



การวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจ
และหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ
Cost Analysis of Balloon Angioplasty in Cardiovascular Catheterization
Unit, Police General Hospital

อรพินท์ เจริญประภากร

Orapin Chengprapakorn

Corresponding Author: Email: chengprapakorn@gmail.com

(Received: July 5, 2022; Revised: August 4, 2022; Accepted: August 29, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ กลุ่มตัวอย่างเป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน จำนวน 210 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ค่า IOC ระหว่าง 0.66-1.00 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย ผลการวิจัย พบว่า ภาพรวมต้นทุนสำหรับกิจกรรมการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด ปีงบประมาณ 2564 ประกอบด้วย 1) ต้นทุนด้านการลงทุน จำนวนทั้งสิ้น 42,916,854 บาท ประกอบด้วย ค่าเวชภัณฑ์ ค่าครุภัณฑ์ ค่าเวชภัณฑ์เฉพาะหน่วย และค่าวัสดุสิ้นเปลือง 2) ต้นทุนด้านค่าแรง จำนวนทั้งสิ้น 8,703,240 บาท ประกอบด้วย ค่าแรงเจ้าหน้าที่ในหน่วยปฏิบัติการและค่าแรงแพทย์ที่ทำหัตถการบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจ 3) ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค จำนวนทั้งสิ้น 1,181,851.96 บาท ประกอบด้วย ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า และค่าบริการผ้าสะอาด และการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 117,598.99 บาทต่อคน ผู้ป่วยชำระค่าหัตถการ จำนวน 57,716.04 บาทต่อคน คิดเป็นส่วนต่าง เท่ากับ 59,882.95 บาท

ดังนั้นผู้บริหารการพยาบาลในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือดควรนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจไปประกอบการพิจารณาวางแผนบริหารจัดการงบประมาณในปีงบประมาณถัดไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการต้นทุนและทรัพยากรในหน่วยงาน

คำสำคัญ : การวิเคราะห์ต้นทุน การขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน การสวนหัวใจ



Abstract

The purpose of this descriptive study was to analyze the cost of balloon angioplasty in the Cardiovascular Catheterization Unit, Police General Hospital. The sample was cost report of 210 patients undergoing balloon angioplasty. The research instrument was the cost record form of balloon angioplasty. The content validity checked for IOC values was between 0.66-1.00. The data were then analyzed using descriptive statistics and unit cost analysis. The results revealed that the cost overview for balloon angioplasty activities in the cardiovascular catheterization unit in fiscal year 2021 consisted of 1) investment costs, the total amount was 42,916,854 baht consisting of medical supplies, equipment, unit specific medical supplies, and consumable cost, 2) labor cost, the total amount was 8,703,240 baht consisting of labor cost for staff in the operating unit and physician's fees for coronary angioplasty balloon surgery, 3) utility costs, the total amount was 1,181,851.96 baht consisting of water bill, electricity bill, and laundry fee. The analysis of cost per unit was 117,598.99 baht per person, the patients paid for the medical procedures about 57,716.04 baht per person, the difference cost was 59,882.95 baht.

Therefore, the nursing administrators in the Cardiovascular Catheterization Unit should take the results of coronary angioplasty cost analysis into consideration in planning the budget management in the next fiscal year to optimize the management of costs and resources in the department.

Keyword: Cost analysis, Balloon angioplasty, Cardiovascular catheterization

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease: CAD) มีอุบัติการณ์การเกิดและตายสูงเป็นอันดับหนึ่งของประชากรทั่วโลก จากรายงานขององค์การอนามัยโลก พบว่า ในปี 2015 อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ เท่ากับ 17.3 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 29.3 ของสาเหตุการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก และคาดว่าในปี พ.ศ. 2573 อัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นเป็น 23 ล้านคน (American Heart Association, 2015) ทั้งนี้พบว่า สำหรับประเทศไทยโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญและมีแนวโน้มการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหรือตันที่เป็นสาเหตุการตายอันดับต้นๆ ของเมืองไทย จากรายงานของกระทรวงสาธารณสุขระหว่างปี 2559-2561 พบว่า อัตราป่วยด้วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันต่อประชากรแสนคนเท่ากับ 32.3 31.8 และ 31.8 ตามลำดับ และมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 20,000 คนต่อปี (Ministry of Public Health, Strategy and Planning Division, 2018) ทำให้ประเทศต้องสูญเสียงบประมาณ ทรัพยากร กำลังคน และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

การเจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหรือตันพฤติกรรมดูแลสุขภาพของผู้ป่วยมีความสำคัญ ทั้งการบริโภคอาหารที่มีไขมันและคาร์โบไฮเดรตสูง ออกกำลังกายน้อยลง และมีความเครียดมากขึ้น รวมทั้งพันธุกรรมและอายุที่เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหรืออุดตัน

มักมีอาการเจ็บหน้าอก เหมือนมีของหนักกดทับบริเวณกลางหน้าอกและร้าวไปถึงแขนซ้าย หายใจหอบเหนื่อย เหงื่อแตกใจสั่น หมดสติ หรือหัวใจหยุดเต้น (Heart Attack) วิธีการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันที่ได้รับความนิยม คือ การขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน (Balloon Angioplasty) ที่เป็นเทคโนโลยีในการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจตีบด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจให้กว้างขึ้น ทำให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้ดีขึ้น ซึ่งปัจจุบันการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการทำบอลลูนเป็นการรักษาที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกเนื่องจากใช้เวลาไม่นาน ไม่ต้องผ่าตัด แผลเล็ก และปลอดภัย (Supanam, Ruangitodom & Manatsathit, 2021) โดยการรักษาด้วยการทำบอลลูนเป็นการรักษาเฉพาะที่ที่ต้องอาศัยแพทย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญและอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย รวมทั้งต้องสังเกตอาการหลังการทำเนื่องจากอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดลิ่มเลือดอุดตัน การมีเลือดออกผิดปกติ การแพ้สารทึบแสง และหัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น จากความซับซ้อนของกระบวนการทำบอลลูนส่งผลให้มีต้นทุนการรักษาค่อนข้างสูงขณะที่ผู้รับบริการมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น การวิเคราะห์ต้นทุนการรักษาจึงมีความสำคัญเพื่อใช้วางแผนบริหารทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ จากการทบทวนวรรณกรรมพบการวิเคราะห์ต้นทุนทางการพยาบาลและเรื่องอื่นๆ แต่ยังคงขาดความเฉพาะเจาะจงกับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนทำให้พบปัญหาเกี่ยวกับความเพียงพอของงบประมาณและทรัพยากร

หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ มีหน้าที่รักษาผู้ป่วยโรคหัวใจด้วยการทำหัตถการที่ไม่ต้องผ่าตัด จากสถิติผู้มารับบริการทำบอลลูนระหว่างปี พ.ศ.2561-พ.ศ.2563 พบว่าปี 2561 มีผู้ป่วยรับบริการทำหัตถการ จำนวน 1,150 คน เป็นผู้ป่วยทำบอลลูน จำนวน 296 คน ปี 2562 มีผู้ป่วยรับบริการทำหัตถการ จำนวน 1,482 คน เป็นผู้ป่วยทำบอลลูน จำนวน 384 คน และปี 2563 มีผู้ป่วยรับบริการทำหัตถการ จำนวน 1,689 คน เป็นผู้ป่วยทำบอลลูน จำนวน 458 คน (Cardiovascular Catheterization Unit, Police General Hospital, 2021) เมื่อพิจารณาสถิติผู้มารับบริการ ทำบอลลูนพบว่าแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่เนื่องจากการทำบอลลูนจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ เวชภัณฑ์ ค่ายาที่มีราคาแพง ใช้บุคลากรจำนวนมากในการทำหัตถการแต่ละครั้ง และบุคลากรเหล่านั้นจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญเฉพาะทางจึงส่งผลให้การทำบอลลูนมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน ในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ เพื่อทราบต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆ และใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการบริการพยาบาล การบริหารจัดการทรัพยากรของหน่วยงาน ซึ่งจะส่งผลให้สามารถวางแผนบริหารจัดการทางการพยาบาลและงบประมาณให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

คำถามวิจัย

ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจเป็นอย่างไร

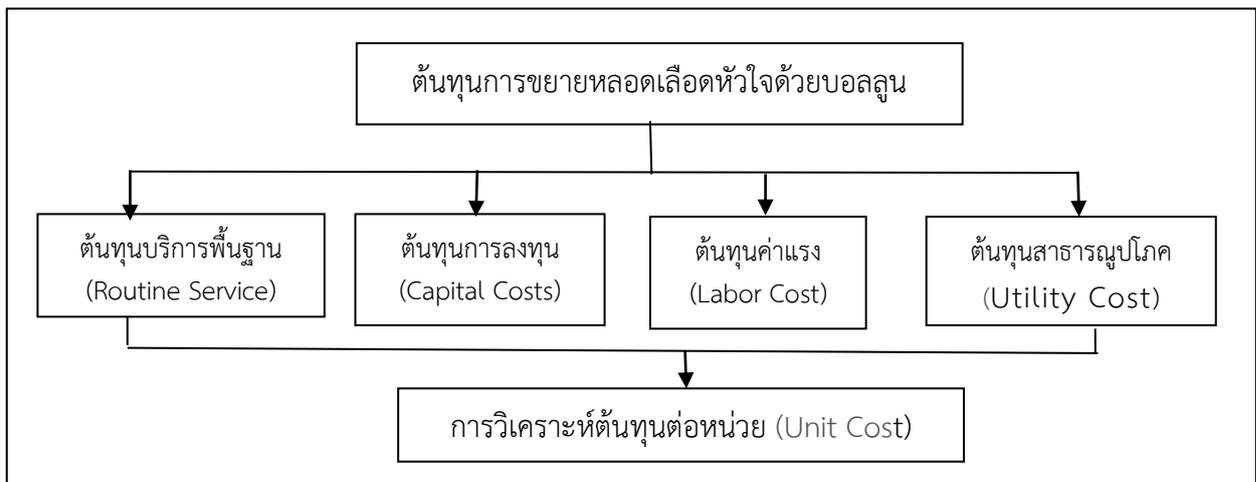
วัตถุประสงค์วิจัย

เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ



กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูน หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ผู้วิจัยวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนตามเกณฑ์มาตรฐานคู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล ของสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ (Kongsawat, 2001) การวิเคราะห์ต้นทุน ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนบริการพื้นฐาน (Routine Service) ต้นทุนการลงทุน (Capital Costs) ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost) และต้นทุนสาธารณูปโภค (Utility Cost) และวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) กรอบแนวคิดการวิจัยแสดง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูน หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม 2565 - เมษายน 2565 รายละเอียดดังนี้

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนที่หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ประจำปี 2563 จำนวน 458 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนที่หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ประจำปี 2563 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน จำนวน 210 คน และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ประกอบด้วย 1) เป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่ทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูน หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ในปีงบประมาณ 2563 2) เป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่ทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูนที่มีความครบถ้วนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนด้านการลงทุน ต้นทุนด้านค่าแรง และต้นทุนค่าสาธารณูปโภค และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) เป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่ทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลูน หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ที่มีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ



ซึ่งไม่สัมพันธ์กับการทำบอลลูน 2) เป็นรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่ทำการรักษาด้วยการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนที่ไม่ครบถ้วนไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ต้นทุนได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในรายงานต้นทุน ต้นทุนด้านการลงทุน ต้นทุนด้านค่าแรง และต้นทุนค่าสาธารณูปโภค รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในรายงานต้นทุน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาที่ป่วย เป็นโรคหัวใจ และสิทธิการรักษาพยาบาล

ตอนที่ 2 ต้นทุนบริการพื้นฐานที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ประกอบด้วย อาคารข้าราชการตำรวจ เครื่องเอกซเรย์และการปรับปรุงสถานที่ เป็นต้น รูปแบบเป็นแบบฟอร์มกำหนดรายการที่ต้องวิเคราะห์ ต้นทุน

ตอนที่ 3 ต้นทุนค่าการลงทุนของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งไม่รวมต้นทุนที่ผู้ป่วยต้องมาตรวจตามนัดก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตำรวจ ประกอบด้วย ค่าเวชภัณฑ์ ค่าครุภัณฑ์ ค่าเวชภัณฑ์เฉพาะหน่วย และค่าวัสดุสิ้นเปลือง รูปแบบเป็นแบบฟอร์มกำหนดรายการที่ต้องวิเคราะห์ ต้นทุน

ตอนที่ 4 ต้นทุนค่าแรงที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ประกอบด้วย ค่าแรงเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด และค่าแรงแพทย์ที่ทำให้เกิดการบอลลูนขยายหลอดเลือดหัวใจหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ รูปแบบเป็นแบบฟอร์มกำหนดรายการที่ต้องวิเคราะห์ ต้นทุน

ตอนที่ 5 ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ประกอบด้วย ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า และค่าบริการผ้าสะอาด เป็นต้น รูปแบบเป็นแบบฟอร์มกำหนดรายการที่ต้องวิเคราะห์ ต้นทุน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ด้วยการส่งเครื่องมือให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับกรอบการวัด (Item -Objective Congruence Index: IOC) มีค่าระหว่าง 0.66 - 1.00 และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลตำรวจ โดยผู้วิจัยดำเนินการทำหนังสือขออนุญาตวิเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลตำรวจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่ออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในหน่วยงาน



2. หลังจากได้รับการอนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลตำรวจ ผู้วิจัยเข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนที่หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยชี้แจงขั้นตอนการศึกษา วัตถุประสงค์ เนื้อหา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอข้อมูลรายงานต้นทุนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนที่หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ประจำปีงบประมาณ 2563 รวมทั้งแจ้งกำหนดการที่จะเข้ามาเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามวันเวลาที่กำหนดโดยการใช้แบบบันทึกข้อมูลที่พัฒนาขึ้น
4. ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลที่เก็บมาได้ให้ถูกต้องครบถ้วน และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในรายงานต้นทุน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคหัวใจ และสิทธิการรักษาพยาบาล โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ
2. การวิเคราะห์ต้นทุนค่า (Capital Costs) การลงทุนของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ
3. การวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost) ที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ
4. ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค (Utility Cost) ที่ใช้สำหรับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ
5. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) ของการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุนการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ” ซึ่งผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ เลขที่หนังสือรับรอง จว. 17/2565 ลงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2565 ประเด็นจริยธรรมการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ หลักความเคารพในบุคคล หลักคุณประโยชน์ และหลักความยุติธรรม

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในรายงานต้นทุน จำนวน 210 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.2 อายุ 51 – 70 ปี ร้อยละ 50.9 ระยะเวลาที่ป่วยเป็นโรคหัวใจ 6 – 10 ปี ร้อยละ 45.8 และมีสิทธิการรักษาพยาบาลเบิกต้นสังกัดหรือรัฐวิสาหกิจมากที่สุด ร้อยละ 47.7

การวิเคราะห์ต้นทุนบริการพื้นฐาน (Routine Service Cost) พบว่า อาคารข้าราชการตำรวจ มีสภาพการใช้งานมากกว่า 20 ปี มีราคาคงเหลือ 1 บาท จากอายุการใช้งาน สำหรับเครื่องเอกซเรย์ และการปรับปรุงสถานที่ เมื่อปีพ.ศ.2561 ราคา 67,500,000 บาท ใช้งานมา 4 ปี มีอายุการใช้งาน 15 ปี ตามหลักการคำนวณของกรมบัญชีกลาง มีราคาคงเหลือ จำนวน 49,500,000 บาท ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการวิเคราะห์ต้นทุนบริการพื้นฐานในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ

รายการต้นทุนพื้นฐาน	ระยะเวลาใช้งาน	ราคาคงเหลือ (บาท)
อาคารข้าราชการตำรวจ	มากกว่า 20 ปี	1
เครื่องเอกซเรย์และการปรับปรุงสถานที่ เมื่อปี พ.ศ.2561	4 ปี	49,500,000

การวิเคราะห์ต้นทุนการลงทุน ประกอบด้วย ค่าเวชภัณฑ์ จำนวน 821,948 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.9 ค่าครุภัณฑ์ จำนวน 1,358,399.85 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.2 ค่าเวชภัณฑ์เฉพาะหน่วย จัดซื้อเอง โดยหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 39,698,551 บาท คิดเป็นร้อยละ 92.5 และค่าวัสดุสิ้นเปลือง จำนวน 1,037,955 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.4 รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 42,916,853.85 บาท

การวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรง ประกอบด้วย ค่าแรงเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 5,593,320 บาท คิดเป็นร้อยละ 64.26 และค่าแรงแพทย์ที่ทำหัตถการบอลูนขยายหลอดเลือดหัวใจหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ราคา 3,109,920 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.74 รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 8,703,240 บาท

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าน้ำประปา ราคา 32,122.91 บาท ร้อยละ 2.7 ค่าไฟฟ้า ราคา 1,062,174.93 บาท ร้อยละ 89.9 และค่าบริการผ้าสะอาด ราคา 87,554.12 บาท ร้อยละ 7.4 รวมเป็นเงินทั้งสิ้นจำนวน 1,181,851.96 บาท ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์ต้นทุนการลงทุน ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าสาธารณูปโภคในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ

รายการต้นทุน	จำนวน	ร้อยละ	รวม
ต้นทุนการลงทุน			
- ค่าเวชภัณฑ์	821,948	1.9	
- ค่าครุภัณฑ์	1,358,399.85	3.2	42,916,853.85
- ค่าเวชภัณฑ์เฉพาะหน่วย	39,698,551	92.5	
- ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	1,037,955	2.4	
ต้นทุนค่าแรง			
- ค่าแรงเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการ	5,593,320	64.26	8,703,240
- ค่าแรงแพทย์ที่ทำหัตถการบอลูน	3,109,920	35.74	
ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค			
- ค่าน้ำประปา	32,122.91	2.7	
- ค่าไฟฟ้า	1,062,174.93	89.9	1,181,851.96
- ค่าบริการผ้าสะอาด	87,554.12	7.4	



จากการเปรียบเทียบต้นทุนทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนการลงทุน ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าสาธารณูปโภคในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ พบว่า ต้นทุนการลงทุนมีมูลค่าสูงสุด จำนวน 42,916,853.85 บาท รองลงมา ได้แก่ ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค จำนวน 1,181,851.96 บาท และต้นทุนค่าแรงมีมูลค่าน้อยที่สุด จำนวน 8,703,240 บาท ดังแสดงในตาราง 3

การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือดโดยนำผลรวมต้นทุนของการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน ในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ หารด้วยปริมาณการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด เท่ากับ 117,598.99 บาทต่อคน ซึ่งค่าหัตถการที่เรียกเก็บได้จากผู้ป่วย เท่ากับ 57,716.04 บาทต่อคน คิดเป็นร้อยละ 49.07 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยกับค่าหัตถการที่เรียกเก็บได้จากผู้ป่วย พบส่วนต่างเท่ากับ 59,882.95 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.93

$$\text{การคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วย} = \frac{\text{ผลรวมต้นทุนของการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน}}{\text{ปริมาณการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน}}$$

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการลงทุน ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าสาธารณูปโภคในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ

รายการต้นทุน	จำนวน (บาท)	ลำดับต้นทุน
- ต้นทุนการลงทุน	42,916,853.85	1
- ต้นทุนค่าแรง	8,703,240	3
- ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค	1,181,851.96	2

อภิปรายผล

การวิเคราะห์ต้นทุนพื้นฐานของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ พบว่า ต้นทุนพื้นฐานเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าสูงที่สุด ราคาคงเหลือตามหลักการคำนวณของกรมบัญชีกลาง จำนวน 49,500,000 บาท สามารถอธิบายได้ว่า การที่ต้นทุนพื้นฐานมีมูลค่าสูงเนื่องจากเป็นต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน อาคาร สิ่งก่อสร้าง และอุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้นซึ่งเป็นต้นทุนที่มีค่าความเสื่อมราคาประจำปีตามหลักการคำนวณของกรมบัญชีกลางที่คิดราคาแบบเส้นตรง (Straighten line method) ด้วยการเฉลี่ยค่าเสื่อมราคาเป็นปีละเท่าๆ กัน ตามจำนวนปีของการใช้งาน โดยทั่วไปอายุการใช้งานขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่อง เช่น อาคารสิ่งก่อสร้างเท่ากับ 20 ปี อายุการใช้งานของยานพาหนะเท่ากับ 3-5 ปี และอายุการใช้งานเครื่องมือแพทย์เท่ากับ 5-15 ปี (Keereeruk, Singchungchai & Pathumarak, 2020) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์อาคารข้าราชการตำรวจ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์อาคารข้าราชการตำรวจของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ใช้งานมากกว่า 20 ปี ซึ่งครบกำหนดของอายุการใช้งานจึงมีมูลค่าที่เหลือน้อย จึงจำเป็นต้องวางแผนในการบริหารจัดการต่อไป ส่วนด้านอุปกรณ์การแพทย์หน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ ได้ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่เมื่อ 4 ปีที่แล้ว เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับค่าวัสดุ อุปกรณ์ทางการแพทย์มีราคาสูงทำให้ต้นทุนพื้นฐานของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจและต้นทุนโดยรวมสูงขึ้น

การวิเคราะห์ต้นทุนการลงทุน ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ต้นทุนที่เป็นต้นทุนที่ใช้แล้วหมดไป พบว่า ต้นทุนการลงทุนมีมูลค่าสูงที่สุด เนื่องจากเป็นหมวดค่าลงทุนเกี่ยวกับ

ค่าเวชภัณฑ์และค่าครุภัณฑ์ทางการแพทย์ซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นหัวใจของงานบริการทางการแพทย์ โดยปัจจุบันเวชภัณฑ์และครุภัณฑ์ทางการแพทย์มีราคาสูงประกอบกับมีผู้รับบริการทำบอลูนมีจำนวนมากทำให้ต้นทุนการลงทุนมีจำนวนสูงสุด ส่วนค่าสาธารณูปโภคมีมูลค่ารองลงมา อธิบายได้ว่า ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า และค่าบริการผ้าสะอาดเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานเมื่อผู้รับบริการมีจำนวนมาก ค่าไฟฟ้า น้ำประปา หรือค่าบริการจัดการสาธารณูปโภคต่างๆ จึงมีมูลค่าสูงตามไป ส่วนด้านต้นทุนค่าแรง ประกอบด้วย ค่าแรงเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการ และค่าแรงแพทย์ที่ทำหัตถการบอลูนมีมูลค่าน้อย อธิบายได้ว่า บุคลากรในหน่วยงานมีจำนวนน้อย ค่าตอบแทนหลักของบุคลากรทั้ง 2 ประเภท เป็นเงินเดือนที่กำหนดไว้อย่างแน่นอนและไม่แปรผันไปตามจำนวนผู้ป่วย โดยอาจมีค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาแต่จำนวนไม่มาก ต้นทุนค่าแรงจึงมีมูลค่าน้อยกว่าต้นทุนการลงทุนและต้นทุนค่าสาธารณูปโภค

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ พบว่า ต้นทุนต่อหน่วยมีมูลค่าสูงกว่าค่าหัตถการที่เรียกเก็บได้จากผู้ป่วย พบส่วนต่างเท่ากับ 59,882.95 บาท คิดเป็นร้อยละ 50.93 อธิบายได้ว่า ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจากการสวนหัวใจและหลอดเลือด ประกอบด้วยหลายส่วนทั้งค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน บางส่วนไม่สามารถเบิกค่ารักษาพยาบาลได้ ดังนั้นต้นทุนต่อหน่วยกับค่าหัตถการที่เรียกเก็บได้จากผู้ป่วยจึงมีความแตกต่างกัน การบริหารจัดการและการวางแผนจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการสามารถลดต้นทุนทางการพยาบาล สอดคล้องกับงานวิจัยของชัชฎาภรณ์ นาคแก้ว เสกสรร สุธรรมานนท์ อารีย์ อธิปไตย เสรี ภาสุรี แสงศุภวานิช สิริรัตน์ สุวัชรชัยติวงศ์ และนิกร ศิริวงศ์ไพศาล (Nakgaew, Sutammanon, Teeraparbseere, Aangsupawanich, Suwatcharachaitiwong & Sirivongpaisa, 2021) กล่าวว่า การวางแผนต้นทุนทำให้การวัดปริมาณทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปแต่ละหน่วยงานในโรงพยาบาลแบ่งต้นทุนเป็น 2 แบบ คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ส่วนต้นทุนต่อหน่วยของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ เกิดจากการให้บริการหัตถการที่มีความซับซ้อนและละเอียดอ่อนที่ต้องอาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญอย่างสูง รวมทั้งการดูแลให้การพยาบาลที่มีความเฉพาะเจาะจงร่วมกับจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ราคามีค่อนข้างสูงและใช้จำนวนมาก จึงทำให้เกิดต้นทุนโดยภาพรวมที่มีมูลค่าสูง การวางแผนเพื่อลดต้นทุนและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ครอบคลุมในทุกมิติเพื่อประกอบการตัดสินใจที่ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำข้อมูลผลการวิเคราะห์ต้นทุนของหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจครั้งนี้ไปประกอบการพิจารณาวางแผนบริหารจัดการต้นทุนและทรัพยากรของหน่วยงานในปีงบประมาณต่อไป
2. สามารถนำข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลตำรวจ เป็นแนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนในหน่วยงานอื่นของโรงพยาบาลตำรวจต่อไป



ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนต้นทุนกิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลในหน่วยปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด เพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนที่มีความเฉพาะจงกับกิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลที่ช่วยให้สามารถวางแผนการบริหารงบประมาณและทรัพยากรได้เหมาะสมมากขึ้น

References

- American Heart Association. (2015). Highlights of the 2015 American Heart Association guidelines update for CPR and ECC . Retrieved 25 April 2022, from <https://eccguidelines.heart.org/wpcontent/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-English.pdf>.
- Cardiovascular Catheterization Unit, Police General Hospital. (2021). *Report of cost analysis of balloon angioplasty in cardiovascular catheterization unit in 2020, Police General Hospital.* (in Thai)
- Keereeru, K., Singchungchai, P., Pathumarak, N. (2020). Nursing activity costing analysis of cesarean section management in a private hospital. *Nursing Journal*, 47(2), 345-355. (in Thai)
- Kongsawat, S .(2001).. District hospital costing manual : a training manual for managers of district hospital. Bangkok: College of Public Health Sciences Chulalongkorn University. (in Thai)
- Ministry of Public Health, Strategy and Planning Division. (2018). Public health statistics. Retrieved 21 April 2022, from http://bps.moph.go.th/new_bps. (in Thai)
- Supanam, S., Ruangkitudom, N., Manatsathit, S. (2021). Development of nursing system for coronary artery disease patients at Chinnakhet Hospital in Bangkok. *J Sci Technol MSU*, 40(5), 376-386. (in Thai)
- Suwatcharachaitiwong, S., & Sirivongpaisal, N. (2021). Time-driven activity-based costing for heart disease with cardiac catheterization patients diagnosed group: A case study of Songklanagarind Hospital. *Thai Industrial Engineering Network Journal*, 7(2), 59-74. (in Thai)