

ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประสานรายการยาในแผนผู้ป่วยในของ โรงพยาบาลคามิลเลียน กรุงเทพมหานคร

เกสิดดาว ธิมา¹, นิลวรรณ อยู่ภักดี²

¹นิสิตปริญญาโท หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชกรรมชุมชน) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

²ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของงานกระบวนการประสานรายการยาในแผนผู้ป่วยในของโรงพยาบาลคามิลเลียน กรุงเทพมหานคร **วิธีการ:** การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา การคำนวณต้นทุนด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม แบ่งกิจกรรมออกเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการทวนสอบ กิจกรรมการตรวจสอบ กิจกรรมการเปรียบเทียบ และกิจกรรมสื่อสารส่งต่อข้อมูล การเก็บข้อมูลดำเนินการระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ในอาสาสมัคร 47 ราย เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบเก็บข้อมูลต้นทุน และแบบฟอร์มประสานรายการยา **ผลการวิจัย:** กิจกรรมการตรวจสอบเป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนรวมมากที่สุด เท่ากับ 29.80 บาท ต่อ 1 ครั้ง รองลงมา คือ กิจกรรมการทวนสอบ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 26.55 บาท ต่อ 1 ครั้ง ส่วนกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ กิจกรรมเปรียบเทียบ และกิจกรรมสื่อสารส่งต่อข้อมูล มีต้นทุนรวมต่อกิจกรรม 1 ครั้ง เท่ากับ 17.85 และ 16.61 บาท ตามลำดับ โดยมีต้นทุนค่าแรงเป็นสัดส่วนสูงที่สุด เมื่อเทียบสัดส่วนต้นทุนระหว่างต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 84.81 : 13.93 : 1.26 สรุป: ต้นทุนค่าแรงเป็นสัดส่วนสูงที่สุด ผู้ให้บริการและผู้เกี่ยวข้องกับการประสานรายการยาสามารถนำผลการศึกษานี้ไปใช้เป็นแนวทางการบริหารทรัพยากรเพื่อพัฒนาระบบบริการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

คำสำคัญ: การคิดต้นทุนฐานกิจกรรม การประสานรายการยา แผนผู้ป่วยใน ต้นทุน

รับต้นฉบับ: 21 ก.พ. 2563, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 23 มี.ค. 2563, รับลงตีพิมพ์: 2 เม.ย. 2563

ผู้ประสานงานบทความ: นิลวรรณ อยู่ภักดี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 E-mail: nilawanu@nu.ac.th

Activity-Based Costing of Medication Reconciliation of Inpatient Department at Camillian Hospital, Bangkok

Kleddow Thima¹, Nilawan Upakdee²

¹Master of Pharmacy Student (Community Pharmacy), Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

²Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

Abstract

Objective: To conduct an activity-based costing of medication reconciliation in the inpatient department at Camillian hospital, Bangkok. **Methods:** This research was a descriptive study. Activities-based costing was divided into 4 activities include 1) verification 2) clarification 3) reconciliation and 4) transmission. The data were collected from June, 1 2018 to August 31, 2018 from 47 volunteer. The data collected forms and medication reconciliation form were used as research tools. **Results:** Clarification activities showed the largest cost of 29.80 Baht per time, followed by the activity of verification with a cost of 26.55 Baht per time. While the costs of other activities such as reconciliation and transmission were 17.85 and 16.61 Baht, respectively. The highest proportion of cost was labor cost. The ratio of labor cost: material cost: capital cost was equal to 84.81: 13.93: 1.26. **Conclusion:** Labor cost was accounted for the highest proportion of cost. Providers and those in medication reconciliation service could apply the study results for resource management in order to attain the service with highest efficiency.

Keywords: activity-based costing, medication reconciliation, inpatient department, cost

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยา (medication errors: ME) ในโรงพยาบาลมีโอกาสเกิดได้ทุกขั้นตอนของกระบวนการใช้ยาและทุกรายต่อการเปลี่ยนแปลงระดับการรักษา ตั้งแต่ผู้ป่วยเข้านอนรักษาในโรงพยาบาล การเปลี่ยนหรือย้ายหน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วย จนกระทั่งจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน ปัญหาสำคัญที่พบ คือ การสั่งใช้ยาในขั้นตอนการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลและขั้นตอนการจำหน่าย (1,2) ก่อให้เกิดปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา นำไปสู่สาเหตุของการเจ็บป่วยทุพพลภาพและการสูญเสียชีวิต

กระบวนการประสานรายการยา (medication reconciliation: MR) เป็นกระบวนการที่จะได้มาซึ่งข้อมูล

รายการยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่ในปัจจุบันให้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ในกรอบเวลาที่กำหนด เพื่อใช้รายการยานี้เป็นข้อมูลให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เคยใช้อยู่อย่างต่อเนื่องในทุกจุดที่ผู้ป่วยไปรับการบริบาลในสถานพยาบาล แล้วนำรายการยาต่อเนื่องนี้เปรียบเทียบกับคำสั่งการใช้ยาล่าสุด เพื่อค้นหาว่ามีความแตกต่างของรายการยาหรือมีปัญหาหรือไม่ หากพบปัญหาดังกล่าวต้องมีการบันทึกและสื่อสารให้แพทย์ผู้เกี่ยวข้องทราบ (3) ดังนั้น MR จึงสามารถลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและ ME ที่จะเกิดขึ้นได้ (4) MR เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานระดับสากลสำหรับโรงพยาบาลที่องค์กรรับรองคุณภาพสถานพยาบาลระดับประเทศของสหรัฐอเมริกาและแคนาดาได้บังคับให้มีตั้งแต่ พ.ศ. 2549 โดย Joint Commission on Accreditation of Healthcare

Organization (JCAHO) ได้กำหนดให้ MR เป็นเป้าหมายด้านความปลอดภัยของผู้ป่วยข้อที่ 8 (8A และ 8B) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 (5) เช่นเดียวกับสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลประเทศไทย (สรพ.) ได้กำหนดให้ MR เป็นมาตรฐานระบบยาและเป็นส่วนหนึ่งในการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในประเทศไทยมาตั้งแต่ พ.ศ. 2549 (6)

โรงพยาบาลคามิลเลียน กรุงเทพมหานคร เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิขนาด 120 เตียง ได้เริ่มใช้ MR ในแผนกผู้ป่วยในตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2555 จนถึงปัจจุบัน ข้อมูลจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาลพบว่า ในปี พ.ศ. 2559 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยในทั้งหมดประมาณ 2,576 คน โดยผู้ป่วยที่มานอนโรงพยาบาลบางรายมีโรคประจำตัวและมียาที่จำเป็นต้องรับประทานอยู่ประจำ จึงมีโอกาสที่จะเกิด ME มากขึ้น การศึกษาเรื่อง MR ในโรงพยาบาลของ Walsh และคณะ (7) พบ ME ในกลุ่มตัวอย่างก่อนรับการรักษานในหอผู้ป่วยในมากถึง ร้อยละ 50 โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยารักษาโรคร่วมกันหลายชนิด เช่นเดียวกับการศึกษาของ Mendes และคณะ (8) ที่การทำ MR ในขั้นตอนการรับผู้ป่วยเข้านอนรักษานในโรงพยาบาลพบ ME ที่เกิดขึ้นประกอบด้วย ME ที่เกิดจากความไม่ได้ตั้งใจของแพทย์มากถึงร้อยละ 52.60

ในประเทศไทย จากการศึกษานของ จักรี แก้วคำมั่ง (2) พบว่า ในขั้นตอนการรับผู้ป่วยเข้านอนรักษานในหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งพบ ME ในผู้ป่วยร้อยละ 6.84 การศึกษานของ ศุภลักษณ์ ธนานนพันธ์वास (9) พบว่า ในขั้นตอนการจำหน่ายผู้ป่วยความดันโลหิตสูงกลับบ้านพบ ME ร้อยละ 12.23 ก่อนที่จะมี MR และหลังจากการทำ MR พบ ME ร้อยละ 2.62 ส่วนใหญ่ คือ การที่แพทย์ไม่ได้สั่งใช้ยาเดิมที่ผู้ป่วยเคยได้รับก่อนเปลี่ยนระดับการรักษาน เช่นเดียวกับศึกษานของ คณิตา บันตระกูล และคณะ (10) ณ โรงพยาบาลจิตเวชนครราชสีมาราชชนครินทร์ พบ ME ในผู้ป่วยร้อยละ 13.10 เป็น ME ประเภทการที่แพทย์ไม่ได้สั่งใช้ยาเดิมร้อยละ 75.30 ปัจจัยที่พบว่ามีผลต่อการเกิด ME คือ การมีโรคเรื้อรังร่วม จำนวนรายการยา ก่อนแรกรับ ก่อนจำหน่าย และขั้นตอนจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน MR ที่มีประสิทธิภาพได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยและลดอุบัติการณ์ของ ME ได้ เช่นเดียวกับศึกษานของเปรมชัย เม่นสิน และคณะ (11) ที่พบว่า การนำ MR โดยมีเภสัชกรร่วมดำเนินการมาใช้ใน

หอผู้ป่วยสามารถลดและป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา แม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการทำงาน แต่ก็พบว่ามีความคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ โดยต้นทุนรวมในการดำเนินงานมีสัดส่วนของค่าแรงสูงสุด รองลงมาเป็นค่าวัสดุสนับสนุน และค่าเสื่อมราคา ตามลำดับ แต่ไม่สามารถระบุได้ถึงต้นทุนในแต่ละกิจกรรม ในขณะที่การคำนวณต้นทุนจาก MR ทั้งหมดนั้น มีความซับซ้อนในแง่การระบุลักษณะกิจกรรม จนอาจทำให้วิธีหาต้นทุนรวมในการดำเนินงานโดยไม่แยกกิจกรรม ไม่เพียงพอในการทำให้ทราบต้นทุนของแต่ละกิจกรรมที่แท้จริง การศึกษาของ Javid และคณะ (12) ได้เปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนแบบดั้งเดิมและวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม (activity-based costing หรือ ABC) พบว่าการวิเคราะห์ต้นทุนบริการทางการแพทย์ในโรงพยาบาลโดยวิธี ABC ได้ข้อมูลต้นทุนที่ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งผลที่ได้จะเป็นแนวทางการบริหารทรัพยากรเพื่อพัฒนาระบบบริการให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป

ABC เป็นระบบบัญชีที่ให้ข้อมูลต้นทุนโดยแสดงตามกิจกรรม โดยกิจกรรมใดเป็นผู้ใช้ทรัพยากร กิจกรรมนั้นจะต้องเป็นผู้รับภาระต้นทุน โดยวัดค่าต้นทุนและผลการปฏิบัติงานจากการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ซึ่งแตกต่างจากระบบบัญชีแบบเดิมที่แสดงต้นทุนตามประเภทของค่าใช้จ่ายเท่านั้น ABC ทำให้ทราบว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยการระบุกิจกรรมขององค์กร ต้นทุนกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (cost driver) (13) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนการบริการและเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ เพื่อลดความสูญเสียสำหรับกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า

ดังนั้นการศึกษานต้นทุนฐานกิจกรรมของ MR ในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลคามิลเลียน กรุงเทพมหานครในครั้งนี้ จะวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นในการทำกระบวนการดังกล่าว เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนในการทำกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานทราบถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมและปัจจัยที่ส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นหรือลดลง เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงาน คำนวณต้นทุน และพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการ

วิธีการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัย

นเรศวร ตามเลขที่โครงการ 0054/61 ประเภทการรับรองแบบเร่งรัดเมื่อวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2561 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงสิงหาคม พ.ศ.2561 โดยศึกษาต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการเพื่อบรรยายลักษณะของต้นทุนของ MR โดยใช้วิธี ABC โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าเสียโอกาสของผู้ป่วย

ตัวอย่าง

ตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่รับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลคามิลเลียนในช่วงดำเนินการวิจัย โดยมีประวัติยาเดิม ณ โรงพยาบาลที่ทำวิจัย และยินดีเข้าร่วมการศึกษา ผู้รับบริการได้รับการอธิบายข้อมูลของการวิจัย และลงชื่อยินยอมให้นำข้อมูลไปใช้

เครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบเก็บข้อมูลต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน 2) แบบฟอร์มประสานรายการยา และ 3) นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิทัล ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือแบบเก็บข้อมูลต้นทุนขึ้นและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 2 ด้าน ได้แก่ 1) ความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบ และ 2) ความสะดวกในการนำไปใช้ โดยนำไปทดลองเก็บข้อมูลกับตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาวิจัย

แหล่งข้อมูล

ข้อมูลในการวิจัยมีที่มา 2 แหล่ง ได้แก่ 1) ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสังเกตกิจกรรมของผู้ปฏิบัติงานโดยผู้ปฏิบัติงานเองและผู้วิจัย ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลกิจกรรมหลัก วัสดุที่ใช้ ผู้ปฏิบัติงาน และเวลาที่ทำกิจกรรม และ 2) ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งประกอบด้วย 2.1) ข้อมูลต้นทุนค่าแรงของผู้ปฏิบัติงานได้จากหลักฐานการจ่ายเงินเดือนและค่าตอบแทน 2.2) ข้อมูลต้นทุนค่าวัสดุได้จากบัญชีข้อมูลค่าวัสดุและทะเบียนการเบิกจ่ายค่าวัสดุ และ 2.3) ข้อมูลต้นทุนค่าสาธารณูปโภคที่ได้จากการปันส่วน โดยเก็บข้อมูลจากบัญชีค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภค และคำนวณจากกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้ากับระยะเวลาในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า และคำนวณจากค่าโทรศัพท์กับจำนวนครั้งของการใช้โทรศัพท์

การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธี ABC

การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธี ABC มีขั้นตอน ดังนี้ (12, 14) ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์หน่วยงานและระบุศูนย์กิจกรรม: ผู้วิจัยวิเคราะห์กิจกรรมและกระบวนการ รวมทั้ง

ทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรมทั้งหมด โดย MR ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (3) ดังนี้ 1. การทวนสอบ คือ การบันทึกข้อมูลประวัติการใช้ยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนมาโรงพยาบาล 2. การตรวจสอบ คือ การทบทวนความถูกต้องของรายการยาที่บันทึกเพื่อให้มั่นใจว่ายาและขนาดที่ผู้ป่วยได้รับนั้นถูกต้อง 3. การเปรียบเทียบ คือ การเปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับกับรายการยาที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง และบันทึกการเปลี่ยนแปลง พร้อมเหตุผล และ 4. การสื่อสารส่งต่อข้อมูล คือ การสื่อสารรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับล่าสุดกับตัวผู้ป่วยเอง ผู้ดูแล และส่งต่อรายการยาดังกล่าวไปยังทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย หรือส่งไปยังสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อ ในกรณีย้ายหอผู้ป่วยก็ควรส่งต่อข้อมูลรายการยาไปยังหน่วยงานใหม่

ดังนั้น การศึกษานี้ได้แบ่งศูนย์กิจกรรมการของ MR ในแผนกผู้ป่วยในออกเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การทวนสอบ 2) การตรวจสอบ 3) การเปรียบเทียบ และ 4) การสื่อสารส่งต่อข้อมูล แสดงดังตารางที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 การระบุกิจกรรม: เป็นขั้นตอนการแบ่งการดำเนินงานขององค์กรเพื่อให้สามารถระบุกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ โดยพิจารณาในรายละเอียดให้ครบทุกกิจกรรมย่อยที่เกิดขึ้นใน MR ตั้งแต่การทวนสอบข้อมูลไปจนถึงการส่งต่อข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 การระบุต้นทุนกิจกรรม: ต้นทุนกิจกรรมในการศึกษานี้ ได้แก่ 1) ต้นทุนค่าแรง 2) ต้นทุนค่าวัสดุ ประกอบด้วยต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองและต้นทุนค่าสาธารณูปโภค และ 3) ต้นทุนค่าลงทุน ประกอบด้วยต้นทุนอาคารสิ่งก่อสร้างและต้นทุนครุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดต้นทุนเข้าสู่ศูนย์กิจกรรม: ตัวผลักดันทรัพยากร (resource driver) เป็นปัจจัยที่นำมาใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนต้นทุนทรัพยากรต่าง ๆ เข้าสู่กิจกรรม โดยการระบุต้นทุนตามมูลค่าที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม (15) ในการศึกษาหมายถึงปัจจัยที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการประกอบกิจกรรม MR แสดงดังตารางที่ 2

ตัวผลักดันกิจกรรม (activity driver) เป็นปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมต่าง ๆ เข้าไปกับผลลัพธ์หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (16) ในการศึกษาหมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมต่าง ๆ ในงาน MR เข้าไปกับผลลัพธ์แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1. การกำหนดกิจกรรมและรหัสกิจกรรม

รหัส กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	รหัส กิจกรรม	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
M1	การทวนสอบ	M1.1	รวบรวมข้อมูลประวัติผู้ป่วย ประวัติการไต่ถาม และบันทึกลงในแบบฟอร์มประสานรายการยา	พยาบาล
		M1.2	เตรียมใบบันทึกการประสานรายการยาต้นฉบับและสำเนา และยาเดิมผู้ป่วย (หากมี) ส่งให้แผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยใน	ผู้ช่วยพยาบาล
M2	การตรวจสอบ	M2.1	คัดแยกยาเดิมผู้ป่วย	ผู้ช่วยเภสัชกร
		M2.2	ทบทวนความถูกต้องของรายการยาที่บันทึก	เภสัชกร
		M2.3	นำใบบันทึกการประสานรายการยาต้นฉบับที่เภสัชกรตรวจสอบแล้วกลับแผนกหอผู้ป่วยใน	ผู้ช่วยพยาบาล
M3	การเปรียบเทียบ	M3.1	เปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับเมื่อแรกรับ กับรายการยาที่ได้รับอย่างต่อเนื่องในใบบันทึกการประสานรายการยา	เภสัชกร
		M3.2	เปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับเมื่อจำหน่าย กับรายการยาที่ได้รับอย่างต่อเนื่องในใบบันทึกการประสานรายการยา	เภสัชกร
M4	การสื่อสารส่งต่อข้อมูล	M4.1	สื่อสารรายการยากลับบ้านที่ผู้ป่วยได้รับล่าสุดกับผู้ป่วย/ผู้ดูแล	พยาบาล

ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณต้นทุนของแต่ละศูนย์กิจกรรม: การนำต้นทุนของทรัพยากรมากระจายลงในแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง และนำต้นทุนที่ได้มาคำนวณเป็นต้นทุนรายกิจกรรม และเก็บรวบรวมปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม และคำนวณต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรม (17-8) ดังสมการ ต้นทุนฐานกิจกรรมงาน $MR = (\text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนค่าวัสดุ} + \text{ต้นทุนค่าลงทุน})$

ต้นทุนค่าแรง: ต้นทุนค่าแรงของผู้ปฏิบัติงานคำนวณจากการนำผลรวมของเงินเดือน ค่าล่วงเวลา/ค่าอยู่เวร ค่าวิชาชีพ ค่ารักษาพยาบาล และค่าสวัสดิการอื่น ๆ ต้นทุนค่าแรงคำนวณจากสูตร (ต้นทุนค่าแรงของผู้ปฏิบัติงานต่อหน้าที่ $\times$ เวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม) / (จำนวนครั้งในการทำกิจกรรม)

ต้นทุนค่าวัสดุ:

1) **ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองคำนวณโดยนำข้อมูล**

ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองของแต่ละกิจกรรมมารวมกันเป็นผลรวมต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลือง แล้วหารด้วยจำนวนครั้งที่ทำกิจกรรม จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองของแต่ละกิจกรรม

2) **ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค:** ค่าไฟฟ้าคำนวณ

จากการใช้งานจริงของเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยคำนวณจากกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าและระยะเวลาในการใช้

เครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยสูตร ค่าไฟฟ้า = (จำนวนวัตต์ $\times$ จำนวนที่ใช้จริง $\times$ ค่าไฟต่อหน่วย) / 1,000

ส่วนค่าโทรศัพท์คำนวณจากการใช้โทรศัพท์ในอัตราค่าบริการโทร ครั้งละ 3 บาท โดยคำนวณต้นทุนค่าโทรศัพท์จากสูตร (ผลรวมค่าโทรศัพท์ในกิจกรรม MR) / (จำนวนครั้งในการทำกิจกรรม)

ต้นทุนค่าลงทุน: ต้นทุนนี้คำนวณได้จากการหามูลค่าสุทธิของทรัพยากรโดยการลบต้นทุนแรกรับของทรัพยากรด้วยค่าเสื่อมราคาของทรัพยากรนั้น ๆ การคำนวณค่าเสื่อมราคาใช้วิธีการของกรมบัญชีกลาง (19) โดย

ตารางที่ 2. ตัวผลกัตันทรัพยากรในต้นทุนแต่ละประเภท

รายการต้นทุน	ตัวผลกัตันต้นทุน
ค่าแรง	รายได้ทั้งหมดของผู้ปฏิบัติงาน (บาท)
ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	ราคาวัสดุ (บาท) จำนวนวัสดุที่ใช้ในกิจกรรม (ชิ้น)
ค่าสาธารณูปโภค	ค่าไฟฟ้า (บาท) ค่าโทรศัพท์ (บาท)
อาคารสิ่งก่อสร้าง	ราคาของอาคารสิ่งก่อสร้าง (บาท) อายุการใช้งาน (ปี)
ครุภัณฑ์	ราคาของครุภัณฑ์ (บาท) อายุการใช้งาน (ปี)

ตารางที่ 3. ตัวผลกดันกิจกรรมจำแนกตามกิจกรรม

กิจกรรม	ตัวผลกดันกิจกรรม
การทวนสอบ	เวลาในการทำกิจกรรม (นาที่) พื้นที่ทำกิจกรรม (ตารางเมตร) ค่าเสื่อมครุภัณฑ์ (บาท) ปริมาณกิจกรรมที่ทำ (ครั้ง)
การตรวจสอบ	เวลาในการทำกิจกรรม (นาที่) พื้นที่ทำกิจกรรม (ตารางเมตร) ค่าเสื่อมครุภัณฑ์ (บาท) ปริมาณกิจกรรมที่ทำ (ครั้ง)
การเปรียบเทียบ	เวลาในการทำกิจกรรม (นาที่) พื้นที่ทำกิจกรรม (ตารางเมตร) ค่าเสื่อมครุภัณฑ์ (บาท) ปริมาณกิจกรรมที่ทำ (ครั้ง)
การสื่อสารส่งต่อข้อมูล	เวลาในการทำกิจกรรม (นาที่) พื้นที่ทำกิจกรรม (ตารางเมตร) ปริมาณกิจกรรมที่ทำ (ครั้ง)

คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบวิธีเส้นตรง (straight-line method) การศึกษาคำนวณราคาอาคารสิ่งก่อสร้างจากสูตร ต้นทุนปัจจุบัน=(ราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง – ค่าเสื่อมราคาสะสม) ส่วนราคาครุภัณฑ์คำนวณจากสูตร ต้นทุนปัจจุบัน = (ราคาของครุภัณฑ์ – ค่าเสื่อมราคาสะสม)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis) เป็นการทดสอบความมั่นคงของข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์บนพัสัยของการประมาณค่าความน่าจะเป็น การใช้ดุลยพินิจเกี่ยวกับตัวเลขต่าง ๆ ตลอดจนข้อสมมติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนั้น โดยการแทนที่ข้อสมมติหรือตัวเลขใหม่ซึ่งแตกต่างไปจากเดิมในระดับที่กำหนด

การศึกษานี้วิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียว (one-way sensitivity analysis) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนค่าของตัวแปรทีละตัว ค่าที่นำมาใช้คำนวณเป็นค่าตัวแปรที่น่าจะเกิดขึ้นได้ โดยตัวแปรที่จะนำมาพิจารณา (17-8, 20) ได้แก่ 1) ต้นทุนค่าแรง โดยเปรียบเทียบค่าแรงต่ำสุด ค่าแรงสูงสุด และค่าแรงเฉลี่ยของแต่ละวิชาชีพของผู้ปฏิบัติงาน ตามอัตราค่าแรงของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในช่วงที่ศึกษา 2) ต้นทุนค่าวัสดุ โดยปรับต้นทุนของค่าสาธารณูปโภคค่าไฟฟ้า โดยเปรียบเทียบกับการใช้ลิฟต์ส่งของแทนลิฟต์โดยสารในการดำเนินกิจกรรม 3) ต้นทุนค่าลงทุน โดยปรับต้นทุนค่าลงทุนที่ใช้ในกิจกรรมโดยเปรียบเทียบเมื่อมีการลงทุนใหม่ เช่น มีการจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่ และเมื่อมีการลงทุนจนครบอายุค่าเสื่อมหรืออายุการใช้งานสูงสุดของต้นทุนค่าลงทุน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกนำไปบันทึกข้อมูลและประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลคามิลเลียน 47ราย ยินยอมเข้าร่วมโครงการ ตัวอย่างประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 42.55 และเพศหญิงร้อยละ 57.45 ส่วนใหญ่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 80.85) สาเหตุที่ทำให้ตัวอย่างต้องเข้ารับการรักษาดำในโรงพยาบาลมากที่สุดคือ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (ร้อยละ 17.02) และโรคระบบทางเดินอาหาร (ร้อยละ 17.02) ในการศึกษาพบผู้ป่วยส่วนใหญ่มีประวัติยาเดิมก่อนเข้ารับการรักษาดำในโรงพยาบาล โดยมียา 6-10 รายการ (ร้อยละ 46.81) แสดงดังตารางที่ 4

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับบริการครบทั้ง 4 ขั้นตอนของ MR ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรม พบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนค่าแรงมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการตรวจสอบ มีต้นทุนค่าแรงเฉลี่ย 24.73 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 32.08) แสดงดังตารางที่ 5

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนวัสดุ พบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนวัสดุมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการตรวจสอบ เท่ากับ 4.57 บาท ต่อครั้ง (ร้อยละ 36.14) และเมื่อจำแนกประเภทของต้นทุนค่าวัสดุ พบว่า ต้นทุนค่าวัสดุที่มีต้นทุนสูงที่สุด ได้แก่ ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค-ค่าไฟฟ้า เท่ากับ 8.13 บาท ต่อครั้ง (ร้อยละ 64.22) แสดงดังตารางที่ 6

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนค่าลงทุน พบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าลงทุนมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการตรวจสอบมีต้นทุนค่าลงทุนสูงที่สุด เท่ากับ 0.49 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 43.28) แสดงดังตารางที่ 7

เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนรายกิจกรรมตามประเภทของต้นทุน พบว่า ต้นทุนที่มีค่ามากที่สุด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง เท่ากับ 77.07 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 84.81) โดยกิจกรรมที่มีต้นทุนค่าแรงสูงที่สุด คือ กิจกรรมการตรวจสอบ ส่วนต้นทุน ที่มีค่าน้อยสุด คือ ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 1.14 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 1.25)

ตารางที่ 4. ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการ (n = 47)

ข้อมูลทั่วไปของผู้มารับบริการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	20	42.55
หญิง	27	57.45
อายุ (ปี)		
0-19 ปี	0	0
20-39 ปี	6	12.77
40-59 ปี	3	6.38
60 ปี ขึ้นไป	38	80.85
โรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล		
โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	8	17.02
โรคระบบทางเดินอาหาร	8	17.02
การบาดเจ็บ	6	17.02
โรคกล้ามเนื้อและกระดูก	4	8.51
ความผิดปกติจากทางคลินิกและห้องปฏิบัติการ	4	8.51
โรคระบบประสาท	3	6.38
โรคระบบสืบพันธุ์และระบบทางเดินปัสสาวะ	3	6.38
โรคอื่น ๆ	11	23.40
การใช้ยา สมุนไพร วิตามิน และอาหารเสริมที่ใช้ประจำ (รายการ)		
0-5 รายการ	18	38.30
6-10 รายการ	22	46.81
มากกว่า 10 รายการขึ้นไป	7	14.89

ละ 1.26) กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าลงทุนมากที่สุด คือกิจกรรมการตรวจสอบ และในการศึกษานี้ใช้เวลารวมในการทำ MR ในทุกขั้นตอน เท่ากับ 30.05 นาทีต่อราย โดยกิจกรรมที่ใช้เวลามากที่สุด คือ กิจกรรมการตรวจสอบ แสดงดังตารางที่ 8

เมื่อพิจารณาต้นทุนงาน MR โดยจำแนกตามกลุ่มโรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับรักษาตัว พบว่า โรคที่มีต้นทุนรวมมากที่สุด ได้แก่ โรคระบบประสาท เท่ากับ 133.41 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 33.99) โดยพบว่า ต้นทุนที่มีสัดส่วนมากที่สุด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง เท่ากับร้อยละ 86.39 รองลงมา คือ ต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับร้อยละ 12.32 และ 1.29 ตามลำดับ ส่วนโรคที่เป็นสาเหตุที่มีต้นทุนรวมน้อยสุด ได้แก่ โรคที่เกิดจากการบาดเจ็บ เท่ากับ 71.29 บาทต่อครั้ง (ร้อยละ 18.16) โดยพบว่า ต้นทุนที่มีสัดส่วนมากที่สุด ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง เท่ากับร้อยละ 84.12 รองลงมา คือ ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน แสดงดังตารางที่ 9

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียวโดยการเปลี่ยนค่าตัวแปรที่ส่งผลการวิเคราะห์ต้นทุน 3 ตัวแปร คือ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน เมื่อปรับปรุงต้นทุนค่าแรงเจ้าหน้าที่เป็นอัตราค่าแรงต่ำสุด ค่าแรงสูงสุด และค่าแรงเฉลี่ย พบว่าสัดส่วนของต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ (80.21 :

ตารางที่ 5. ต้นทุนค่าแรงต่อหน่วยกิจกรรม MR ในแผนกหอผู้ป่วยใน (n=47)

กิจกรรม	ต้นทุนค่าแรง (บาท/ครั้ง)	ร้อยละ
การทวนสอบ	23.32	30.25
การตรวจสอบ	24.73	32.08
การเปรียบเทียบ	13.69	17.76
การส่งต่อสื่อสารข้อมูล	15.34	19.91
ต้นทุนรวมค่าแรงเฉลี่ย (±SD)	77.07±5.56	100

ตารางที่ 6. แสดงข้อมูลต้นทุนค่าวัสดุในงาน MR ของแผนกหอผู้ป่วยใน (n=47)

กิจกรรม	ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลือง (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนค่าไฟฟ้า (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนค่าโทรศัพท์ (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนค่าวัสดุรวม (บาท/ครั้ง)	ร้อยละ
การทวนสอบ	1.22	1.73	0	2.95	23.29
การตรวจสอบ	0.73	3.84	0	4.57	36.14
การเปรียบเทียบ	1.99	1.65	0.33	3.98	31.41
การส่งต่อสื่อสารข้อมูล	0.26	0.90	0	1.16	9.16
ต้นทุนรวมค่าวัสดุเฉลี่ย (±SD) (ร้อยละ)	4.20±0.74 (33.15)	8.13±1.26 (64.22)	0.33±0.17 (2.63)	12.66±1.50 (100)	100.00

18.23 : 1.56), (88.02 : 11.04 : 0.94) และ (86.04 : 12.86 : 1.10) ตามลำดับ

เมื่อปรับปรุงต้นทุนค่าสาธารณูปโภคไฟฟ้า เมื่อพิจารณาใช้ลิฟต์ส่งของแทนลิฟต์โดยสารในกิจกรรม พบว่าสัดส่วนของต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 84.30 : 14.38 : 1.32

ตารางที่ 7. ค่าลงทุนต่อหน่วยกิจกรรม MR ของแผนกผู้ป่วยใน (n=47)

กิจกรรม	ต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ย (บาท/ครั้ง)	ร้อยละ
การทวนสอบ	0.29	25.28
การตรวจสอบ	0.49	43.28
การเปรียบเทียบ	0.19	16.72
การสื่อสารส่งต่อข้อมูล	0.17	14.71
รวมค่าลงทุนเฉลี่ย (±SD)	1.14±0.15	100.00

เมื่อปรับปรุงต้นทุนค่าลงทุนในกรณีที่มีการลงทุนใหม่ และกรณีที่มีการลงทุนจนครบอายุการใช้งาน พบว่า

สัดส่วนของต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 84.76 : 13.92 : 1.32 และ 85.89 : 14.11 : 0.00 ตามลำดับ

การอภิปรายและสรุปผล

การวิเคราะห์ต้นทุนนี้ศึกษาเฉพาะในมุมมองของผู้ให้บริการเท่านั้น โดยต้นทุนประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนสูงที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการตรวจสอบซึ่งเป็นการตรวจสอบประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย โดยมีต้นทุนรวม 29.80 บาท ต่อครั้ง เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนแยกประเภทของต้นทุน พบว่า สิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุนสูงที่สุดในกิจกรรมการตรวจสอบ ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง เนื่องจาก MR เป็นงานเฉพาะทางที่จำเป็นต้องใช้บุคลากรเฉพาะอาชีพและอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ เภสัชกรและพยาบาล ในกิจกรรมการตรวจสอบนี้ใช้เภสัชกรปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านยา ส่งผลให้ค่าแรงสูงตามไปด้วย รองลงมา ได้แก่ ต้นทุนค่าวัสดุ ซึ่งเมื่อแยกประเภทของต้นทุนค่าวัสดุ พบว่า

ตารางที่ 8. ข้อมูลต้นทุนและระยะเวลา งานประสานรายการยา แผนกผู้ป่วยใน (n=47)

กิจกรรม	ต้นทุนค่าแรง (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนค่าวัสดุ (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนค่าลงทุน (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนรวม (บาท/ครั้ง)	ร้อยละ	ระยะเวลา (นาที)
การทวนสอบ	23.32	2.95	0.29	26.55	29.24	9.08
การตรวจสอบ	24.73	4.58	0.49	29.80	32.81	11.00
การเปรียบเทียบ	13.69	3.98	0.19	17.85	19.65	4.28
การส่งต่อสื่อสารข้อมูล	15.34	1.16	0.17	16.61	18.34	5.29
รวมเฉลี่ย (±SD) (ร้อยละ)	77.07±5.56 (84.81)	12.66±0.15 (13.93)	1.14±1.50 (1.26)	90.81±6.46 (100.00)	100.00	30.05

ตารางที่ 9. ข้อมูลต้นทุนงาน MR ของแผนกผู้ป่วยใน จำแนกตามกลุ่มโรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล

กลุ่มโรคที่เป็นสาเหตุ	ต้นทุนค่าแรง (ร้อยละ)	ต้นทุนค่าวัสดุ (ร้อยละ)	ต้นทุนค่าลง ทุน (ร้อยละ)	ต้นทุนรวม (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนรวม (ร้อยละ)
โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (n=8)	85.95	12.81	1.24	109.24	27.83
โรคระบบทางเดินอาหาร (n=8)	85.71	13.15	1.14	89.37	22.27
การบาดเจ็บ (n=6)	84.12	14.73	1.15	71.29	18.16
โรคกล้ามเนื้อและกระดูก (n=4)	84.75	14.08	1.18	84.76	21.59
ความผิดปกติทางคลินิก/ห้องปฏิบัติการ (n=4)	84.34	14.40	1.26	83.14	21.18
โรคระบบประสาท (n=3)	86.39	12.32	1.29	133.41	33.99
โรคระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ (n=3)	83.58	15.19	1.23	96.03	24.46
โรคอื่น ๆ (n=11)	84.61	14.23	1.16	79.97	20.37

ค่าสาธารณูปโภคค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนของต้นทุนค่าวัสดุสูงที่สุด สำหรับกิจกรรมที่มีต้นทุนสูงลำดับรองลงมา ได้แก่ กิจกรรมการทวนสอบ ซึ่งเป็นกิจกรรมรวบรวมและจัดทำประวัติยาผู้ป่วย เมื่อวิเคราะห์แยกประเภทของต้นทุนพบว่าสิ่งที่ก่อให้เกิดต้นทุนสูงสุดในกิจกรรมการทวนสอบ ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง เนื่องจากการดำเนินการต้องใช้นักวิชาการเฉพาะอาชีพและอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการดำเนินการได้แก่ พยาบาล ซึ่งเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในแผนกหอผู้ป่วย กิจกรรมการทวนสอบ มีต้นทุนค่าวัสดุสูงเป็นลำดับรองลงมา ได้แก่ ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคค่าไฟฟ้า เพราะต้องใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในการอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรม

จากการศึกษา ระยะเวลาเฉลี่ยในการทำ MR โดยสหวิชาชีพประมาณ 30.05 นาทีต่อครั้ง โดยใช้เวลาในกิจกรรมทวนสอบข้อมูลประมาณ 9.08 นาที ซึ่งในการศึกษานี้เป็นขั้นตอนที่พยาบาลเป็นผู้รวบรวมประวัติการใช้ยาที่ผู้ป่วยได้รับต่อเนื่องก่อนมาโรงพยาบาลและบันทึกในรูปแบบฟอร์ม โดยจากการศึกษาของ คณิตา ปันตระกูล และคณะ (10) ที่พบว่า เภสัชกรใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลทั่วไปและประวัติการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายประมาณ 13.7 นาที และการศึกษาของ Gleason และคณะ (21) พบว่าเภสัชกรใช้เวลาประมาณ 11.4 นาที โดยระยะเวลาที่ใช้ใกล้เคียงกันกับการศึกษานี้ แตกต่างกันที่การศึกษาดังกล่าวมีเภสัชกรเป็นผู้ดำเนินงานและใช้เวลามากกว่า ซึ่งระยะเวลาการทำกิจกรรมนี้จะส่งผลกับต้นทุนต่อไป แต่อย่างไรก็ตามการมีเภสัชกรในกระบวนการจะช่วยให้ความเสี่ยงจากการเกิด ME ลดลง (3, 21)

นอกจากนี้ยังพบว่าในขั้นตอนการตรวจสอบซึ่งเป็นขั้นตอนความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึก ใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากที่สุดในกระบวนการ คือ ประมาณ 11.00 นาที เช่นเดียวกับการศึกษาของ Walsh และคณะ (7) ในเรื่องเวลาที่ประหยัดได้ใน MR ซึ่งพบว่า สาเหตุที่พบบ่อยที่ทำให้ระยะเวลาการทำงานของเภสัชกรเพิ่มขึ้น คือ ขั้นตอนของการตรวจสอบข้อมูลประวัติยาของผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยารักษาโรคร่วมกันหลายชนิด เนื่องจากต้องทำการทบทวนข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลยาและขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับนั้นถูกต้องครบถ้วน ซึ่งอาจจะต้องขอข้อมูลซ้ำอีกครั้งจากแพทย์และเภสัชกรผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นการปรับปรุงพัฒนาระบบการบันทึกประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยที่ถูกต้อง เช่น การใช้เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วยจะทำให้แพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยที่ถูกรวบรวมไว้ในระบบเดียว หรืออาจจัดทำการ์ดหรือเอกสารที่มีรายการยาที่ผู้ป่วยต้องรับประทานต่อที่บ้านให้ผู้ป่วยติดตัวไว้เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล ถ้าผู้ป่วยนำติดตัวมาทุกครั้งที่ได้รับการรักษา จะช่วยให้กระบวนการสื่อสารข้อมูลง่ายขึ้น (3) ดังนั้นหากโรงพยาบาลมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี อาจช่วยลดภาระในการสืบค้นข้อมูลลงได้ และยังช่วยลดระยะเวลาในการทำ MR และทำให้ MR มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าแรงส่งผลให้เกิดต้นทุนรวมสูงสุด เช่นเดียวกับการศึกษาของ อุษา หัสดินทร์ (22) ที่ศึกษาด้านต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมในงานเวชกรรมฟื้นฟูด้วยวิธี ABC และพบว่า ต้นทุนบุคลากรสูงเนื่องจากมีสัดส่วนต้นทุนหลักเป็นต้นทุนค่าแรง ซึ่งเป็นต้นทุนค่าตอบแทนแพทย์ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับการ

วิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมงานการพยาบาลในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยเนตรญา วิโรจน์วานิช และคณะ (23) ที่พบว่า ต้นทุนค่าแรงเป็นสัดส่วนมากที่สุด เพราะการดำเนินงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินซึ่งเป็นหน่วยงานเฉพาะทาง บุคลากรทางการพยาบาลที่ปฏิบัติในหน่วยงานจำเป็นต้องเป็นพยาบาลผู้มีความชำนาญเฉพาะทาง เช่นเดียวกับ MR ซึ่งเป็นงานเฉพาะทาง มีความจำเป็นที่ต้องใช้บุคลากรเฉพาะอาชีพและอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการดำเนินกิจกรรมได้แก่ เภสัชกร และพยาบาล โดยมีความสอดคล้องกับรูปแบบ MR แบบที่ 2 ในการศึกษาของกัญญามาส จินอนันต์ และคณะ (24) ซึ่งดำเนินงานโดยสหวิชาชีพ ได้แก่ เภสัชกร และพยาบาล ส่งผลให้ในบางกิจกรรมไม่สามารถจัดสรรผู้ปฏิบัติงานทดแทนได้ นอกจากนั้นแล้ว MR ยังเป็นงานที่ละเอียดในการสืบค้นประวัติยาผู้ป่วย จึงใช้เวลานานในบางขั้นตอน ส่งผลให้ต้นทุนค่าแรงสูงกว่าต้นทุนอื่น

เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนชนิดของต้นทุนใน MR พบว่า ต้นทุนค่าแรงมีสัดส่วนสูงสุด สอดคล้องกับการศึกษาของเปรมชัย เม่นสิน และคณะ (11) ในแผนกศัลยกรรมที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ พบว่ามีอัตราส่วนของต้นทุนของ MR คล้ายคลึงกับการศึกษานี้ คือ มีสัดส่วนของค่าแรงสูงสุด รองลงมาเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าเสื่อมราคา ตามลำดับ ส่วนการศึกษาเรื่องความคุ้มค่าในการทำ MR โดยเภสัชกรในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงชั้น 6 โรงพยาบาลชลบุรี ของวรรณิ ชัยศิริเพ็ญภาค และคณะ (25) พบว่า ต้นทุนค่าแรงมีสัดส่วนที่สูงที่สุด มีต้นทุนค่าแรง 269.95 บาทต่อราย และค่าวัสดุที่ใช้เฉลี่ยเท่ากับ 1.48 บาทต่อราย เช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่า สัดส่วนของต้นทุนค่าแรงมีค่าสูงสุด ทั้งนี้การศึกษานี้ดำเนินการโดยสหวิชาชีพซึ่งส่งผลต่อค่าระดับขนาดของโรงพยาบาลที่ต่างกันก็อาจมีผลต่อความซับซ้อนของการรักษาหรือรูปแบบการใช้จ่าย ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาในการทำกิจกรรมและค่าแรง

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างพบว่า สาเหตุที่ทำให้ตัวอย่างต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลมีความหลากหลาย ส่งผลให้ระยะเวลาและต้นทุนในการทำกิจกรรมแตกต่างกันอันเนื่องมาจากความซับซ้อนของโรคและจำนวนยาที่ต้องใช้ เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนของต้นทุนในแต่ละกลุ่มโรค พบว่า ต้นทุนค่าแรงมีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ควรได้รับการบริการ MR แต่เนื่องด้วยอัตราค่าจ้างที่จำกัดและภาระงานที่มาก จึงไม่สามารถให้บริการได้ในผู้ป่วยทุกราย ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิด ME ในระหว่างการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ ทารก เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่อาการหนัก ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโดยผ่านมาจากห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยโรคมะเร็ง โรคหัวใจ หรือกลุ่มที่มีการทำงานของอวัยวะบางอย่างบกพร่อง หรือผู้ที่ได้รับยาหลายชนิด (3)

ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียวเมื่อปรับปรุงต้นทุนค่าแรงของผู้ปฏิบัติงาน ต้นทุนค่าวัสดุส่วนที่เป็นค่าสาธารณูปโภคค่าไฟฟ้า และต้นทุนค่าลงทุนที่ใช้ในกิจกรรม พบว่าสัดส่วนต้นทุนยังคงเหมือนเดิม โดยพบว่า ต้นทุนค่าแรง มีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมาเป็นต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน ตามลำดับ ดังนั้นผลการศึกษาจึงมีความมั่นคงดีแม้จะเปลี่ยนแปลงค่าของต้นทุนการดำเนินงาน

ข้อจำกัดในการศึกษา คือ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาด้านต้นทุนของ MR ในจุดแรกรับและจุดจำหน่าย ไม่รวมถึงจุดที่มีการส่งต่อระหว่างหอผู้ป่วย ข้อมูลต้นทุนที่วิเคราะห์ได้เป็นของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลคามิลเลียน ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ขนาด 120 เตียง ต้นทุนอาจมีความแตกต่างกับโรงพยาบาลที่มีขนาดต่างออกไป เพราะความแตกต่างของสาเหตุของโรคที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ความซับซ้อนของการรักษา หรือรูปแบบการใช้จ่าย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาต้นทุนที่เกิดขึ้นในบริบทอื่น ๆ ต่อไป

โดยสรุป ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ต้นทุนค่าแรงเป็นสัดส่วนสูงที่สุด โดยผู้ให้บริการและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาสามารถนำผลการศึกษามาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารทรัพยากรเพื่อพัฒนาระบบบริการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะดังนี้ MR เป็นกิจกรรมที่ควรได้รับการสนับสนุนให้มีการดำเนินการในโรงพยาบาล เพราะเป็นกิจกรรมที่เภสัชกรสามารถดำเนินการร่วมกับวิชาชีพอื่น โดยอาจไม่จำเป็นต้องเพิ่มต้นทุนทั้งค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน หากมีการพัฒนาระบบการบันทึกประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยที่ถูกต้อง มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี และสามารถนำ MR มาบูรณาการเข้ากับงานบริหารเภสัชกรรมที่ดำเนินการแล้วได้ และได้รับความร่วมมือจากทีมสหสาขาวิชาชีพ จะสามารถป้องกัน ME ได้ ผลการ

ศึกษาด้านทุนที่วิเคราะห์ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการดำเนินการและการบริหารทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ให้ข้อมูลทุกท่าน เจ้าหน้าที่ผู้สนับสนุนข้อมูล ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกรายที่ผู้วิจัยขอข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย และคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวรที่สนับสนุนทุนสำหรับการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Yuttachamnan T. The effects of medication process in the in-patient with chronic disease. *Research and Development Health System Journal* 2015; 2: 256-62.
2. Kaeokumbong C. The effects of medication reconciliation in an inpatient unit of a community hospital. *Thai Journal of Pharmacy Practice* 2009; 2: 162-71.
3. Ningsanon T. Medication reconciliation. In: Ningsanon T, Montakarnkul P, Julawattanaton S, editors. *Medication reconciliation*. Bangkok: Prachachon; 2009. p.1-25.
4. Gisev N, Bell JS, O'Reilly CL, Rosen A, Chen TF. An expert panel assessment of comprehensive medication reviews for clients of community mental health teams. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2010; 45: 1071-9.
5. The Joint Commission. Sentinel event alert using medication reconciliation to prevent errors [online]. 2006 [cited Oct 15, 2019]. Available from: www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_35.PDF
6. The Healthcare Accreditation Institute. *Hospital and Healthcare Standards*. Nonthaburi: The Healthcare Accreditation Institute; 2015.
7. Walsh EK, Kirby A, Kearney PM, Bradley CP, Fleming A, O'Connor KA, et al. Medication reconciliation: time to save? A cross-sectional study from one acute hospital. *Eur J Clin Pharmacol* 2019; 75: 1713–22.
8. Mendes AE, Lombardi NF, Andrzejewski VS, Frando Ioso G, Correr CJ, Carvalho M. Medication reconciliation at patient admission: a randomized controlled trial. *Pharm Pract* 2016;14: 656. doi: 10.18549/PharmPract.2016.01.656.
9. Tananonniwas S. Impact of medication reconciliation at discharge process on medication error in hypertensive patients at Thamuang hospital, Kanchanaburi [master thesis]. Nakhon Pathom: Silpakorn University; 2011.
10. Puntakul K, Topark-Ngarm A. Medication reconciliation at Nakhon Ratchasima Rajanagarindra Psychiatric Hospital. *Isan Journal of Pharmaceutical Sciences* 2012; 8: 27-40.
11. Mensin P. Cost-effectiveness of pharmacist-participation in medication reconciliation process in surgical inpatients at Samutprakarn Hospital [master thesis]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2010.
12. Javid M, Hadian M, Ghaderi H, Ghaffari S, Salehi M. Application of the activity-based costing method for unit-cost calculation in a hospital. *Glob J Health Sci* 2016; 8: 165-72.
13. Toommanon V. Activity based costing (ABC). Bangkok : Ionic; 2001.
14. Panyayingyong S. Activity-based costing: A case study of a logistics provider [independent study]. Bangkok: Srinakharinwirot University; 2010.
15. Keerasuntonpong P, Kiattikulwattana P, Boonyanet W, Chatrathorn P. *Managerial accounting*. Bangkok : Se-education; 2016.
16. Tongsohkwong A. *Cost accounting*. Bangkok: Se-education; 2016. p205-9.
17. Kanaphantu N. Activity-based costing of chronic disease screening services in community pharmacy, Mueang District Pathum Thani Province [master thesis]. Phitsanulok: Naresuan University; 2016.

18. Kidtipornpechdee K. Activity-based costing of smoking cessation clinic, Donpud hospital, Saraburi province. [master thesis]. Phitsanulok: Naresuan University; 2017.
19. Office of Public Accounting Standards. Guideline of unit cost calculation for public services in the fiscal years 2014. Bangkok: The Comptroller General's Department; 2014.
20. Riewpaiboon A. Cost analysis in health systems development. Bangkok: Saksophapress; 2018.
21. Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, Rooney D, Barnard C, Noskin GA. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health-Syst Pharm* 2004; 61: 1689-95
22. Hatsadin U. Unit cost of service activities in rehabilitation unit, Nakhonpat hospital, Nakhon si thammara province, by using activity-based costing system [master thesis]. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University; 2011.
23. Wirotwanit N, Thongkhamrod R, Hingkanont P. Cost analysis of nursing service activities in emergency department Naresuan university hospital [master thesis]. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University; 2013.
24. Jeenanant K, Cheawchanwattana A, Chantapasa K, Ningsanon T. Medication reconciliation processes in in-patient department of public hospitals in region 7 of National health security office, Ministry of public health. *Isan Journal of Pharmaceutical Sciences* 2017; 4; 11-23.
25. Chaisiripenpak W, Soontharos S, Chaisiri K. Cost-effectiveness of medication reconciliation in medical female inpatients department at Chonburi hospital. 2009. Paper presented at the Conference of Chonburi Hospital, Chonburi, Thailand. 2009.