Analysis แบ่งประเภทตามลำดับความสำคัญของการผลิตจำนวน 496 รายการ มีวัตถุประสงค์หลักในกลุ่มที่มีมูลค่าสูงสุดและมีความสำคัญต่อการผลิตจำนวน 46 รายการ คือกลุ่ม AV และ AE เปรียบเทียบผลก่อนและหลังปรับปรุง พบว่า การประยุกต์ใช้เทคนิค EOQ Model และ แบบ Silver-Meal สามารถลดต้นทุนวัตถุดิบคงคลังได้ 3,991,313.61 บาท คิดเป็นร้อยละ 65.90 ของต้นทุนสินค้าคงคลังเดิม

วิชัย ก้องเกียรตินคร [17] ทำงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาการจัดกลุ่มรายการยาในเภสัชตำรับโรงพยาบาลศรีนครินทร์โดยใช้ ABC-VED Matrix” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดยใช้สถิติร้อยละแบ่งกลุ่มยาตามการวิเคราะห์ ABC และ VED แล้วนำมาวิเคราะห์ ABC-VED matrix แบ่งเป็น 3 หมวด คือหมวดที่ 1 คือ ยาที่มีความจำเป็นอย่างมากหรือมีค่าใช้จ่ายสูง หมวดที่ 2 คือ ยาที่มีความจำเป็นและมีค่าใช้จ่ายปานกลาง หมวดที่ 3 คือ ยาที่มีความจำเป็นน้อยและมีค่าใช้จ่ายน้อย เมื่อนำมาวิเคราะห์ ABC-VED matrix ได้ผลดังนี้ หมวด 1 มีจำนวนร้อยละ 25.97 เป็นมูลค่าร้อยละ 77.82 หมวด 2 มีจำนวนร้อยละ 48.06 เป็นมูลค่าร้อยละ 20.05 และหมวด 3 มีจำนวนร้อยละ 25.97 เป็นมูลค่าร้อยละ 2.13

Saxena et al. [18] ทำงานวิจัยเรื่อง “ABC-VED analysis of the pharmacy of an urban health centre” ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ ABC-VED ในการควบคุมรายการยาให้มีประสิทธิภาพช่วยระบุยาที่ต้องได้รับการควบคุมการวิเคราะห์ VED ดำเนินการโดยปรึกษาหารือกับแพทย์และศูนย์ที่รับผิดชอบวิเคราะห์ยามีทั้งหมด 145 รายการ มูลค่าตามรายจ่ายยาประจำปีอยู่ที่ 1,058,046 รูปี ร้อยละของยาในกลุ่ม A, B และ C เท่ากับ 15.2, 23.4 และ 61.4 ตามลำดับ ประมาณร้อยละ 3 ของยาเป็น V, ร้อยละ 59 เป็น E และร้อยละ 38 เป็น D จากการวิเคราะห์เพิ่มเติม พบว่า ปริมาณร้อยละ 19 ของกลุ่มยาประเภท 1 ได้แก่ AV, AE, AD, BV & CV คิดเป็นร้อยละ 69 ของมูลค่ายาประจำปีทั้งหมด

Hussain M. et al. [19] ทำงานวิจัยเรื่อง “ABC, VED and Lead Time Analysis in the Surgical Store of a Public Sector Tertiary Care Hospital in Delhi” เพื่อค้นหาวัสดุสิ้นเปลืองในการผ่าตัดที่ใช้เสมอตลอดจนการคำนวณระยะเวลารอคอยสินค้าประเภท A และวัสดุสิ้นเปลืองในการผ่าตัดที่สำคัญ การวิเคราะห์ ABC พบว่าสินค้า 35 รายการ คิดเป็นร้อยละ 14 ถูกจัดหมวดหมู่เป็นกลุ่ม A มีมูลค่าการบริโภคร้อยละ 70 ต่อปี รายการสำคัญ (V) ประกอบด้วยรายการส่วนใหญ่ กล่าวคือ ร้อยละ 73 ของรายการทั้งหมด และรายการประเภทจำเป็น (E) คิดเป็นร้อยละ 26 ของรายการทั้งหมดระยะเวลารอคอยสินค้าโดยเฉลี่ยคือ 17 วัน

Gunawan and Setiawan [20] ทำงานวิจัยเรื่อง “Inventory Management with EOQ Method at Nitra Jaya Fashion-Making Company in Badung” มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของระบบการจัดการของ Nitra Jaya โดยใช้วิธี EOQ ผลการวิจัยพบว่าการจัดการสินค้าคงคลังของ Nitra Jaya เดิมยังคงไม่มีประสิทธิภาพด้วยการใช้วิธีการที่ใช้ตามปกติ ในปี 2019 ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งหมดที่เกิดขึ้นคือ 27,150,000 รูปี หากใช้วิธี EOQ จัดการต้นทุนสินค้า

คงคลังทั้งหมดคือ 14,247,886 รูปี จะสามารถประหยัดเงินได้ 12,902,114 รูปี คิดเป็นร้อยละ 47.5 ของต้นทุนเดิม

#### 4. วิธีดำเนินการศึกษา

วิธีการดำเนินการประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

4.1 การศึกษาแผนกเภสัชกรรมโรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคลังยาและเวชภัณฑ์ ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลคลังยาและเวชภัณฑ์ของแผนกเภสัชกรรม โรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า เป็นระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565 - ตุลาคม พ.ศ. 2566 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณยอดใช้รายเดือนและต้นทุนต่อหน่วยของรายการยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมด 1,121 รายการ แบ่งเป็น 21 ประเภท ได้แก่ ENT 31 รายการ, HAD 23 รายการ, INV 14 รายการ, น้ำเกลือ 16 รายการ, น้ำยาฆ่าเชื้อ 16 รายการ, ยาครีม 18 รายการ, ยาฉีด 115 รายการ, ยาน้ำ 48 รายการ, ยาผง 11 รายการ, ยาพ่น 15 รายการ, ยาเม็ด 313 รายการ, ยาสมุนไพร 33 รายการ, ยาเหน็บ 5 รายการ, อุปกรณ์กระดูก 77 รายการ, อุปกรณ์กระดูก OR 72 รายการ, อุปกรณ์ทั่วไป 33 รายการ, เวชภัณฑ์กระดูก 41 รายการ, เวชภัณฑ์ทั่วไป 69 รายการ, สป.สิ้นเปลือง 141 รายการ, ไหม 29 รายการ และยาอื่น ๆ 1 รายการ เป็นต้น ตัวอย่างการเก็บข้อมูลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างกลุ่มยาประเภท HAD

รหัสยา	รายการ	ยอดใช้รายปี (หน่วย)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท)
HAD1	NaCl 3%	120	39.50
HAD2	Adrenaline	3,600	7.75
...	...	...	...
HAD22	Novomix	600	376
HAD23	Warfarin	7,200	3

4.3 การประยุกต์ใช้หลักการ ABC-VED Analysis สำหรับการจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

4.3.1 การจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ตามหลักการ ABC-Analysis โดยเรียงลำดับตามมูลค่าต้นทุนรวมรายปี แสดงข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มแบบ ABC-Analysis

กลุ่ม ABC	รายละเอียด
กลุ่ม A	กลุ่มยาที่ใช้งบประมาณร้อยละ 75-80 ของงบทั้งหมดมีจำนวนร้อยละ 10 ของรายการทั้งหมด
กลุ่ม B	กลุ่มยาที่ใช้งบประมาณร้อยละ 15-20 ของงบทั้งหมดมีจำนวนร้อยละ 20 รายการทั้งหมด
กลุ่ม C	กลุ่มยาที่ใช้งบประมาณร้อยละ 5-10 ของงบทั้งหมดมีจำนวนร้อยละ 70 ของรายการทั้งหมด

4.3.2 การจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ตามหลักการ VED-Analysis โดยเรียงลำดับตามความจำเป็นที่ต้องมีไว้ในโรงพยาบาลเพื่อใช้ในสถานการณ์ฉุกเฉินหรือเพื่อให้กระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยเกิดประสิทธิผลและความปลอดภัยโดยขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละโรงพยาบาล แสดงข้อมูลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การจัดกลุ่มแบบ VED-Analysis

กลุ่ม VED	รายละเอียด
กลุ่ม V (Vital Items)	กลุ่มยาที่ต้องมีพร้อมใช้ตลอดเวลาในโรงพยาบาล เช่น ยาช่วยชีวิต ยาต้านพิษ ยาปฏิชีวนะ เป็นต้น
กลุ่ม E (Essential Items)	กลุ่มยาที่ควรมีไว้ในโรงพยาบาล เช่น ยาบัญชี ก. และ ข. ในบัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นต้น
กลุ่ม D (Desirable Items)	กลุ่มยาที่อาจมีในโรงพยาบาล เช่น อาหารเสริมและยาสมุนไพร เป็นต้น

4.3.3 การพิจารณาจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ตามหลักการ ABC-VED Analysis โดยพิจารณาทั้งสองหลักการรวมกันเพื่อลดข้อจำกัดของแต่ละวิธีการและทำให้การบริหารจัดการคลังยาและเวชภัณฑ์มีประสิทธิภาพ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การจัดกลุ่มตามหลัก ABC-VED Analysis

กลุ่ม ABC-VED	รายละเอียด
ประเภทที่ 1 AV, AE, AD, BV และ CV	ยาที่มีความจำเป็นและค่าใช้จ่ายสูงแต่มีจำนวนรายการน้อยแต่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอย่างมาก
ประเภทที่ 2 BE, CE และ BD	ยาที่มีความจำเป็นและมีค่าใช้จ่ายปานกลางต้องคงไว้ในเภสัชตำรับของโรงพยาบาล
ประเภทที่ 3 CD	ยาที่มีความจำเป็นและมีค่าใช้จ่ายน้อยมีจำนวนรายการยามากแต่มีค่าใช้จ่ายเป็นสัดส่วนน้อย

4.4 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

4.4.1 การทดสอบความเหมาะสมการหาปริมาณสั่งซื้อด้วย Peterson-Silver Rule

จากข้อจำกัดการใช้ตัวแบบปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) สามารถใช้ได้เมื่อความต้องการของสินค้ามีลักษณะคงที่สม่ำเสมอมีการวัดความแปรปรวนของระดับความต้องการด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (Variability Coefficient, VC) ดังสมการที่ (1)-(3)

$$VC = \frac{Est.var D}{(\bar{d})^2} \quad (1)$$

โดยที่ **Est.var D** คือ ค่าประมาณความแปรปรวน  $(\bar{d})$  คือ ค่าความต้องการเฉลี่ยต่อช่วงเวลา คำนวณค่าประมาณความแปรปรวนของความต้องการต่อช่วงเวลา (Est.var D) ดังนี้

$$Est. var D = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i^2 \right) - (\bar{d})^2 \quad (2)$$

คำนวณค่าความต้องการเฉลี่ยต่อช่วงเวลา ( $\bar{d}$ ) ดังนี้

$$(\bar{d}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad (3)$$

เมื่อ  $d_i$  = ปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละช่วงเวลา

$n$  = ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

เมื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ได้มีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

1) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่สามารถที่จะใช้ตัวแบบ EOQ ในการคำนวณปริมาณสั่งซื้อได้

2) ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะแปรปรวนให้ใช้ Dynamic Lot Sizing Model หาคำตอบ

4.4.2 การคำนวณการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (Variability Coefficient, VC) ของยา รหัส HAD2 Adrenaline ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของยา รหัส HAD2 Adrenaline

เดือน	ปริมาณใช้รายเดือน ( $d_i$ ) (หน่วย)	ปริมาณใช้รายเดือน ( $d_i$ ) <sup>2</sup> (หน่วย)
ต.ค.- 65	350	122,500
พ.ย.- 65	300	90,000
ธ.ค.- 65	250	62,500
ม.ค.- 66	250	62,500
ก.พ.- 66	250	62,500
มี.ค.- 66	275	75,625
เม.ย.- 66	350	122,500
พ.ค.- 66	300	90,000
มิ.ย.- 66	350	90,000
ก.ค.- 66	350	122,500
ส.ค.- 66	350	122,500
ก.ย.- 66	275	75,625
<b>ค่ารวม</b>	<b>3,600</b>	<b>12,960,000</b>



จากตารางที่ 6 จะนำตัวแปรที่ได้มาคำนวณหา ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ดังนี้

4.4.2.1 คำนวณหาค่าเฉลี่ยของความต้องการ ต่อช่วงเวลาตั้งสมการที่ (3)

$$(\bar{d}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i = 3600/12 = 300 \text{ หน่วย}$$

4.4.2.2 คำนวณหาค่าความแปรปรวนของ ความต้องการต่อช่วงเวลาตั้งสมการที่ (2) ตั้งสมการที่ (2)

$$\begin{aligned} \text{Est. var } D &= \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i^2 \right) - (\bar{d})^2 \\ &= [(350)^2 + (300)^2 + \dots + (275)^2] / 12 - (300)^2 \\ &= [(12,960,000) / 12 - 90,000] = 0 \end{aligned}$$

4.4.2.3 คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (Variability Coefficient, VC) ตั้งสมการที่ (1)

$$\begin{aligned} VC &= \frac{\text{Est. var } D}{(\bar{d})^2} \\ &= 0 / (300)^2 = 0 \end{aligned}$$

เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ของยารหัส HAD2 Adrenaline ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้า หรือปริมาณการใช้งานมีลักษณะคงที่

4.4.3 การประยุกต์ตัวแบบการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ตามระดับความต้องการ

ประยุกต์ใช้ตัวแบบการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ตั้งสมการที่ (4)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (4)$$

โดยที่ EOQ คือปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (หน่วย)

D คือ ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์ต่อปี (หน่วย)

S คือ ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท)

H คือ ต้นทุนเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

4.4.3.1 คำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด จากข้อมูล คือ ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์ต่อปี ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากับ 2,009 บาท/ครั้ง/ปี และต้นทุนการเก็บรักษาเท่ากับ 0.10 บาท/หน่วย/ปี ตัวอย่างการคำนวณจากตารางที่ 2 ยารหัส HAD2 Adrenaline มีปริมาณการใช้รายเดือนเท่ากับ 300 หน่วย คิดเป็นปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์รายปีเท่ากับ  $(300 \times 12) = 3,600$  หน่วย นำค่าที่ได้ไปแทนในสมการที่ (4)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(3,600)(2,009)}{(0.10)}} = 12,027 \text{ หน่วย}$$

4.4.3.2 คำนวณจำนวนรอบการสั่งซื้อต่อปี = ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์รายปี/ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด =  $3,600 / 12,027 = 0.30$  ครั้ง/ปี

ยารหัส HAD2 Adrenaline มีปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดเท่ากับ 12,027 หน่วย และมีจำนวนรอบการสั่งซื้อต่อปีเท่ากับ 0.30 ครั้ง/ปี ตัวแบบการหาปริมาณสั่งซื้ออย่างประหยัดทำให้หาปริมาณสั่งซื้อเท่าใดจึงจะเหมาะสม แต่การสั่งซื้อเมื่อเวลาหรือที่จุดใดต้องอาศัยตัวแบบที่เรียกว่าจุดสั่งซื้อใหม่

4.4.4 การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) แสดงสมการและตัวอย่างการคำนวณการหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) เป็นจุดสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์เพิ่มเติมเพื่อให้วัตถุดิบคงคลังเข้ามาแทนที่เมื่อจำนวนยาและเวชภัณฑ์ลดลงถึงจุดที่กำหนด ขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ตัว คือ ปริมาณความต้องการยาและเวชภัณฑ์และช่วงเวลานำ ตั้งสมการที่ (5) ตั้งสมการที่ (

$$ROP = SS + (d \times LT) \quad (5)$$

โดยที่ ROP คือ จุดสั่งซื้อใหม่ (หน่วย)

SS คือ ระดับสินค้าคงคลังสำรอง (หน่วย)

d คือ ปริมาณความต้องการต่อหน่วยเวลา (หน่วย)

LT คือ ช่วงเวลานำหรือเวลารอคอยสินค้า (วัน)

ตัวอย่างคำนวณจากตารางที่ 2 ยารหัส HAD2 Adrenaline ข้อมูลพิจารณามีช่วงเวลานำหรือเวลารอคอยสินค้า (LT) เท่ากับ 7 วันหรือ 1 สัปดาห์ มีปริมาณการใช้รายเดือนเท่ากับ 300 หน่วย คิดเป็นปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์ต่อวัน (d) เท่ากับ  $300/30 = 10$  หน่วย สินค้าคงคลังสำรอง (SS) เท่ากับ  $7 \times 10 = 70$  หน่วย นำค่าที่ได้แทนในสมการที่ (5)

$$ROP = 70 + (10 \times 7) = 140 \text{ หน่วย}$$

สรุปได้ว่า ยารหัส HAD2 Adrenaline มีจุดสั่งซื้อใหม่เท่ากับ 140 หน่วย และสินค้าคงคลังสำรองต่อสัปดาห์ เท่ากับ 70 หน่วย

4.4.5 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ต้นทุนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสม การจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์เดิมนั้นจะมีรอบการสั่งซื้อ 4 ครั้งต่อเดือนนำผลการวิเคราะห์ตามหัวข้อที่ 4.4.4 ประยุกต์ใช้สามารถลดรอบการสั่งซื้อจาก 4 ครั้งต่อเดือน เหลือ 2 ครั้งต่อเดือน ทำให้มีรอบการสั่งซื้อและต้นทุนรวมลดลง แสดงตัวอย่างการคำนวณดังนี้

ยารหัส HAD2 Adrenaline มีต้นทุนยา 7.75 บาทต่อหน่วย มีปริมาณการใช้รายเดือนเท่ากับ 300 หน่วย รอบการใช้งานต่อ 4 สัปดาห์เท่ากับ  $300/4 = 75$  หน่วย ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้งใน 1 เดือน คิดจาก  $(2,009/12)$  มีค่าเท่ากับ 167.42 บาท/ครั้ง/เดือน ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยใน 1 เดือนคิดจาก  $(0.10/12)$  มีค่าเท่ากับ 0.008 บาท/หน่วย/เดือน เดิมมีรอบการสั่งซื้อ 4 ครั้ง/เดือน คิดต้นทุนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนรวม} &= [(\text{ต้นทุนยา} + \text{ต้นทุนการเก็บรักษา} + \text{ต้นทุนการสั่งซื้อ})] \times \text{จำนวนครั้งสั่งซื้อ} \\ &= [(75 \times 7.75) + (75 \times 0.008) + (167.42)] \times 4 \\ &= 2,997.08 \text{ บาท} \end{aligned}$$

การประยุกต์ใช้การจัดซื้อยาที่จุด (Q/2) ของยารหัส HAD2 มีต้นทุนยา 7.75 บาทต่อหน่วย มีปริมาณการใช้รายเดือนเท่ากับ 300 หน่วย รอบการใช้งานต่อ

2 สัปดาห์เท่ากับ  $300/2 = 150$  หน่วย ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้งใน 1 เดือน คิดจาก  $(2,009/12)$  มีค่าเท่ากับ 167.42 บาท/ครั้ง/เดือน ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยใน 1 เดือน คิดจาก  $(0.10/12)$  มีค่าเท่ากับ 0.008 บาท/หน่วย/เดือน การประยุกต์ใช้หลักการจุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงคลังสำรองทำให้มีรอบการสั่งซื้อ 2 ครั้ง/เดือน โดยเพิ่มปริมาณการสั่งซื้อแต่ละรอบมากขึ้น คิดต้นทุนรวมดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนรวม} &= [(\text{ต้นทุนยา} + \text{ต้นทุนการเก็บรักษา} + \text{ต้นทุนการสั่งซื้อ})] \times \text{จำนวนครั้งสั่งซื้อ} \\ &= [(150 \times 7.75) + (150 \times 0.008) + (167.42)] \times 2 \\ &= 2,662.24 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการเปรียบเทียบต้นทุนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมที่จุด (Q/2) กับการจัดซื้อยาแบบเดิมทำให้ต้นทุนลดลง 335 บาทต่อเดือนเนื่องจากต้นทุนรอบการสั่งซื้อที่ลดลง และนำหลักการคิดต้นทุนไปคำนวณกับยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 ได้แก่ AV, AE, AD, BV และ CV จำนวน 202 รายการ

## 5. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิจัยแสดงผลลัพธ์ดังนี้

5.1 ผลลัพธ์การจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์แบบ ABC-VED Analysis แสดงข้อมูลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลลัพธ์การจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์แบบ ABC-VED Analysis

กลุ่ม	จำนวนยา เวชภัณฑ์ (รายการ)	มูลค่ารายปี (บาท)	ร้อยละมูลค่า รายปี (%)
AV	60	98,181,300	52.07
AE	30	48,789,288	25.88
AD	3	3,295,800	1.75
BV	49	10,782,900	5.72

ตารางที่ 7 ผลลัพธ์การจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์แบบ ABC-VED Analysis (ต่อ)

กลุ่ม	จำนวนยา เวชภัณฑ์ (รายการ)	มูลค่ารายปี (บาท)	ร้อยละมูลค่า รายปี (%)
CV	60	1,805,538	0.96
BE	81	16,331,028	8.66
BD	7	1,415,892	0.75
CE	291	6,797,175	3.61
CD	540	1,145,814	0.61
รวม	1,121	188,544,735	100

จากตารางที่ 7 พบว่า รายการยาและเวชภัณฑ์มีจำนวนทั้งหมด 1,121 รายการ มีมูลค่ารวมรายปี เท่ากับ 188,544,735 บาท หลักการ ABC-VED จะเลือกพิจารณา รายการยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 ประกอบด้วย AV, AE, AD, BV และ CV ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นยาที่มีความจำเป็นอย่างมากหรือมีค่าใช้จ่ายสูง มีจำนวนรายการเป็นสัดส่วนน้อยแต่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอย่างมาก มีจำนวนเท่ากับ 202 รายการ คิดเป็นร้อยละ 18.02 ของปริมาณยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมดโดยนำข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ต่อไป

5.2 ผลลัพธ์การทดสอบความเหมาะสมการหาปริมาณสั่งซื้อด้วย Peterson-Sliver Rule

จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (VC) ของรายการยาและเวชภัณฑ์ 202 รายการ ค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้าหรือปริมาณการใช้งานมีลักษณะคงที่โดยกลุ่มยาและเวชภัณฑ์กรณีศึกษาปริมาณการใช้เฉลี่ยคงที่ที่ให้นำตัวแบบปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) มาประยุกต์ใช้กับกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมดได้

5.3 ผลลัพธ์การหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด

จากตัวอย่างการคำนวณในหัวข้อที่ 4.4.3 จะคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดสำหรับยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 ได้แก่ AV, AE, AD, BV และ CV จำนวน 202 รายการ พิจารณาในรูปหน่วยต่อปีปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดและจำนวนการสั่งซื้อที่คำนวณแสดงข้อมูลผลลัพธ์รวมรายปี ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลลัพธ์ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดสำหรับกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1

กลุ่ม	ปริมาณ การใช้ (หน่วย/ปี)	ปริมาณสั่ง ที่ประหยัด (หน่วย/ปี)	จำนวนการ สั่งซื้อ (ครั้ง/ปี)
AV	7,394,400	3,757,074	93
AE	206,952	437,737	11
AD	124,200	105,880	3
BV	3,715,200	2,503,508	62
CV	1,049,148	1,280,298	32
รวม	12,489,900	8,084,497	201

จากตารางที่ 8 ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์รายปีเดิมเท่ากับ 12,489,900 หน่วย มียอดรอบการสั่งซื้อมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 325 ครั้ง/ปี เมื่อกำหนดหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดได้ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์รายปีเท่ากับ 8,084,487 หน่วย และจำนวนรอบการสั่งซื้อเท่ากับ 201 ครั้ง/ปี ทำให้ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์ลดลง 4,405,413 หน่วย หรือร้อยละ 35.27 และจำนวนรอบการสั่งซื้อลดลง 124 ครั้ง/ปี หรือร้อยละ 38.15 ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดสามารถบริหารคลังสินค้าไม่ให้มีสินค้าคงคลังมีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นเพราะทำให้เกิดต้นทุนการเก็บรักษารวมทั้งลดรอบการสั่งซื้อเพื่อให้มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด

5.4. ผลลัพธ์การหาจุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงคลังสำรองสำหรับการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมของกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 ได้แก่ AV, AE, AD, BV และ CV จำนวน 202 รายการ พิจารณาในรูปปริมาณการใช้ต่อเดือนและหาร้อยละจุดสั่งซื้อใหม่เปรียบเทียบกับปริมาณการใช้เดิมแสดงผลลัพธ์ข้อมูล ดังตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** การเปรียบเทียบผลลัพธ์ปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่กับปริมาณการใช้เดิม

กลุ่ม	ปริมาณการใช้เดิม (หน่วย/เดือน)	ปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่ (หน่วย/เดือน)	ร้อยละจุดสั่งซื้อใหม่จากเดิม (%)
AV	616,200	287,560	46.67
AE	17,246	8,048	46.67
AD	10,350	4,830	46.67
BV	309,600	144,480	46.67
CV	87,429	40,800	46.67
<b>รวม</b>	<b>1,040,825</b>	<b>485,718</b>	<b>46.67</b>

จากตารางที่ 9 ร้อยละจุดสั่งซื้อใหม่ที่ได้เท่ากับร้อยละ 46.67 หรือประมาณครึ่งหนึ่งของปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์ต่อเดือนเดิมซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎีปริมาณวัสดุคงคลังเฉลี่ยที่กำหนดให้ Q เป็นปริมาณของการสั่งซื้อและมีจำนวนคงคลังเท่ากับ Q เมื่อได้รับวัสดุแล้วจะนำมาใช้และหมดไปจนเป็นศูนย์จุดสั่งซื้อที่ถูกต้องเพิ่มมีจำนวนวัสดุคงคลังโดยเฉลี่ยเท่ากับ (Q/2)

5.5 ผลลัพธ์การเปรียบเทียบผลลัพธ์ต้นทุนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสม

จากการเปรียบเทียบผลลัพธ์ต้นทุนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมทำให้ต้นทุนลดลง 335 บาทต่อเดือน มีจำนวนกลุ่มยาและเวชภัณฑ์กลุ่มที่ 1 ทั้งหมด 202 รายการ จากการคำนวณต้นทุนรวมเดิมมีค่าเท่ากับ 13,714,837 บาท ต้นทุนใหม่มีค่าเท่ากับ 13,647,200 บาท ส่งผลให้ต้นทุนรวมทั้งหมดลดลง 67,637 บาทต่อเดือน

## 6. สรุปและอภิปรายผล

6.1 จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้หลักการ ABC-VED Analysis สำหรับจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์พบว่ารายการยาและเวชภัณฑ์มีจำนวนทั้งหมด 1,121 รายการ คิดเป็นมูลค่ารวมรายปีเท่ากับ 188,544,735 บาท แบ่งการจัดกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ ดังนี้

1) รายการยากกลุ่ม AV มีจำนวนเท่ากับ 60 รายการ มีมูลค่ารวมสูงสุดเท่ากับ 98,181,300 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 52.07 ของมูลค่ารวมรายปี

2) รายการยากกลุ่ม AE มีจำนวนเท่ากับ 30 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 48,789,288 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 25.88 ของมูลค่ารวมรายปี

3) รายการยากกลุ่ม AD มีจำนวนเท่ากับ 3 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 3,295,800 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 1.75 ของมูลค่ารวมรายปี

4) รายการยากกลุ่ม BV มีจำนวนเท่ากับ 49 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 10,782,900 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 5.72 ของมูลค่ารวมรายปี

5) รายการยากกลุ่ม CV มีจำนวนเท่ากับ 60 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 1,805,538 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.96 ของมูลค่ารวมรายปี

6) รายการยากกลุ่ม BE มีจำนวนเท่ากับ 81 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 16,331,028 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 8.66 ของมูลค่ารวมรายปี

7) รายการยาในกลุ่ม BD มีจำนวนเท่ากับ 7 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 1,415,892 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.75 ของมูลค่ารวมรายปี

8) รายการยาในกลุ่ม CE มีจำนวนเท่ากับ 291 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 6,797,175 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 3.61 ของมูลค่ารวมรายปี

9) รายการยาในกลุ่ม CD มีจำนวนเท่ากับ 540 รายการ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 1,145,814 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.61 ของมูลค่ารวมรายปี

จากข้อมูลรายการยาและเวชภัณฑ์จะเลือกพิจารณาประเภทที่ 1 ประกอบด้วย AV, AE, AD, BV และ CV ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นยาที่มีความจำเป็นอย่างมากและมีค่าใช้จ่ายสูง มีจำนวนรายการเป็นสัดส่วนน้อยแต่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอย่างมาก มีจำนวนเท่ากับ 202 รายการ คิดเป็นร้อยละ 18.02 ของปริมาณยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมด มีมูลค่ารวมเท่ากับ 162,854,826 บาท คิดเป็นร้อยละ 86.37 ของมูลค่ายาและเวชภัณฑ์รวมรายปีโดยจะนำข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) เพื่อลดต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนการเก็บรักษา

6.2 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดระดับความต้องการสินค้าหรือปริมาณการใช้งานมีลักษณะคงที่โดยกลุ่มยาและเวชภัณฑ์กรณีศึกษามีกำหนดปริมาณการใช้เฉลี่ยเท่ากันทุกเดือนทำให้ได้แบบปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) สามารถประยุกต์ใช้คำนวณกับกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมด

6.3 ปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์รายปีเดิมเท่ากับ 12,489,900 หน่วย มีรอบการสั่งซื้อมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 325 ครั้ง/ปี เมื่อคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์รายปีเท่ากับ 8,084,487 หน่วย และจำนวนรอบการสั่งซื้อเท่ากับ 201 ครั้ง/ปี ทำให้ปริมาณการสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ลดลงจากเดิม 4,405,413 หน่วย หรือร้อยละ 35.27 และจำนวนรอบการสั่งซื้อลดลง 124 ครั้ง/ปี หรือร้อยละ 38.15 ดังนั้นการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดสามารถบริหารคลังสินค้า

ไม่ให้มีสินค้าคงคลังมากเกินไปจนความจำเป็นและลดรอบการสั่งซื้อเพื่อให้มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด

6.4 การวิเคราะห์ผลลัพธ์การหาจุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงคลังสำรองสำหรับการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสม พบว่า การจัดซื้อที่จุด (Q/2) เป็นจุดที่มีความเหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดปัญหาการขาดสินค้าคงคลังสำหรับกรณีศึกษาเมื่อระดับปริมาณยาและเวชภัณฑ์ลดลงที่ระดับร้อยละ 46.67 เท่ากับครึ่งหนึ่งของปริมาณการใช้ยาและเวชภัณฑ์ที่ต้องการใช้ต่อหน่วยเวลาควรมีการสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์เพิ่มเติม

6.5 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ต้นทุนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมพบว่ากลุ่มยาและเวชภัณฑ์กลุ่มที่ 1 ทั้งหมด 202 รายการ ต้นทุนรวมลดลง 67,637 บาท ต่อเดือน แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้การจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ด้วยหลักการการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) มีความเหมาะสมสำหรับการวางแผนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล

## 7. ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

7.1 งานวิจัยนี้สามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ของหน่วยงานที่มีความคล้ายคลึงกันได้

7.2 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดหากระดับความต้องการสินค้าหรือปริมาณยาและเวชภัณฑ์การใช้งานไม่คงที่อาจพิจารณาตัวแบบใหม่ที่เหมาะสมเพื่อให้สอดคล้องกับกรณีศึกษา

7.3 การประยุกต์ใช้การหาจุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงคลังสำรองขึ้นอยู่กับลักษณะข้อมูลของกรณีศึกษาเนื่องจากมีข้อจำกัดแตกต่างกันไป

7.4 การศึกษาครั้งนี้พิจารณาเฉพาะกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ประเภทที่ 1 ประกอบด้วย AV, AE, AD, BV และ CV ซึ่งเป็นยาที่มีความสำคัญต่อการรักษาและมีต้นทุนที่สูง การศึกษาในกลุ่มยาและเวชภัณฑ์ทั้งหมดจะทำให้การ

พัฒนาและบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์มีความครอบคลุม และสมบูรณ์สำหรับการวางแผนงบประมาณของหน่วยงานราชการต่อไป

## 8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บังคับบัญชาและบุคลากรของโรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าที่ให้ความอนุเคราะห์สำหรับการดำเนินงานวิจัยและการเก็บข้อมูลวิจัยของกรณีศึกษาและขอขอบคุณกองทุนพัฒนาโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าด้านการวิจัยประจำปี 2566 และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองและประเมินบทความที่ให้คำแนะนำการจัดทำบทความทางวิชาการ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกองทัพบกวมทั้งหน่วยงานราชการอื่น ๆ และเป็นแนวทางสำหรับผู้ศึกษาวิจัยต่อไป

## 9. บรรณานุกรม

- (1) กองยุทธศาสตร์และแผนงาน, "แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2560-2579)," กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กระทรวงสาธารณสุข, (2561).
- (2) กรมแพทย์ทหารบก, "4 ยุทธศาสตร์แนวนโยบายและเป้าหมายเร่งด่วน," (ออนไลน์), สืบค้นจาก: <https://amed.rta.mi.th/main/page/284/th.html> (23 เม.ย. 2567).
- (3) โรงพยาบาลโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, "ภารกิจและวิสัยทัศน์," (ออนไลน์), สืบค้นจาก: <https://amed.rta.mi.th/main/page/284/th.html> (23 เม.ย. 2567).
- (4) N. Kalaphut, "Healthcare Logistics," *Journal of Hematology and Transfusion Medicine*, vol. 20(3), pp. 165-168, (2010).
- (5) J. Stock & D. Lambert, "Strategic Logistics Management," 4th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin; (2001).
- (6) T. Sirsrisornchai, "The Characteristics of Hospital Logistics in Thailand," *Journal of the Thai Medical Informatics Association*. vol. 8(2), pp. 86-92, (2022).
- (7) D. Kritchanchai et al., "Logistics within the Hospital," Center of Excellence in Health Supply Chain Management (Log Health), Mahidol University, (2019).
- (8) P. Vrat, "Selective inventory management," *Materials management: an integrated systems approach*, India, Springer, (2014).

- (9) K. Holloway & T. Green, "Drug and Therapeutics Committees: A Practicalguide," Department of Essential Drugs and Medicines Policy, Switzerland, World Health Organization, (2003).
- (10) B. Techajamroensuk et al., "Application of ABC-VED analysis in drug and medical inventory management," Center for Continuing Education, Pharmacy Council, (2018).
- (11) R. Suwandechochai & N. Muangpat, "Analysis and development of medicine inventory model: a hospital case study," Thailand Research Fund, (2011).
- (12) Packhai., "What is Inventory Cost ?," 2023, (Accessed on Apr. 23, 2024, at <https://packhai.com/storage-cost/>)
- (13) J. Chujai, "The Improvement for Inventory Management System for Case Study Resistor," Independent Study of Department of Industrial Engineering, Thammasat University, (2016).
- (14) R. Peterson & E.A. Silver, "Decision System for Inventory Management and Production Planning," New York, John Wiley & Sons, (1979).
- (15) กานติมา ศรีวัฒน์. "การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารคลังยาโรงพยาบาลสระบุรี," การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการโลจิสติกส์. คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, (2562).
- (16) ลภัสรา ลิมศิลา. "การลดต้นทุนสินค้าโดยใช้หลักการ ABC-VED Analysis: กรณีศึกษา โรงงานเครื่องผลิตสำอาง," วิทยานิพนธ์ สาขาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม, วิทยาลัยด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, (2562).
- (17) วิชัย ก้องเกียรตินคร. "การศึกษาการจัดกลุ่มรายการยาในเภสัชตำรับโรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดยใช้ ABC-VED Matrix," วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ปีที่ 15 ฉบับที่ 4, หน้า 46-55, ตุลาคม-ธันวาคม, (2563).
- (18) R. Saxena et al., "ABC-VED analysis of the Pharmacy of an urban health centre," *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, vol. 4(8), pp. 233-236, (2017).
- (19) M. Hussain et al., "ABC-VED and Lead Time Analyss in the Surgical Store of a Public Sector Tertiary Care Hospital in Delhi," *Indian Journal of Public Health*, vol. 63(3), pp. 194-198, (2019).
- (20) N. D. Gunawan & P.Y. Setiawan, "Inventory Management with EOQ Method at Nitra Jaya Fashion-Making Company In Badung," *European Journal of Business and Management Research*, vol. 7(3), pp. 347-351, (2012).