



การวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรมตาม
เกณฑ์เวลา ของหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

A Cost of Rectum Cancer Patients Using Time-Driven Activity Based
Costing (TDABC) For Male Medicine 2 Unit at Songklanagarind Hospital

อดินันท์ มาหามะ^{1*}, เสกสรร สุธรรมานนท์², นิกอร์ ศิริวงศ์ไพศาล² และภาสุรี แสงศุภวานิช³

Adinan Mahamat^{1*}, Saksan Sutammanon², Nikorn Sirivongpaisal²

and Pasuree Aangsupawanich³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน,
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

¹ Graduate student, Master of Engineering, Logistics and Supply Chain Engineering, Prince of Songkla
University.

² รองศาสตราจารย์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² Associate Professor, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University.

³ สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์, คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

³ Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University.

*Corresponding author, E-mail: adinanxmahamat@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรง ณ หอผู้ป่วย
อายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการคำนวณต้นทุนด้วยวิธีต้นทุน
กิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing) ซึ่งผลการศึกษาพบว่าต้นทุนรวมของ
การให้บริการให้บริการผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรง ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 มีต้นทุน TDABC ของกลุ่ม
บุคลากร 3,536.45 บาท/ครั้ง และTDABC ของกลุ่มอุปกรณ์ 10.23 บาท/ครั้ง ซึ่งมีต้นทุน TDABC รวม
ต่อหนึ่งครั้งการให้บริการที่ 3546.68 บาท จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ผู้บริการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำ
ผลการศึกษาไปใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาในการให้บริการมากขึ้นและใช้ในการควบคุมต้นทุน และอัตรา
ค่าบริการของผู้ป่วยในกลุ่มนี้ในอนาคต

คำสำคัญ: ต้นทุนกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา, มะเร็งลำไส้ตรง, ความสามารถในการปฏิบัติงาน



Abstract

This research aims to analyze costs of rectum cancer patient's treatment in songklanagarind hospital Using Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). In this study, the cost calculation method was used by the Time-Driven Activity-Based Costing method. The results of the study showed that the total cost of providing services to patients with rectum cancer at the Male Medicine 2 Unit had TDABC cost of personnel group 3,536.45 baht/time and TDABC of equipment group 10.23 baht/time with the total cost of TDABC per service at 3,546.68 baht. The results of the study were applied to develop more services and to control costs. And service rates of patients in this group in the future

Keywords: Time-Driven Activity-Based Costing, Rectum Cancer, Practical Time

บทนำ

คณะกรรมการจัดทำแผนการป้องกันและควบคุมโรคเฝ้าระวังแห่งชาติ, กรมการแพทย์, และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ (2556) โรคเฝ้าระวังเป็นปัญหาการเจ็บป่วยการเสียชีวิต รวมทั้งปัญหาเรื่องภาระโรค (Burden of Disease) ที่ทำให้ประชากรไทยสูญเสียการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2550 เป็นต้นมา โรคเฝ้าระวังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของประชากรไทย จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกพบว่าในปี พ.ศ.2560 ประเทศไทยมีประชากร 69,183,175 คน เป็นผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่จำนวน 170,495 คน และมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเฝ้าระวังจำนวน 114,199 คน โดย 5 อันดับแรกที่เกิดในเพศชายคือ มะเร็งตับ มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งต่อมลูกหมาก และมะเร็งถุงน้ำดี ตามลำดับ ส่วน 5 อันดับแรกที่เกิดในเพศหญิงคือ มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งปอด มะเร็งตับตามลำดับ

ณรงค์ กิริติวิทยานันท์ (2553) โรคเฝ้าระวังเป็นภัยสุขภาพที่กำลังคุกคามประชากรทั่วโลก การรักษาในปัจจุบันมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีต่างมีความก้าวหน้าไปมาก ไม่ว่าจะเป็นวิธีการผ่าตัด การใช้แสงรังสีรักษา และการใช้ยาเคมีบำบัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและระยะของโรคเฝ้าระวังนั้น ๆ และที่สำคัญ คือ อาการและสภาพความแข็งแรงของผู้ป่วย (สันติสำราญวิไล และ รัชชกุล 2553) ยาเคมีบำบัดสามารถรักษาผู้ป่วยให้หายขาดได้ถึงร้อยละ 17 ฉะนั้นยาเคมีบำบัดจึงมีบทบาทในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งอย่างมาก เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถรักษาผู้ป่วยมะเร็งได้ทุกระยะของโรค ในประเทศไทยโรงพยาบาลสังกัดรัฐส่วนใหญ่ที่ดูแลผู้ป่วยโรคเฝ้าระวังที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด เป็นสถานบริการทางสุขภาพระดับตติยภูมิ และตติยภูมิ

จากข้อมูลปี พ.ศ. 2560 โรงพยาบาลสงขลานครินทร์มีผู้ป่วยในทั้งหมด 41,673 ราย เป็นผู้ป่วยโรคเฝ้าระวังสูงจำนวน 9,708 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 23.30

โดยคณะวิจัยได้ทำการเลือกศึกษาต้นทุนการบริการผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ตรง ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โดยการใช้วิธีต้นทุนกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการคำนวณต้นทุนของแต่ละกลุ่มบริการที่มีกิจกรรมบริการหลายกลุ่มรวมอยู่ด้วยกัน การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อเป็นการนำร่องสำหรับการคำนวณต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งประโยชน์ที่คาดว่าโรงพยาบาลจะได้รับ คือ สามารถนำต้นทุนที่คำนวณได้ไปพิจารณาในส่วนของงบประมาณ และแนวทางในการปรับปรุงการบริการหรือการทำงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดทำและวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงของหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (Time Driven Activity Based Costing : TDABC)

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนนี้นำเสนอทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีต้นทุนฐานกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (Time Driven Activity-Based Costing)

Kaplan and Anderson (2552) ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (Time Driven Activity-Based Costing: TDABC) เป็นวิธีการคำนวณต้นทุนที่พัฒนามาจากตัวแบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based-Costing: ABC) โดย Kaplan และ Anderson ซึ่งวิธีนี้จะใช้การแบ่งอัตราต้นทุนของทรัพยากรต่อเวลาลงไปสิ่งที่ต้องการจะคำนวณต้นทุนโดยอาศัยข้อมูลสองอย่าง คือ ต้นทุนของแต่ละและกลุ่มทรัพยากร (Cost of resource group) และ ปริมาณความต้องการใช้ทรัพยากร

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิทธิศักดิ์ ผุ่ยโสภา และกอบปร ศรีนาวนิ (2558) ทำการเปรียบเทียบการวางแผนเวลาของกิจกรรมก่อสร้างระหว่างการประมาณเวลาแบบใช้สถิติอัตราผลผลิตกับการประมาณเวลาโดยวิธี TDABC พบว่าการจัดทำแผนเวลาที่ใช้ TDABC สอดคล้องกับสภาพการทำงานจริงมากกว่า โดยยังแสดงผลของต้นทุนที่ใกล้เคียงกับต้นทุนที่ใช้จริงและยังพบอีกว่าการประมาณเวลาโดยใช้ TDABC สามารถค้นหาค่าต้นทุนการผลิตที่ขาด ทำให้กำหนดเวลาได้เหมาะสมมากขึ้น และยังช่วยลดปัญหาในการปฏิบัติงานไม่ตรงตามแผนเวลา ทำให้สามารถบริหารงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ดวงมณี โกมารทัต (2549) ศึกษาประโยชน์ของต้นทุนกิจกรรมตามระยะเวลา ใช้ในการวางแผนต้นทุนในเดือนถัดไป ใช้ในการกำหนดราคาขายสินค้าหรือบริการได้ ใช้ในการวางแผนลดต้นทุนการผลิตหรือบริการให้อยู่ในกรอบเป้าหมายที่กำหนด รวมถึงใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพและลดต้นทุนของหน่วยงาน

อนันท์ศักดิ์ โล่ห์เรือทรัพย์ และวีระวัตร อ้อแสงชัย (2551) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ ABC กับ TDABC ในกระบวนการรับและกระจายสินค้าเพื่อหาข้อดีและข้อเสียของทั้งสองวิธี ผลการศึกษาสรุปได้เป็นสองส่วน ส่วนแรกพบว่าข้อดีของข้อมูลที่ได้รับจากการนำระบบ ABC นั้นจะให้ประโยชน์แก่ผู้บริหารในการนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจได้ดีกว่าข้อมูลต้นทุนแบบดั้งเดิม เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับจาก ABC สามารถแสดงให้เห็นต้นทุนแต่ละกิจกรรมซึ่งระบบต้นทุนแบบดั้งเดิมไม่สามารถให้ข้อมูลนั้นได้ ส่วนที่สองจากการคำนวณด้วยวิธี TDABC นั้นสามารถแก้ปัญหาการประเมินต้นทุนสูงเกินจริงโดยการแยกต้นทุนที่ไม่ได้ใช้งานออกมาซึ่ง ABC ไม่สามารถทำได้ TDABC ยังมีความง่ายกว่า ABC ในด้านการคำนวณและการปรับปรุงข้อมูล TDABC ยังเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมมากกว่า ABC ในการพยากรณ์ความต้องการของทรัพยากรในอนาคตขององค์กร ในส่วนสุดท้ายในงานวิจัยยังได้สรุปว่าหากองค์กรต้องการคำนวณต้นทุนเพื่อให้ผู้บริหารเข้าใจถึงทรัพยากรที่ได้นำมาใช้หรือไม่ได้นำมาใช้ งาน การคำนวณแบบ TDABC จะเหมาะสมกว่าในทางกลับกันหากองค์กรต้องการที่จะทราบว่ากิจกรรมอะไรที่ก่อให้เกิดต้นทุน และเกิดต้นทุนได้อย่างไรระบบ ABC จะเหมาะสมและรวดเร็วกว่า

นาฏริยา แลบา และคณะ (2555) ได้ศึกษาการคำนวณต้นทุนทางอ้อมผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กไม้ ยางพารา งานวิจัยนี้ได้นำหลักการวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing: TDABC) มาใช้คำนวณต้นทุนทางอ้อมผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยแล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบกับวิธีการคำนวณต้นทุนแบบเดิม จากการวิเคราะห์ต้นทุนด้วยวิธี TDABC ช่วยให้การจัดสรรต้นทุนทางอ้อมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้เหมาะสมมากขึ้นเนื่องจากการคำนวณด้วย TDABC นั้นทำการคำนวณจากปริมาณการใช้ทรัพยากรและกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นต้นทุนที่คำนวณได้จึงมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพกว่าการคำนวณต้นทุนวิธีต้นทุนแบบเดิมของโรงงาน

สมบูรณ์ สารพัด และคณะ (2560) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based costing: ABC) และต้นทุนกิจกรรมตามเวลา (Time-driven Activity-Based costing: TDABC) ในการทบทวนได้สรุปข้อแตกต่างของ ABC และ TDABC ไว้ว่าหากองค์กรต้องการทราบว่ากิจกรรมอะไรก่อให้เกิดต้นทุนและเกิดต้นทุนได้อย่างไรควรที่จะเลือกใช้ ABC หากเป็นองค์กรขนาดใหญ่มีความซับซ้อน และใช้ในการประเมินทรัพยากรในอนาคตให้เลือกใช้ TDABC

วิธีดำเนินการวิจัย

ในส่วนของขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. ศึกษาข้อมูลของการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรง

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนการรักษา จำนวนผู้ปฏิบัติงาน จำนวนเตียงผู้ป่วย ต้นทุนทรัพยากรในกลุ่มต่าง ๆ เป็นต้น โดยข้อมูลจะมาจากการสัมภาษณ์ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสังเกตจากการปฏิบัติงานจริง

2. คำนวณต้นทุนด้วยวิธีการต้นทุนฐานกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (TDABC)

ซึ่งประกอบด้วย การจำแนกกลุ่มทรัพยากร การประเมินต้นทุนของแต่ละกลุ่มทรัพยากร ความสามารถในการปฏิบัติงาน และการหาอัตราต้นทุนของแต่ละกลุ่มทรัพยากร เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมของกลุ่มทรัพยากร

3. การระบุกลุ่มทรัพยากร (Group of Resource)

จัดเป็นแบ่งกลุ่มทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กลุ่มบุคลากร กลุ่มอุปกรณ์และครุภัณฑ์ กลุ่มวัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น

4. การประมาณต้นทุนรวมของแต่ละกลุ่มทรัพยากร

การประมาณต้นทุนรวมของแต่ละกลุ่มทรัพยากรเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทางบัญชีที่เกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลโครงสร้างต้นทุน และข้อมูลเอกสารทางบัญชีเพื่อประมาณค่าต้นทุนของแต่ละกลุ่มทรัพยากร

5. ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical Time)

เวลาที่สามารถปฏิบัติงานบรรลุผลได้ซึ่งก็คือ ระดับที่พนักงานสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลผลิตจริง

6. ทรต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกลุ่มทรัพยากร (Unit Cost Per Resource Pool)

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำต้นทุนทั้งหมดของทรัพยากรรวมหารด้วย ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical Time) สามารถเขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราต้นทุนการบริการต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนรวมของแต่ละกลุ่มทรัพยากร}}{\text{กำลังความสามารถในการปฏิบัติงาน}}$$

7. เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง (Required Time)

เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตจากการปฏิบัติงานจริงของการให้บริการการรวบรวมจับเวลากิจกรรมที่ปฏิบัติซ้ำ ๆ กันตลอดระยะเวลา ของการเก็บข้อมูล แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยและนำค่าเฉลี่ยนี้เป็นเวลามาตรฐานสำหรับการใช้ในการคำนวณ

8. ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมของกลุ่มทรัพยากร

ผลรวมของเวลาการปฏิบัติงานการให้บริการในแต่ละกิจกรรม หรือเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง (Required Time) นำมาคูณกับอัตราต้นทุนการบริการต่อหน่วยผลลัพธ์ที่ได้คือ ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมของกลุ่มทรัพยากรสามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนของแต่ละกลุ่มทรัพยากร} = (t_{jk} \times C_1, C_2, \dots, C_n)$$

เมื่อ t_{jk} = เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง

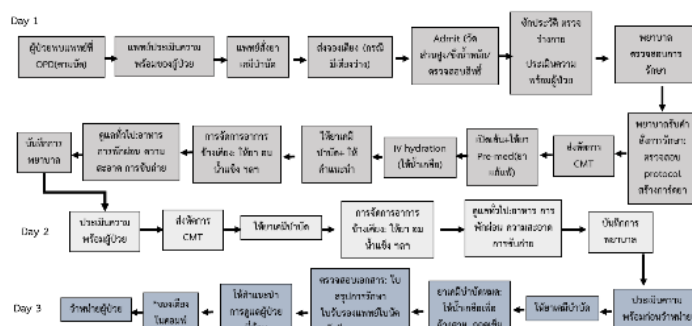
$C_1, C_2, \dots, C_n$ = อัตราต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกลุ่มทรัพยากร

ผลการวิจัย

1. การศึกษากระบวนการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงของผู้ป่วยอายุรกรรม 2

การรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรงของผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 มีขั้นตอนในการรักษาผู้ป่วย ดังนี้ เริ่มจากผู้ป่วยยื่นใบนัดที่แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) ผู้ป่วยรอพบแพทย์ หลังจากนั้นแพทย์จะทำการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยจากผลแลป เมื่อทำการประเมินผู้ป่วยเรียบร้อยแล้วแพทย์จะทำการสั่งยาเคมีบำบัดในระบบคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นผู้ป่วยจะทำการจองเตียงหากแผนกปลายทางมีเตียงว่างผู้ป่วยจะเดินทางไปยังแผนกนั้นต่อไป เมื่อถึงแผนกที่จะทำการรักษาเคมีบำบัด พยาบาลจะทำการตรวจร่างกายโดยการวัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก และซักประวัติผู้ป่วยเพื่อประเมินความพร้อมของผู้ป่วย จากนั้นพยาบาลทำการตรวจสอบและรับคำสั่งการรักษาในระบบคอมพิวเตอร์ ต่อจากนั้นพยาบาลจะทำการส่งข้อมูลหัตถการในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้เภสัชกรรมเตรียมยาเคมีบำบัด ถัดมาพยาบาลจะทำการให้ยาแก้แพ้และให้น้ำเกลือกับผู้ป่วย เมื่อยาเคมีบำบัดมาถึงยังแผนกพยาบาลจะทำการให้ยาเคมีบำบัดแก่ผู้ป่วยตามคำสั่งของแพทย์ และดูแลจัดการอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ขั้นตอนถัดไปพยาบาลจะทำการบันทึกการพยาบาลของการรักษาในวันที่ 1

ในการรักษาวันที่ 2 จะเริ่มด้วยแพทย์ และพยาบาลทำการประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ต่อจากนั้นพยาบาลจะส่งข้อมูลหัตถการไปยังเภสัชกรรมเพื่อเตรียมยาเคมีบำบัด เมื่อยาเคมีบำบัดมาถึง พยาบาลจะทำการให้ยาเคมีบำบัดแก่ผู้ป่วย และดูแลอาการข้างเคียงรวมถึงการดูแลทั่วไปให้กับผู้ป่วย ขั้นตอนสุดท้ายจะทำการบันทึกการพยาบาลของการรักษาในวันที่ 2 ต่อจากนั้นในวันสุดท้าย แพทย์จะประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนให้ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล เมื่อให้ยาเคมีบำบัดครบตามคำสั่ง พยาบาลจะให้น้ำเกลือเพื่อล้างสาย และถอดเข็มออกจากผู้ป่วย หลังจากนั้นแพทย์จะทำการตรวจเอกสารสรุปการรักษาพยาบาลทำการบันทึกการรักษาในคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นจะเป็นการให้คำแนะนำการปฏิบัติตนให้กับผู้ป่วยเมื่ออยู่ที่บ้าน พยาบาลทำการจองเตียงในระบบ และทำการจำหน่ายผู้ป่วย ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ตรง

2. คำนวณต้นทุนด้วยวิธีการต้นทุนกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (TDABC)

2.1 การระบุกลุ่มทรัพยากร (Group of Resources)

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มทรัพยากรเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มบุคลากร กลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1 – ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 รายละเอียดของกลุ่มบุคลากร (หน่วย : คน)

บุคลากร	จำนวน
พยาบาลอายุงาน 0-5 ปี	6
พยาบาลอายุงาน 5-10 ปี	6
พยาบาลอายุงานมากกว่า 10 ปี	8
ผู้ช่วยพยาบาล	7
พนักงานพยาบาล	7
แพทย์เฉพาะทาง	3
แพทย์ใหม่	1

ตารางที่ 2 รายละเอียดของกลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ
1	โต๊ะข้างเตียง
2	รถเข็นถังออกซิเจน พร้อมถังขนาด 2 คิว
3	Progress-เครื่องผลิตออกซิเจน รุ่น 7F-5
4	Devilbiss-เครื่องผลิตออกซิเจน
5	Hitachi-ตู้เย็นขนาด 10.48 คิวแบบ 2 ประตูรุ่น R-T300W
6	เครื่องช่วยหายใจสำหรับใช้ที่บ้าน (Home BiPAP) รุ่น VIVI40
7	HONEYWELL-เครื่องกรองอากาศกำจัดเชื้อโรค HEPA ชนิดเคลื่อนย้ายได้รุ่น F113 C (CAN-HNW-F113C6009)
8	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์
9	รถเข็นดมยาขนาด 16*20*32 นิ้ว
10	โครงเหล็กอ่างคู่ ขามีล้อเลื่อนวางอ่างคู่สแตนเลส (ไม่รวมอ่าง) 16*29*32 นิ้วมีชั้นสำหรับวางของ 1 ชั้น
11	ถังบรรจุแก๊ส ขนาดดี ความจุ 1.3 คิวปั๊มชุดชนิดอลูมิเนียม
12	เตียงผู้ป่วยรุ่น UQ2000

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ
13	Chemetron/USA - เครื่องดูดน้ำลายและเสมหะทางปาก คอ จมูก ชนิดติดผนัง
14	APC- เครื่องสำรองไฟ 1000 VA
15	HONEYWELL-เครื่องฟอกอากาศ (Contained Ductable Air Cleaner) รุ่น F116 E11000 (Three stage)
16	ชั้นวางหนังสือ MV8/3 สีบิซไบรอน

2.2 การประมาณต้นทุนรวมของแต่ละกลุ่มทรัพยากร

ในส่วนของต้นทุนบุคลากร จะเป็นข้อมูลของต้นทุนค่าแรงทั้งหมดของ แพทย์ พยาบาล และ บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องประจำศูนย์หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 โดยมีรายละเอียดของจำนวน บุคลากรและค่าจ้างดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เงินเดือนค่าตอบแทนของบุคลากรต่อเดือน

บุคลากร	จำนวน (คน)	ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อเดือน (บาท/เดือน)	รวม (บาท/เดือน)
พยาบาลอายุงาน 0-5ปี	6	20,000	120,000
พยาบาลอายุงาน 5-10 ปี	6	25,000	150,000
พยาบาลอายุงานมากกว่า 10 ปี	8	50,000	400,000
ผู้ช่วยพยาบาล	7	15,000	105,000
พนักงานพยาบาล	7	8,500	59,500
แพทย์เฉพาะทาง	3	100,000	300,000
แพทย์ใหม่	1	80,000	80,000

ตารางที่ 4 ราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ (หน่วย : บาท)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย	รวมราคา
1	โต๊ะข้างเตียง	1	1,390	1,390
2	รถเข็นถังออกซิเจน พร้อมถังขนาด 2 คิว	1	7,550	7,550
3	Progress-เครื่องผลิตออกซิเจน รุ่น 7F-5	1	35,000	35,000
4	Devilbiss-เครื่องผลิตออกซิเจน	1	35,000	35,000

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวมราคา
5	Hitachi-ตู้เย็นขนาด 10.48 คิวแบบ 2 ประตูรุ่น R-T300W	1	12,090	12,090
6	เครื่องช่วยหายใจสำหรับใช้ที่บ้าน (Home BiPAP) รุ่น VIVI40	1	185,000	185,000
7	HONEYWELL-เครื่องกรองอากาศกำจัดเชื้อโรค HEPA ชนิดเคลื่อนย้ายได้รุ่น F113C (CAN-HNW-F113C6009)	2	58,500	117,000
8	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์	1	49,00	4,900
9	รถเข็นดมยาขนาด 16*20*32 นิ้ว	1	4,300	4,300
10	โครงเหล็กอ่างคู่ ขามีล้อเลื่อนวางอ่างคู่สแตนเลส (ไม่รวมอ่าง) 16*29*32 นิ้วมีชั้นสำหรับวางของ 1 ชั้น	2	2,980	5,960
11	ถังบรรจุแก๊ส ขนาดอี ความจุ 1.3 คิวปิกฟุตชนิดอลูมิเนียม	3	5,000	15,000
12	เตียงผู้ป่วยรุ่น UQ2000	22	59,000	1,298,000
13	Chemetron/USA - เครื่องดูดน้ำลายและเสมหะทางปาก คอ จมูก ชนิดติดผนัง	6	15,883	95,298
14	APC- เครื่องสำรองไฟ 1000 VA	5	42,949	214,745
15	HONEYWELL-เครื่องฟอกอากาศ (Contained Ductable Air Cleaner) รุ่น F116 E11000 (Three stage)	1	278,200	278,200
16	ชั้นวางหนังสือ MV8/3 สีซีไซรอน	1	1,872	1,872

ในส่วนนี้จะนำค่าใช้จ่ายในส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์นำไปคิดค่าเสื่อมราคาโดยใช้วิธีการหาค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงเพื่อนำไปใช้เป็นต้นทุนในส่วนของกลุ่มเครื่องมือและอุปกรณ์ซึ่งมีผลจากการคำนวณค่าเสื่อมราคา คือ 208,017 บาท

2.3 ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Practical Time)

ในขั้นตอนนี้เป็นการความสามารถในการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่มทรัพยากรซึ่งคือระยะเวลาที่กลุ่มทรัพยากรบุคคล กลุ่มทรัพยากรเครื่องมืออุปกรณ์สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลผลิตจริงหลังจากหักเวลาพักผ่อนหรือมีการหยุดพักตามตารางเวลา โดยในงานวิจัยนี้มีผลจากการประเมินของกลุ่มบุคลากรที่ 5,326,080 นาทีและกลุ่มเครื่องจักรอุปกรณ์ 26,280,000 นาที ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังนี้

กลุ่มบุคลากร

เวลาที่ใช้ได้จริงในการปฏิบัติงาน (นาทีก) = จำนวนบุคลากร (คน) x จำนวนเวลาที่ทำงาน (นาทีก) x ค่าเผื่อของกระบวนการทำงาน

$$= 38 \text{ (คน)} \times 365 \text{ (วัน)} \times 8 \text{ (ชั่วโมง)} \times 60 \text{ (นาทีก)} \times 0.8$$

$$= 5,326,080 \text{ นาทีก}$$

กลุ่มเครื่องจักรอุปกรณ์

เวลาที่ใช้ได้จริงในการปฏิบัติงาน (นาทีก) = จำนวนวัสดุอุปกรณ์ (ชิ้น) x จำนวนเวลาที่ทำงาน (นาทีก) x ค่าเผื่อของกระบวนการทำงาน

$$= 50 \text{ (ชิ้น)} \times 365 \text{ (วัน)} \times 24 \text{ (ชั่วโมง)} \times 60 \text{ (นาทีก)}$$

$$= 26,280,000 \text{ นาทีก}$$

2.4 อัตราต้นทุนต่อนาทีกของแต่ละกลุ่มทรัพยากร (Unit Cost Per Resource Pool)

ตารางที่ 5 อัตราต้นทุนของแต่ละทรัพยากร

กลุ่มทรัพยากร	ต้นทุน (บาท/ปี)	เวลาที่ใช้ได้จริง (นาทีก)	อัตราต้นทุนทรัพยากรต่อ นาทีก (บาท/นาทีก)
บุคลากร	14,574,000	5,326,080	2.736
เครื่องจักรอุปกรณ์	208,017	26,280,000	0.008

2.5 เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริง (Required Time)

ในขั้นตอนนี้เป็นได้จากการศึกษาขั้นตอนการรักษาและทำการจับเวลาที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการรักษาผู้ป่วย โดยทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากการรักษาผู้ป่วยจำนวน 5 ข้อมูลและได้ทำการหาค่าเฉลี่ยซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายละเอียดกิจกรรมในการรักษาผู้ป่วยและเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม (หน่วย : นาทีก)

กิจกรรม	เวลาในการทำงาน
Admit (วัดส่วนสูง/ชั่งน้ำหนัก/ตรวจสอบสิทธิ์)	9
ซักประวัติ ตรวจร่างกาย ประเมินความพร้อมผู้ป่วย	5
พยาบาลตรวจสอบการรักษา	14
พยาบาลรับคำสั่งการรักษา: ตรวจสอบ protocol สร้างการร่ายยา	18
ส่งหัตถการ CMT	1
เปิดเส้น	12.2

ตารางที่ 6 รายละเอียดกิจกรรมในการรักษาผู้ป่วยและเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม (หน่วย : นาที)

กิจกรรม	เวลาในการทำงาน
ให้ยา Pre-med (ยาแก้แพ้)	40.4
IV hydration (ให้น้ำเกลือ)	47
ให้ยาเคมีบำบัด	446.4
ให้คำแนะนำ	12
การจัดการอาการข้างเคียง: ให้ยา อมน้ำแข็ง ฯลฯ (ครั้ง)	10
ดูแลทั่วไป: อาหาร การพักผ่อน ความสะอาด การขับถ่าย (ครั้ง)	10
บันทึกการพยาบาล	29
ประเมินความพร้อมผู้ป่วย	7
ส่งผลการ CMT	1
ให้ยา Pre-med(ยาแก้แพ้)	54
ให้ยาเคมีบำบัด	446.4
การจัดการอาการข้างเคียง: ให้ยา อมน้ำแข็ง ฯลฯ (ครั้ง)	10
ดูแลทั่วไป: อาหาร การพักผ่อน ความสะอาด การขับถ่าย (ครั้ง)	10
บันทึกการพยาบาล	30
ประเมินความพร้อมก่อนจำหน่าย	15
ยาเคมีบำบัดหมด: ให้น้ำเกลือเพื่อล้างสาย ถอดเข็ม	25
ตรวจสอบเอกสาร: ใบสรุปการรักษา ใบรับรองแพทย์ใบนัด บันทึกการพยาบาล	20
ให้คำแนะนำการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน	10
จองเตียงในคอมพิวเตอร์	5
จำหน่ายผู้ป่วย	5

2.6 ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมของกลุ่มทรัพยากร

ในขั้นตอนนี้ทำการคำนวณโดยการนำอัตราต้นทุนต่อนาที (Unit Cost Per Resource Pool) ของแต่ละกลุ่มทรัพยากรที่ได้มาจากการคำนวณในตารางที่ 5 คูณด้วยเวลาที่ใช้ปฏิบัติงาน (Required Time) ที่ได้มาจากการจับเวลาในตารางที่ 6 จะได้ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลาของแต่ละกิจกรรมของแต่ละกลุ่มทรัพยากรดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลาของแต่ละกิจกรรมของแต่ละกลุ่มทรัพยากร (หน่วย : บาท)

กิจกรรม	TDABC (บุคลากร)	TDABC (อุปกรณ์)
Admit (วัดส่วนสูง/ชั่งน้ำหนัก/ตรวจสอบสิทธิ์)	24.63	0.07
ซักประวัติ ตรวจร่างกาย ประเมินความพร้อมผู้ป่วย	13.68	0.04
พยาบาลตรวจสอบการรักษา	38.31	0.11
พยาบาลรับคำสั่งการรักษา:ตรวจสอบ protocolสร้าง การ์ดยา	49.25	0.14
ส่งหัตถการ CMT	2.74	0.01
เปิดเส้น	33.38	0.10
ให้ยา Pre-med(ยาแก้แพ้)	110.55	0.32
IV hydration (ให้น้ำเกลือ)	128.61	0.37
ให้ยาเคมีบำบัด	1221.51	3.53
ให้คำแนะนำ	32.84	0.09
การจัดการอาการข้างเคียง: ให้ยา อมน้ำแข็ง ฯลฯ (ครั้ง)	27.36	0.08
ดูแลทั่วไป:อาหาร การพักผ่อน ความสะอาด การขับถ่าย (ครั้ง)	27.36	0.08
บันทึกการพยาบาล	79.35	0.23
ประเมินความพร้อมผู้ป่วย	19.15	0.06
ส่งหัตถการ CMT	2.74	0.01
ให้ยา Pre-med(ยาแก้แพ้)	147.76	0.43
ให้ยาเคมีบำบัด	1221.51	3.53
การจัดการอาการข้างเคียง: ให้ยา อมน้ำแข็ง ฯลฯ (ครั้ง)	27.36	0.08
ดูแลทั่วไป:อาหาร การพักผ่อน ความสะอาด การขับถ่าย (ครั้ง)	27.36	0.08
บันทึกการพยาบาล	82.09	0.24
ประเมินความพร้อมก่อนจำหน่าย	41.05	0.12
ยาเคมีบำบัดหมด: ให้น้ำเกลือเพื่อล้างสาย ถอดเข็ม	68.41	0.20
ตรวจสอบเอกสาร: ใบสรุปการรักษา ใบรับรองแพทย์ ใบนัด บันทึกการพยาบาล	54.73	0.16

ตารางที่ 7 (ต่อ)

กิจกรรม	TDABC (บุคลากร)	TDABC (อุปกรณ์)
ให้คำแนะนำการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน	27.36	0.08
จองเตียงในคอมพิวเตอร์	13.68	0.04
จำหน่ายผู้ป่วย	13.68	0.04

สรุปและอภิปรายผล

ผลการคำนวณต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ตรงด้วยวิธีการคำนวณต้นทุนกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา (Time Driven Activity Based Costing: TDABC) พบว่ามีต้นทุน TDABC ของกลุ่มบุคลากร 3,536.45 บาท/ครั้ง และ TDABC ของกลุ่มอุปกรณ์ 10.23 บาท/ครั้ง ซึ่งมีต้นทุน TDABC รวมต่อหนึ่งครั้งการให้บริการที่ 3,546.68 บาท

ซึ่งผลจากการคำนวณในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เพื่อกำหนดเกณฑ์ในการควบคุมของต้นทุนที่จะเกิดขึ้นของการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ และยังสามารถนำไปใช้เพื่อกำหนดค่าบริการของผู้ป่วยกลุ่มนี้

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการจัดทำแผนการป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งแห่งชาติ, กรมการแพทย์, และ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. 2556. *แผนการป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งแห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2560) = National cancer control programmes*. นนทบุรี: สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์.
- ดวงมณี โกมารทัต. 2549. “เจาะเวลาหาต้นทุนกิจกรรม (Time - Driven ABC)”. *จุฬาลงกรณ์วารสาร*. 2549(72):91-103.
- นาฏริยา แลบา, สิริพร หนูแก้ว, อรรถณมล พูลศิริ จันทรสะอาด, และ วนิดา รัตนมณี. 2555. “ศึกษาการคำนวณต้นทุนทางอ้อมผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กไม้ยางพารา”. ใน *การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม*. ปี 2555.
- สมบุรณ์ สาระพัด, ธัญจิรา กิเลนทอง, วิภากรณ์ สืบสิงห์, กิตติภณ อำภา, ชเนตติ นิลวงส์, จักรพันธ์ เกื้อทวน, วิริยา ไชยาคำ, ณัฐรัตน์ แสงสินธุ์, กิตติศักดิ์ ตันตระมงคล, อรรถพร เทียงทางธรรม, และ ชุตติกาญจน์ เสือหนู. 2560. “การศึกษาการใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมตามเวลา”. *วารสารการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม* 79-89.
- สันติสำราญวิไล, นุจรี, และ สุชาดา รัชชกุล. 2553. “การศึกษาสมรรถนะของพยาบาลผู้ปฏิบัติการให้ยาเคมีบำบัด ในโรงพยาบาลสังกัดรัฐ”. *Ramathibodi Nursing Journal* 16(1):96-108.
- สิทธิศักดิ์ ผุยโสภา, และ กอปร ศรีนาวนิ. 2558. “ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา สำหรับการวางแผนระยะเวลากิจกรรมก่อสร้าง”.



ณรงค์ กิริติวิทยานันท์. 2553. “อยู่อย่างสุข เมื่อต้องรับ ‘คีโม’ SIRIRAJ ONLINE | Siriraj Hospital”.

สืบค้น 4 เมษายน 2022

(https://www.si.mahidol.ac.th/siriraj_online/thai_version/Health_detail.asp?id=739).

อนันตศักดิ์ โลห์เรืองทรัพย์ และ วีระวัตร อ้อแสงชัย. 2551. “การเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนฐานกิจกรรมแบบเดิมกับโครงสร้างต้นทุนกิจกรรมตามระยะเวลา ในกระบวนการรับและกระจายสินค้า กรณีศึกษา คลังสินค้า แคตตาล็อก ออเดอร์ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด”. ธรรมศาสตร์.

Robert S. Kaplan, และ Steven R. Anderson. 2552. *การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา* = . กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท,