

# ผลของการจัดการด้านโลจิสติกส์ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ณ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

พรศรี อิงเจริญสุนทร ภ.บ. (เภสัชกรรมคลินิก), กัญยากร คงสมบูรณ์ ภ.บ. (เภสัชกรรมชุมชน),  
กนกนภพร เม่งช่วย ภ.บ.

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

## Abstract: The Effect of Using Logistic Management for Distributing Intravenous Solution at Queen Sirikit National Institute of Child Health

Pornsri Ingcharoensunthorn, M.Sc. in Pharm. (Clinical Pharmacy),

Kunyakorn Khongsomboon, M.Sc. in Pharm. (Community Pharmacy),

Kanoknopporn Mengchuay, B.Sc. in Pharm.

Queen Sirikit National Institute of Child Health, Ratchawithi Rd., Ratchathewi, Bangkok, 10400

(E-mail: pornsriing@gmail.com)

(Received: 6 February, 2023; Revised: 22 May, 2023; Accepted: 28 July, 2023)

**Background:** The intravenous solution inventory and distribution system at Queen Sirikit National Institute of Child Health is managed by inpatient pharmacy unit and transported to service units by healthcare workers. This inventory is supply for every unit in hospital, resulting in an excessive inventory value. Therefore, the concept of logistics management will be applied for distribution system. **Objective:** To reduce intravenous solution inventory, inventory value and resource usage of healthcare workers. **Method:** This descriptive study was designed to determine the development of distribution system with logistics management. The data of inventory control and distribution was collected and compared from September 2018 to September 2020. The inventory value, inventory turnover ratio and processing time for disbursement were analyzed by descriptive statistics. **Result:** The distribution system with logistics management increased effectiveness of inventory control by decreasing in inventory value, inventory turnover ratio and processing time for disbursement 39.74%, 48.79% and 26.47% respectively. Satisfaction of healthcare workers and pharmacy officers were 75% and 86% respectively. **Conclusion:** Using logistic management for distributing intravenous solution increased the effectiveness of inventory control by decreasing in inventory value, inventory turnover ratio and processing time. All staff is satisfied because of effectively improve working process and encourage resource management.

**Keywords:** Logistics management, Distribution system, Intravenous solution

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลัง:** สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี มีระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากคลังน้ำเกลือไปยังหอผู้ป่วยและหน่วยงานต่างๆโดยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในบริหารจัดการคลังน้ำเกลือ ซึ่งต้องมีปริมาณสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำสำรองให้เพียงพอสำหรับทุกหน่วยเบิกร ทำให้มูลค่าคงคลังซึ่งจัดเป็นต้นทุนของหน่วยบริการมีค่าสูงมาก จึงมีแนวคิดนำการจัดการ

ด้านโลจิสติกส์มาประยุกต์ใช้ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ **วัตถุประสงค์:** เพื่อลดปริมาณสำรองสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ มูลค่าคงคลัง และลดการใช้ทรัพยากรและบุคลากรของสถาบันฯ ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ โดยการพัฒนาระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ในการนำส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำไปยังหน่วยงานที่เบิกร โดยไม่ใช้บุคลากรของสถาบันฯ เป็นผู้นำส่ง **วิธีการ:** เป็นการศึกษาเชิง

พรรณนาโดยการพัฒนากระบวนการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ในการนำส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำไปยังหน่วยงานที่เบิก และเก็บข้อมูลการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำของ 25 หน่วยงาน มูลค่าสำรองคงคลังน้ำเกลือ มูลค่ารวมที่จ่ายออกจากคลัง จำนวนเดือนสำรองสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ระยะเวลาในการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ โดยเปรียบเทียบ ข้อมูลจากการใช้ระบบใหม่ (กันยายน พ.ศ. 2563) กับระบบเดิม (กันยายน พ.ศ. 2561) ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงปริมาณ ความถี่ และร้อยละ ผล: ระบบใหม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ จัดคลังน้ำเกลือได้ดีกว่าระบบเดิม โดยสามารถทำให้มูลค่าคงคลัง จำนวนเดือนสำรองและระยะเวลาในการเบิกจ่าย ลดลงร้อยละ 39.74, 48.79 และ 26.47 ตามลำดับ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เบิก สารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ และเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรม ยังมีความพึงพอใจอย่างมาก จากผลประเมินความพึงพอใจโดยรวม ร้อยละ 75 และร้อยละ 86 ตามลำดับ สรุป: การพัฒนาระบบการ กระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ โดยนำการจัดการด้านโลจิสติกส์ มาใช้ในการขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากบริษัทผู้จำหน่าย ไปยังหน่วยงานปลายทางที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำโดยตรง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดคลังน้ำเกลือ โดยสามารถลดมูลค่า คงคลัง จำนวนเดือนสำรองและระยะเวลาในการเบิกจ่าย เจ้าหน้าที่ มีความพึงพอใจ ส่งเสริมให้เกิดการใช้ทรัพยากรและบุคลากรอย่าง มีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** การจัดการโลจิสติกส์, ระบบกระจาย, สารน้ำ ให้ทางหลอดเลือดดำ

## บทนำ

ปัจจุบัน “โลจิสติกส์” (logistics) เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง ตามคำนิยามของ The Council of Logistics Management คือ กระบวนการวางแผนการดำเนินงานการควบคุมการเคลื่อนย้ายทั้ง ไปและกลับ การเก็บรักษาสินค้า บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่าง มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการผลิตไปสู่อ จุดสุดท้ายของการบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า<sup>1</sup> โลจิสติกส์มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินการของแต่ละองค์กรในด้าน ต่าง ๆ ทั้งด้านการผลิตและปฏิบัติการ ด้านการตลาด และด้านการ เงิน การจัดการโลจิสติกส์เป็นเป้าหมายสำคัญที่องค์กรใช้เป็นแหล่ง ที่มาของความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยให้ความสำคัญกับต้นทุน การดำเนินการต่าง ๆ โดยพยายามหาวิธีลดต้นทุนให้ต่ำลงเพื่อเพิ่ม ความสามารถทางการแข่งขันในตลาด โดยเฉพาะต้นทุนโลจิสติกส์ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมที่รองรับกระบวนการโลจิสติกส์ ซึ่งสามารถ จำแนกได้ 9 กิจกรรม ดังนี้ 1) การให้บริการลูกค้าและกิจกรรม สนับสนุนต่าง ๆ 2) การวางแผนจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ อุปกรณ์ต่าง ๆ 3) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ 4) การ ดำเนินการผลิต บรรจุ และขนส่ง 5) การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงาน และคลังสินค้า 6) การวางแผนกำลังการผลิต และการคาดการณ์ ปริมาณความต้องการของลูกค้า 7) การบริหารสินค้าคงคลัง

8) การบริหารการจัดเก็บ การรวบรวม การกระจายสินค้า และบรรจุ หนีบท่อ 9) กระบวนการโลจิสติกส์ย้อนกลับ

การขนส่งถือเป็นกิจกรรมหลักในการจัดการโลจิสติกส์ และ ต้นทุนในการขนส่งนั้นมักเป็นต้นทุนหลักของกระบวนการโลจิสติกส์ ทั้งหมด โดยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 40 และการขนส่งทำให้เกิด การไหลของสินค้า และทรัพยากรเพื่อให้บริการต่าง ๆ ในซัพพลายเชน ดังนั้น การบริหารการขนส่งที่ดีจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อ การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และทำให้เกิดประสิทธิภาพกับกระบวนการ โลจิสติกส์ ยิ่งไปกว่านั้นการบริหารการขนส่งอย่างมีคุณภาพ ทำให้ เกิดการบริการลูกค้าที่ดีขึ้น ส่งผลให้เกิดการพัฒนาขององค์กรที่ดีขึ้น ลักษณะการขนส่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การขนส่งด้วย ตัวเอง หรือการว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่ง การที่องค์กรจะเลือกกรณี ไດ้นั้นจะต้องทำการวิเคราะห์กิจกรรมและต้นทุนการขนส่งโดยละเอียด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การจัดการด้านโลจิสติกส์ในโรงพยาบาล ซึ่งถือเป็นองค์กร ด้านการให้บริการที่มีการขยายตัวอย่างมาก ส่งผลให้มีการปรับปรุง รูปแบบการดำเนินงานและกระบวนการภายใน เพื่อลดความ สูญเปล่า เพิ่มความปลอดภัย และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับ บริการ การจัดการด้านโลจิสติกส์จึงมีส่วนสำคัญในการปรับเปลี่ยน กระบวนการเพื่อลดต้นทุน ในต่างประเทศมีการศึกษาโดยนำ หลักการห่วงโซ่อุปทานมาใช้ในการให้บริการของโรงพยาบาล โดย เน้นในด้านระยะเวลาของห่วงโซ่อุปทานของการไหลของยา ตั้งแต่ เริ่มมีใบสั่งยา การบริหารจัดการยา การส่งมอบยาถึงมือผู้ป่วย<sup>2</sup> กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านระบบโลจิสติกส์ในโรงพยาบาล แบ่งได้หลายกิจกรรม เช่น การจัดซื้อจัดหาสินค้า ซึ่งอาจเป็นยา เวชภัณฑ์ อุปกรณ์การแพทย์ อาหาร การรับสินค้า การบริหารคลัง สินค้า และการกระจายสินค้าไปยังหน่วยงานหรือผู้ป่วย<sup>3</sup> การควบคุม บริหารคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพ กำหนดระดับคงคลังที่เหมาะสม ให้พอเพียงพอปริมาณหมุนเวียนการใช้ เป็นอีกกิจกรรมที่สามารถนำ ระบบโลจิสติกส์เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการคลังสินค้า เพื่อให้ ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย<sup>4</sup>

ประเทศไทยมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ใน โรงพยาบาล ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ หรือระดับประเทศ ระดับกลาง เช่น โรงพยาบาลชุมชน หรือขนาดเล็ก เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยมองภาพรวมระบบ โลจิสติกส์ได้เป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ ๆ ได้แก่ การจัดการการไหล (flows) การบริหารจัดการทรัพยากร (material management) และการจัดการสารสนเทศ (information management)<sup>5</sup> มีการ นำระบบโลจิสติกส์เข้ามาช่วยแก้ปัญหาการควบคุมสินค้าคงคลังโดย วิธีต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี มีการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในยา โรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูง ทำให้ลดอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ เพิ่ม อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลคงคลัง และ เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลมีความพึงพอใจ โรงพยาบาลคลองลาน ได้นำวิธีการจัดการคลังสินค้าโดยคู่ค้าแบบประยุกต์มาใช้จัดการ

สินค้าคงคลัง ให้กับสถานีอนามัยลูกข่ายของโรงพยาบาลคลองลาน ทำให้มูลค่าคงคลังเฉลี่ยลดลง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการมีความพึงพอใจ เนื่องจากลดภาระการทำงาน<sup>7</sup> นอกจากนี้การศึกษาวิจัยระบบโลจิสติกส์ในการบริหารคลังยาแล้ว การนำระบบโลจิสติกส์มาใช้ในการจัดการการกระจายสินค้าและการขนส่ง เป็นอีกกิจกรรมที่มีการศึกษาในปัจจุบัน มีการจัดตั้งหน่วยงานขนส่งกลางของโรงพยาบาล เพื่อเป็นหน่วยงานขนส่งสินค้า ผู้ป่วย ไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย มีการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายยาและเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล โดยใช้เครื่องมือและแนวคิดแบบลีน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดเวลาโดยรวม ลดขั้นตอนและลดความสูญเปล่า<sup>8</sup> การจัดเส้นทางและวางแผนการขนส่งผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ในโรงพยาบาล ให้มีระยะทางและต้นทุนรวมต่ำที่สุด ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของโรงพยาบาลได้ระยะทางที่ใช้ในการขนส่งต่อสัปดาห์ลดลงจาก 37,500 เมตร เหลือ 9,500 เมตร หรือลดลงร้อยละ 75 และการขนส่งผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ตรงเวลาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 40 เป็นร้อยละ 95 ทำให้ต้นทุนระบบการทำงานใหม่ลดลงร้อยละ 78<sup>9</sup> นอกจากนี้การศึกษากาพรวมของห่วงโซ่อุปทานของยา ระบบกระจายยา และการวิเคราะห์ระบบกระจายยาในโรงพยาบาลรัฐบาลและโรงพยาบาลเอกชน พบว่า โรงพยาบาลที่มีระยะเวลาที่ใช้ในการกระจายยาน้อยกว่าระยะเวลาที่ผู้ป่วยยินดีที่จะรอ ส่งผลให้ผู้รับบริการพึงพอใจมากกว่า<sup>10</sup>

ในส่วนของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี มีระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากคลังสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ (หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “คลังน้ำเกลือ”) ไปยังหอผู้ป่วยและหน่วยงานต่าง ๆ โดยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในบริหารจัดการคลังน้ำเกลือ ตั้งแต่เบิกสำรอง เก็บรักษาดูแลหมุนเวียนใช้ก่อนหมดอายุ จัดจ่ายให้หอผู้ป่วยและหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้ต้องสำรองสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำไว้ในปริมาณที่เพียงพอสำหรับทุกหน่วยเบิก ซึ่งหากรวมปริมาณสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำสำรองของคลังน้ำเกลือและทุกหน่วยงาน จะพบว่า มูลค่าคงคลังซึ่งจัดเป็นต้นทุนของหน่วยบริการมีค่าสูงมาก นอกจากนี้เนื่องจากขาดแคลนบุคลากรในการขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ทำให้ขาดความคล่องตัวในการบริหารจัดการ และในการขนส่งบางครั้งทำให้เกิดการบาดเจ็บในระหว่างปฏิบัติงาน หรือเกิดความล่าช้าในกระบวนการนำส่ง ทางกลุ่มงานเภสัชกรรมจึงเล็งเห็นความสำคัญในการปรับเปลี่ยนระบบบริหารจัดการคลังน้ำเกลือ ด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ซึ่งมีกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระบวนการสั่งซื้อ การขนส่ง การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า โดยการส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากบริษัทผู้จำหน่ายไปยังหน่วยงานปลายทางที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำโดยตรง ซึ่งจะช่วยลดปริมาณสำรองและมูลค่าคงคลังน้ำเกลือ ส่งเสริมให้เกิดการใช้ทรัพยากรและบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เลขที่ REC.071/2565 เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการด้านโลจิสติกส์ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ในการลดปริมาณสำรอง มูลค่าคงคลัง จำนวนเดือนสำรอง และลดการใช้ทรัพยากรและบุคลากรของสถาบันฯ โดยเก็บข้อมูลปริมาณการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำที่บันทึกในระบบคอมพิวเตอร์ของสถาบันฯ เปรียบเทียบข้อมูลเมื่อใช้ระบบใหม่ในการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ (กันยายน พ.ศ. 2563) กับระบบเดิมที่เบิกจากคลังน้ำเกลือ (กันยายน พ.ศ. 2561) ในด้านมูลค่าสำรองคงคลัง มูลค่ารวมที่จ่ายออกจากคลัง จำนวนเดือนสำรอง และประเมินผลด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงเป็นความถี่ และร้อยละ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

1. ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงาน วิเคราะห์ระบบงาน และวางแผนดำเนินการร่วมกัน ทั้งงานจัดซื้อ คลังยา งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน หอผู้ป่วยและหน่วยงานที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ รวมทั้งบริษัทผู้จำหน่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ โดยมีการปรับขั้นตอนการดำเนินการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำแบบใหม่ด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ เปรียบเทียบกับระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำแบบเดิม ดังแสดงในรูปที่ 1

2. พัฒนาโปรแกรมสรุปปริมาณการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำเพื่อส่งข้อมูลให้งานจัดซื้อ โดยประสานงานกับกลุ่มงานดิจิทัลการแพทย์ในการพัฒนาโปรแกรม และเพิ่มรหัสคลังโลจิสติกส์น้ำเกลือสำหรับบันทึกการรับจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำให้กับหน่วยงานที่เบิก แยกออกจากคลังน้ำเกลือเดิมของห้องยา โดยเริ่มเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ในเดือนมีนาคม 2562

3. วางแผนการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิผลทั้งช่วงก่อนและหลังการพัฒนา ระบบ โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยระบบคอมพิวเตอร์สถาบันฯ โดยมีหน่วยงานที่เข้าร่วมทั้งหมด 25 หน่วยงาน ประกอบด้วย 21 หอผู้ป่วย งานห้องผ่าตัด งานวิสัญญี งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และงานสวนหัวใจ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาที่ใช้	
		ระบบใหม่	ระบบเก่า
1. สำรองคคคลัง	ห้องยาใน	60 นาที	60 นาที
2. สั่งซื้อและติดต่อบริษัท	ห้องยา (งานจัดซื้อ)	-	30 นาที
3. ตรวจสอบคลังน้ำเกลือ	ห้องยาใน	-	10 นาที
4. ส่งใบเบิก	หน่วยเบิก (หอผู้ป่วย)	15 นาที	15 นาที
5. บันทึกเบิกน้ำเกลือในระบบ	ห้องยาใน	5 นาที	5 นาที
6. จัดน้ำเกลือ	ห้องยาใน	-	5 นาที
7. ตรวจสอบและสรุปรายการ	ห้องยาใน	5 นาที	5 นาที
8. สั่งซื้อและติดต่อบริษัท	ห้องยา (งานจัดซื้อ)	30 นาที	-
9. ขนส่งไปหน่วยเบิก	หน่วยเบิก (หอผู้ป่วย)	-	30 นาที
10. ตรวจสอบ	หน่วยเบิก (หอผู้ป่วย)	10 นาที	10 นาที
รวมทุกขั้นตอน		125 นาที	170 นาที

รูปที่ 1 ขั้นตอนการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำเปรียบเทียบระบบใหม่กับระบบเดิม

4. ประมวลผลจากฐานข้อมูลการจ่ายสารน้ำให้ทาง  
หลอดเลือดดำ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์สถาบันฯ ประกอบด้วย

- มูลค่าการจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำออกจากคลัง  
ประจำเดือน/ปี ของแต่ละหอผู้ป่วย
- มูลค่าคลังประจำเดือน/ปี
- ปริมาณการจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำออกจาก  
คลังประจำเดือน/ปี ของแต่ละหอผู้ป่วย
- ปริมาณสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำคลังประจำ  
เดือน/ปี
- จำนวนเดือนสำรอง

เปรียบเทียบ 2 ช่วงเวลา ระหว่างระบบใหม่ (กันยายน  
2563) กับระบบเดิม (กันยายน 2561)

5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจต่อระบบการกระจายสารน้ำให้  
ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ โดยใช้ชุดคำถาม  
เดียวกับแบบประเมินความพึงพอใจจากการปฏิบัติงานประจำ จาก  
เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เข้าร่วมและเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรม

6. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัว  
ชี้วัดที่สะท้อนประสิทธิภาพงานคลัง และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน  
ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงในรูปความถี่ และร้อยละ

## ผล

### 1. ด้านประสิทธิภาพในการจัดการคลังน้ำเกลือ

การพัฒนากระบวนการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ  
ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี จากเดิมที่ใช้เจ้าหน้าที่  
ของหน่วยงานที่เบิกเป็นผู้ขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากคลัง  
น้ำเกลือไปยังหน่วยงานที่เบิก เปลี่ยนมาเป็นการกระจายสารน้ำให้  
ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นการขนส่ง  
สารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากบริษัทผู้จำหน่ายไปยังหน่วยงานที่  
เบิกโดยตรง ในปีงบประมาณ 2563 มีการดำเนินการเบิกจ่ายสารน้ำ  
ให้ทางหลอดเลือดดำโดยใช้ระบบใหม่ครอบคลุมร้อยละ 80 ของ  
การเบิกทั้งหมด พบว่า ระบบใหม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ  
คลังน้ำเกลือได้ดีกว่าระบบเดิม โดยสามารถทำให้มูลค่าคลัง  
จำนวนเดือนสำรองและระยะเวลาในการเบิกจ่าย ลดลงร้อยละ  
39.74, 48.79 และ 26.47 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงมูลค่าคลัง มูลค่าจ่ายออก จำนวนเดือนสำรอง จำนวนครั้งการเบิก และระยะเวลาที่ใช้ในการเบิกจ่าย เปรียบเทียบ  
ระบบใหม่และระบบเดิม

รายการ	หน่วย	ระบบใหม่ (ปี 2563)	ระบบเดิม (ปี 2561)	ร้อยละความ เปลี่ยนแปลง
มูลค่าคลัง (ณ 30 กันยายน)	บาท	477,405.04	792,210.28	- 39.74
- คลังน้ำเกลือ	บาท	177,481.24	491,364.72	- 63.88
- คลังหอผู้ป่วย/หน่วยงาน	บาท	299,923.80	300,845.56	- 0.31
มูลค่าจ่ายออก (เดือนกันยายน)	บาท	377,153.80	319,850.00	17.92
จำนวนเดือนสำรอง	เดือน	1.27	2.48	- 48.79
จำนวนครั้งการเบิก ค่าเฉลี่ย	ครั้ง/เดือน	102	130	- 21.54
- เบิกตามรอบวันที่กำหนด	ครั้ง/เดือน	97	125	- 22.40
- เบิกนอกรอบ	ครั้ง/เดือน	5	5	0.00
ระยะเวลาที่ใช้ในการเบิกจ่าย	นาที	125	170	- 26.47

หมายเหตุ

1. ร้อยละความเปลี่ยนแปลงที่เป็นค่าลบ หมายถึง มีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบระบบใหม่และระบบเดิม
2. จำนวนเดือนสำรอง คำนวณจาก มูลค่าคลัง (ณ 30 กันยายน) หารด้วยมูลค่าจ่ายออก (เดือนกันยายน)
3. ปี 2562 เป็นปีที่อยู่ระหว่างพัฒนาระบบ ข้อมูลจึงเป็นผลรวมของทั้ง 2 ระบบ จึงไม่นำมาแสดงเปรียบเทียบ

## 2. ด้านความพึงพอใจต่อระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์

จากการประเมินความพึงพอใจต่อระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ จากหน่วยงานที่เข้าร่วมการพัฒนา แยกเป็นการประเมินความพึงพอใจของหน่วยงานที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ และความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรม ดังนี้

2.1 การสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยและหน่วยงานที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำต่อการพัฒนาระบบกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ โดยใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ มีเจ้าหน้าที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 71 คน ครอบคลุม 21 หอผู้ป่วย 4 หน่วยงาน ผลการประเมินพบว่า เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำมีความพึงพอใจโดยรวมร้อยละ 75 เมื่อพิจารณา

แยกตามด้านการตรวจรับและเก็บรักษา และด้านการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ พบว่า ด้านการตรวจรับและเก็บรักษามีความพึงพอใจเกือบร้อยละ 80 ส่วนในด้านการเบิก มีความพึงพอใจน้อยกว่า ดังแสดงในตารางที่ 2

2.2 การสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรม ต่อการพัฒนาระบบกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ โดยใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ จากเจ้าหน้าที่ 26 คน จาก 3 หน่วยงาน ได้แก่ งานจัดซื้อ งานคลังยา และงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ผลการประเมินพบว่า เจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรมมีความพึงพอใจโดยรวมร้อยละ 86 เมื่อพิจารณาแยกตามขั้นตอนการเบิก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในทุกด้านมากกว่าร้อยละ 80 ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยมีความพึงพอใจด้านการลดแรงงานในการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำมากที่สุด

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อการพัฒนาระบบกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์

ความพึงพอใจ	รายการ	ร้อยละความพึงพอใจ
<b>เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยและหน่วยงาน (71 คน)</b>	<b>ความพึงพอใจโดยรวม</b>	<b>75</b>
- ด้านการตรวจรับ และการเก็บรักษา	การเก็บรักษาสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ	80
	ความถูกต้องของสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำที่เบิก	79
	ขั้นตอนการตรวจรับสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ	79
- ด้านการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ	ขั้นตอนการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำระบบใหม่	74
	ความสะดวกในการส่งไปเบิกล่วงหน้า	79
	การประมาณการเบิก	75
<b>เจ้าหน้าที่กลุ่มงานเภสัชกรรม (26 คน)</b>	<b>ความพึงพอใจโดยรวม</b>	<b>86</b>
- ด้านการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ	แรงงานในการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ	91
	ระยะเวลาในการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ	85
	ขั้นตอนการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำระบบใหม่	82

## 3. ด้านบริหารจัดการทรัพยากร

ในด้านการใช้ทรัพยากรบุคคลของสถาบันฯ ในการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ พบว่า เมื่อใช้ระบบใหม่สามารถลดการใช้เจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ ใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ห้องยาที่ทำหน้าที่ตรวจรับของเข้าคลังน้ำเกลือ เจ้าหน้าที่ห้องยาที่จัดสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำให้หน่วยเบิก และเจ้าหน้าที่หน่วยเบิกที่ขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำกลับไปหน่วยงาน ในปีงบประมาณ 2563 มีจำนวนครั้งการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วย

ระบบใหม่ 973 ครั้ง คิดเป็นเวลาเจ้าหน้าที่สามารถนำมาใช้ปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบรวม 34,055 นาที หรือ 81 วันทำการ (คำนวณจาก 1 วันทำการ มี 7 ชั่วโมงหรือ 420 นาที) ดังแสดงในตารางที่ 3 ดังนั้นจากการนำการจัดการด้านโลจิสติกส์มาใช้ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ทำให้เจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ มีเวลาเพิ่มขึ้นในการปฏิบัติหน้าที่ที่รับผิดชอบ ลดโอกาสเสี่ยงในการบาดเจ็บจากการขนส่ง เป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์ตรงตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 3 ระยะเวลาและบุคลากรที่ใช้ในขั้นตอนการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ เปรียบเทียบระบบใหม่และระบบเดิม

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	หน่วยงาน	เวลาที่ใช้ (นาที)		หมายเหตุ
		ระบบใหม่ (ปี 2563)	ระบบเดิม (ปี 2561)	
1. สํารวจคณคลัง	ห้องยา	60	60	-
2. สั่งซื้อและติดต่อบริษัท	ห้องยา	-	30	-
3. ตรวจรับคลังน้ำเกลือ	ห้องยา	-	10	-
4. ส่งใบเบิก	หน่วยเบิก	15	15	-
5. บันทึกเบิกน้ำเกลือในระบบ	ห้องยา	5	5	-
6. จัดน้ำเกลือ	ห้องยา	-	5	บริษัทจัด 973 ครั้ง (4,865 นาที)
7. ตรวจสอบและสรุปรายการ	ห้องยา	5	5	-
8. สั่งซื้อและติดต่อบริษัท	ห้องยา	30	-	-
9. ขนส่งไปหน่วยเบิก	หน่วยเบิก	-	30	บริษัทขนส่ง 973 ครั้ง (29,190 นาที)
10. ตรวจรับ	หน่วยเบิก	10	10	-
<b>รวมทุกขั้นตอน</b>		<b>125</b>	<b>170</b>	บริษัททำแทน 973 ครั้ง (34,055 นาที)

## วิจารณ์

การพัฒนากระบวนการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี จากเดิมที่ใช้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากคลังน้ำเกลือไปยังหน่วยงานที่เบิก เปลี่ยนมาเป็นการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นการขนส่งจากบริษัทผู้จำหน่ายไปยังหน่วยงานที่เบิกโดยตรง ซึ่งมีกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระบวนการสั่งซื้อ การขนส่ง การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังน้ำเกลือ ทั้งในด้านการลดมูลค่าสำรองคงคลัง ลดจำนวนเดือนสำรองและลดระยะเวลาในการเบิกจ่าย ซึ่งในการดำเนินงานดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือของหลายหน่วยงาน ตั้งแต่งานจัดซื้อและคลังยาในการติดต่อประสานงานกับบริษัทผู้จำหน่ายและขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ กลุ่มงานดิจิทัลการแพทย์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยคลังโลจิสติกส์แยกออกจากคลังน้ำเกลือเดิม และปัจจัยที่สำคัญคือ ความร่วมมือจากหน่วยงานที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำในการส่งใบเบิกสารน้ำ

ให้ทางหลอดเลือดดำล่วงหน้า ซึ่งต้องมีการประมาณการเบิกให้ครอบคลุมจนถึงวันที่ได้รับสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากบริษัท โดยในระยะแรกของการปรับระบบมีการประชุมซักซ้อมความเข้าใจในการเบิกจ่ายของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบใหม่สามารถรองรับการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริษัทสามารถนำส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำได้ในเวลาที่กำหนด โดยหน่วยงานมีปริมาณสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำสำรองเพียงพอกับอัตราการใช้ ซึ่งมีความผันแปรตามจำนวนผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลา ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบดังกล่าวยังมีความยืดหยุ่น ในกรณีที่มีอัตราการใช้สารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำมากกว่าปกติ และยังไม่ถึงกำหนดวันส่งของบริษัท หน่วยงานสามารถเบิกนอกรอบจากคลังน้ำเกลือได้ หรือในกรณีที่หน่วยงานเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำผิดชนิด สามารถส่งแลกเปลี่ยนกับคลังน้ำเกลือเพื่อหมุนเวียนใช้กับหน่วยงานอื่นได้ โดยคลังน้ำเกลือมีจำนวนรายการให้เบิกครบทุกรายการ แต่ปริมาณสำรองลดลงจากเดิมมากกว่าร้อยละ 60 สรุปรข้อดีและข้อด้อยของทั้ง 2 ระบบเปรียบเทียบกัน ดังแสดงในตารางที่ 4

## ตารางที่ 4 เปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของทั้ง 2 ระบบ

ข้อดี	ข้อด้อย
<b>ระบบใหม่</b> <ol style="list-style-type: none"><li>ปริมาณสำรองคงคลังน้ำเกลือน้อย ทำให้มูลค่าคงคลังลดลง และสะดวกในการตรวจนับ</li><li>จำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการเบิกน้อยกว่า</li><li>ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดและขนส่ง</li><li>ลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บของเจ้าหน้าที่จากการขนส่ง</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>หน่วยเบิกต้องมีสถานที่เก็บสำรองเพียงพอ และประมาณการเบิกให้เพียงพอจนถึงวันที่รับของ</li><li>หากบริษัทส่งของไม่ตรงตามกำหนด หรือขาดคร่าว อาจมีสารน้ำไม่พอใช้ (แต่สามารถเบิกจากคลังน้ำเกลือทดแทนได้)</li></ol>
<b>ระบบเดิม</b> <ol style="list-style-type: none"><li>หน่วยเบิกไม่ต้องใช้พื้นที่มากในการเก็บสำรอง</li><li>กรณีมีอัตราใช้ผิดปกติ สามารถเพิ่มหรือลดการเบิกจากคลังน้ำเกลือได้ทันที</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>ปริมาณสำรองคงคลังน้ำเกลือมาก ทำให้มูลค่าคงคลังสูง และใช้เวลานานในการตรวจนับปริมาณคงเหลือ</li><li>จำนวนครั้งและระยะเวลาที่ใช้ในการเบิกมากกว่า</li><li>ต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการจัดและขนส่งไปหน่วยเบิก และเพิ่มความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บจากการขนส่ง</li></ol>

ในปีงบประมาณ 2563 มีการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำโดยใช้ระบบใหม่ครอบคลุมร้อยละ 80 ของการเบิกทั้งหมด โดยจำนวนครั้งการเบิกที่แสดงในตารางที่ 1 เป็นค่าเฉลี่ยรวมจากจำนวนครั้งของการเบิกทั้งหมด หากพิจารณาเฉพาะการเบิกระบบใหม่เพียงอย่างเดียว จะมีจำนวนครั้งเฉลี่ยในการเบิก 81 ครั้ง/เดือน ซึ่งเป็นการเบิกตามรอบวันที่กำหนดเท่านั้น แต่ในการปฏิบัติงานจริงยังมีหน่วยเบิกที่ใช้ระบบเดิมร่วมด้วย เนื่องจากอัตราการใช้สารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำเปลี่ยน จึงเบิกนอกกรอบจากคลังน้ำเกลือ และยังมีบางหน่วยงานที่ยังไม่ได้เข้าร่วมโครงการเบิกระบบใหม่ จึงแสดงผลรวมการเบิกตามที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาดังกล่าว

จากการเก็บข้อมูลอัตราการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากคลังน้ำเกลือ (ระบบเดิม) ในช่วงที่เริ่มใช้ระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ (ระบบใหม่) พบว่าอัตราการเบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยระบบเดิมลดลงอย่างเห็นได้ชัด มากกว่าร้อยละ 80 แสดงว่า ระบบกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์สามารถนำมาใช้ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำในสถาบันสุขภาพเด็กฯ ได้ สามารถลดภาระงานของบุคลากรในสถาบันฯ ในภาวะที่ขาดแคลนบุคลากร สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า เพื่อการดูแลผู้ป่วยให้ดีที่สุด อีกทั้งการเปลี่ยนมาใช้ระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เบิกสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ และเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานเภสัชกรรมยังมีความพึงพอใจอย่างมาก อย่างไรก็ตามในการพัฒนาครั้งนี้นี้ยังมีข้อจำกัดในด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นระบบที่กำลังจะมีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันใหม่ จึงทำให้ไม่สามารถแก้ไขรายละเอียดโปรแกรมบางส่วนได้ ดังนั้นแผนพัฒนาในระยะต่อไป ตั้งเป้าหมายดำเนินการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ให้ครอบคลุมหน่วยเบิกในสถาบันฯ

และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบใหม่ซึ่งมีกำหนดแล้วเสร็จในปีงบประมาณ 2565 จะทำให้การปฏิบัติงานสะดวกขึ้นโดยลดขั้นตอนลง จากเดิมที่หน่วยเบิกส่งใบเบิกที่ห้องยาแล้วส่งข้อมูลไปงานจัดซื้อ เปลี่ยนเป็นหน่วยเบิกบันทึกข้อมูลปริมาณการเบิกในโปรแกรม โดยข้อมูลในระบบจะส่งตรงไปงานจัดซื้อ และส่งข้อมูลไปยังบริษัทผู้จำหน่าย เพื่อลดขั้นตอนการดำเนินงาน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และให้เกิดความยั่งยืนของระบบ

## ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นระบบ

การนำแนวคิดการจัดการด้านโลจิสติกส์ มาใช้ในการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ต้องมีการประสานงานและปรับกระบวนการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ตั้งแต่การสั่งซื้อ การเบิกจ่าย การขนส่ง และการจัดเก็บสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ โดยเฉพาะในช่วงแรกของการเปลี่ยนแปลงมีประเด็นที่ต้องพิจารณาในการดำเนินงานเพื่อให้สามารถใช้งานระบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

### 1. ก่อนเริ่มดำเนินงาน

1.1 การทำข้อตกลงกับบริษัทในส่วนของคุณภาพการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง และกำหนดเวลาขนส่งที่บริษัทสามารถดำเนินการได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มในการขนส่ง

1.2 การประชุมทำความเข้าใจและกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานร่วมกัน ทั้งในด้านจัดซื้อและตรวจรับ เพื่อให้เกิดความถูกต้องโปร่งใสในการดำเนินงานและเป็นไปตามระเบียบพัสดุฯ

1.3 การกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับผลที่มีต่อการให้บริการทางสุขภาพของผู้ป่วย เช่น ความถูกต้องในการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ระยะเวลาในการให้บริการผู้ป่วย

## 2. ในระหว่างดำเนินงาน

2.1 การตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของการเบิกจ่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ มีการตรวจสอบรายการที่ขอเบิกทุกครั้ง โดยเปรียบเทียบกับสถิติการเบิกย้อนหลังของหน่วยงาน

2.2 การประสานงานกับงานจัดซื้อในการติดต่อบริษัท เพื่อส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำได้ตามกำหนดเวลา และส่งถึงหน่วยงานที่เบิกถูกต้อง โดยเฉพาะในช่วงวันหยุดยาวต่อเนื่องเพื่อสำรองให้เพียงพอ

2.3 การประสานงานหน่วยเบิกในการตรวจรับ โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและแต่งตั้งเป็นกรรมการตรวจรับของหน่วยงาน ตรวจสอบใบเบิกกับใบส่งของทุกครั้งให้ตรงกัน

## สรุป

การพัฒนาระบบการกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ โดยนำการจัดการด้านโลจิสติกส์มาใช้ในการขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำจากบริษัทผู้จำหน่ายไปยังหน่วยงานปลายทางที่เบิก

สารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำโดยตรง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดคลังน้ำเกลือได้ดีกว่าระบบเดิม โดยสามารถลดมูลค่าคงคลัง จำนวนเดือนสำรองและระยะเวลาในการเบิกจ่าย เจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจ ส่งเสริมให้เกิดการใช้ทรัพยากรและบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติงานทุกหน่วยงาน

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำของหอผู้ป่วยและหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการพัฒนาระบบกระจายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ผู้ประสานงานต่าง ๆ ในทุกขั้นตอน และบริษัทที่จำหน่ายสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำ ที่ช่วยสนับสนุนในการขนส่งสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ตลอดจนเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ขอพระคุณหัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรมที่ให้คำแนะนำปรึกษา ส่งเสริมสนับสนุนให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## References

1. Logistics and supply chain management. School of management King Monkut's University of Technology Thonburi. Bangkok: A-Print and Pack Co., Ltd.; 2016.
2. Azzi A, Persona A, Sgarbossa F, Bonin M. Drug inventory management and distribution: outsourcing logistics to third-party providers. Strategic Outsourcing: An International Journal 2013; 6(1):48-64.
3. Jawab F, Frichi Y, Boutahari S, Hospital Logistics Activities. In IEOM Society International Bandung, Indonesia, (March 6-8, 2018).
4. OLIVEIRA, Alves RD, LIMA, Mendes V, FRANÇA Cavalcante FD, et al. Hospital pharmacy management: Logistics focus on the supply chain. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento 2020;3:87-9.
5. Kritchanai D. The research project research for developing logistics system in community hospital. [Dissertation]. Nakhon Pathom: Mahidol University; 2016.
6. Makepiboon P, Krichanchai S. Effectiveness of vendor-managed inventory system in drug inventory management in sub-district health-promoting hospitals. SEHS 2022;16:1-10.
7. Intoyos N, Kessomboon N. Improving the inventory management system using modified vendor managed inventory: a case study of primary care units in Klonglan District, Kampaengpetch. JHSR 2013;7(2):241-51.
8. Sirirattawakin S, Vongmanee V. Increasing efficiency of drugs and medical supplies distribution in hospital using lean thinking: A case study of GGG Co., Ltd. In Graduate School Rangsit University, editors. Proceedings of the 16th RSU National Graduate research Conference. Pathumthani: Rangsit University; 2021.p. 641-52.
9. Dankammed W, Niemsakul J. Transportation planning for medical products in hospital, A case study of large public hospital in Thailand. J Ind Tech 2020;16(2):1-13.
10. Paoin P, Donkwa K. A study of drug supply chain management system between Pakthongchai and Bangkok-Ratchasima hospital. Suranaree J Soc Sci 2016;10(1):65-81.