

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย และลักษณะของข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ แบบย้อนหลัง (Retrospective Research) ทำการศึกษา ต้นทุน (Cost) ของการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารด้วยแสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ เปรียบเทียบกับการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารด้วยวิธีธรรมดา โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ต้นทุน

3.1 ประชากรที่ศึกษา (Population)

1. ประชากรเป้าหมาย (Target Population) : ผู้ป่วยชาย หญิงทุกรายที่เข้ารับการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร (Haemorrhoidectomy) ด้วยวิธีใช้แสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ และวิธีธรรมดาที่งานศัลยกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ระหว่างเดือนตุลาคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2535 ซึ่งจากการสัมภาษณ์นายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเลเซอร์ ที่โรงพยาบาลตำรวจ พบว่า ประชากรที่ได้รับการผ่าตัดในแต่ละวิธี ขึ้นอยู่กับความสามารถในการจ่ายค่ารักษาพยาบาลอย่างเดียว ไม่ได้เกี่ยวกับความรุนแรงของโรค หรือ ลักษณะของผู้ป่วยซึ่งอาจมีผลต่อต้นทุนในการรักษา (อรรถแพ มณฑามะระ, 2534)

2. ประชากรตัวอย่าง (Population Sample) : แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารด้วยแสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ (Laser Haemorrhoidectomy) ในช่วง 24 เดือน ระหว่างเดือนตุลาคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2535 จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร ด้วยวิธีธรรมดา

(Conventional Haemorrhoidectomy) ในช่วง 24 เดือน ระหว่างเดือนตุลาคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2535 จำนวน 30 คน

3. เกณฑ์ในการคัดเลือกประชากรตัวอย่าง (Sampling criteria)

3.1 เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามศึกษา (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยผ่าตัดริดสีดวงทวารทั้ง 2 วิธี ทั้งเพศชาย และเพศหญิง
2. มีอายุ 15-70 ปี
3. เป็นริดสีดวงทวาร ระยะที่ 3 (3rd degree) มีอาการ
 - 3.1 มีเลือดออก (Bleeding) และรักษาด้วยยาไม่หาย
 - 3.2 มีก้อนโผล่ออกมาภายนอก (Polaspe) และก้อนนี้ไม่สามารถดันกลับเข้าที่เดิมได้

สามารถดันกลับเข้าที่เดิมได้

3.3 สองกล้องเห็นหัวริดสีดวงใหญ่

4. ผ่าตัดริดสีดวงหัวเดียว

3.2 เกณฑ์ในการตัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

ผู้เข้าเกณฑ์ข้อ 3.1 ซึ่งมีอาการป่วยด้วยโรคต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อน (Complication) เช่น โรคไต ซึ่งทำให้เกิดภาวะ Acidosis คือ ภาวะกรด ต่าง น้ำตาล สูง ต่ำ เบาหวานที่มีโรคหัวใจแทรก และมีการพอกตัวของสารทำให้เส้นเลือดอุดตัน เลือดไปเลี้ยงแผลไม่สะดวก ทำให้แผลหายช้า

2. ผู้ป่วยโรคตับแข็ง หรือ ตับอักเสบมาก จนทำให้ตับทำหน้าที่ผิดปกติ โดยเฉพาะการสร้างอัลบูมิน และสารที่ทำให้เกิดการแข็งตัวของเลือดทำให้เลือดหยุดช้ากว่าปกติ

3. ผู้ป่วยโรคไตอักเสบเรื้อรัง หรือ ไตวาย ทำให้การสร้างเม็ดเลือดแดง และอัลบูมินผิดปกติซึ่งมีผลต่อการหายของแผล

4. ผู้ป่วยเป็นโรคเลือดแข็งตัวซ้ำ เช่น โรคฮีโมฟีเลีย ทำให้มีผลต่อการหายของแผล

4. วิธีการเลือกตัวอย่าง

ทั้ง 2 กลุ่มเลือกตัวอย่าง โดยใช้วิธีเจาะจง (Purposive Sampling) ให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยแต่ละกลุ่มสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ให้มี เพศ อายุ ในสัดส่วนเดียวกัน แล้วนำทั้ง 2 กลุ่ม (2 วิธี) มาเปรียบเทียบกับกัน เพื่อให้ทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะเหมือนกันมากที่สุด (Comparable) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนกลุ่มละ 30 คน

3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล (Source of data)

การเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการสังเกต (Observation) สัมภาษณ์ (Interview) และศึกษาจากเอกสาร (Documentaly) ได้เก็บข้อมูล 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) คือ ข้อมูลจากสถิติรายงานของแผนกต่าง ๆ ได้แก่

1.1. ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรเป้าหมาย เก็บจากฝ่ายสถิติเวชระเบียน โดยศึกษาจากแฟ้มประวัติผู้ป่วยเพื่อนำไปคัดเลือกประชากรตัวอย่าง ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคัลยแพทย์คัดกรองอีกครั้งหนึ่งเพื่อความถูกต้อง เมื่อได้กลุ่มประชากรตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน แล้วได้ศึกษาแฟ้มประวัติเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับจากแพทย์ ผลการรักษา ระยะเวลาในการผ่าตัด ระยะเวลาในการให้ยาระงับความรู้สึกจำนวน วันนอนโรงพยาบาลของกลุ่มตัวอย่าง เก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ อาทิ จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา จำนวนรายผู้ป่วยนอก จำนวนรายผู้ป่วยใน จำนวนวันที่อยู่โรงพยาบาลของ ผู้ป่วย งานคัลยกรรมผู้ป่วยนอก งานคัลยกรรมผู้ป่วยในชาย-หญิง งานรังสีวิทยา งานตรวจ

คลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้า งานวิสัญญี งานพยาธิวิทยา งานสรีรวิทยา งานเภสัชกรรม งาน
โภชนาการ งานซีกรีด

1.2 ข้อมูลค่าลงทุนเป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วย

- ต้นทุนของสินทรัพย์ประเภท อาคารสิ่งก่อสร้าง เก็บข้อมูลได้จาก
ทะเบียนครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้าง ฝ่ายส่งกำลังบำรุง โรงพยาบาลตำรวจ
- ต้นทุนของสินทรัพย์ประเภท ครุภัณฑ์การแพทย์ ครุภัณฑ์สำนักงาน
เก็บข้อมูลได้จากทะเบียนครุภัณฑ์ของแต่ละแผนกที่ศึกษา เนื่องจากแต่ละแผนกรับผิดชอบ
ความคุ้มบัญชีวัสดุ และทะเบียนครุภัณฑ์ของแผนกเอง

1.3 ต้นทุนดำเนินการเป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วย

- ต้นทุนค่าแรง คือ ค่าตอบแทนของแรงงานแพทย์ พยาบาล และ
เจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนกที่ได้ศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ ที่โรงพยาบาล
ตำรวจจ่ายให้ในรูปตัวเงิน ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าช่วยเหลือบุตร ค่า
เล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน เก็บข้อมูลได้จากงานการเงินในหมวดเงิน
งบประมาณแผ่นดินของโรงพยาบาลตำรวจ และค่าจ้างชั่วคราวเก็บข้อมูลได้จากงานการเงิน
หมวดเงินบำรุงโรงพยาบาลตำรวจ
- ต้นทุนค่าวัสดุภัณฑ์ คือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ ที่
ใช้ในแผนกที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผ้าก๊อซ สำลี เช็มชนิดยา รวมทั้งวัสดุภัณฑ์สำนักงาน ได้แก่
กระดาษ ปากกา สมุด ที่เย็บกระดาษ เป็นต้น เก็บข้อมูลจากบัญชีวัสดุแต่ละแผนก เนื่องจาก
มีการควบคุมบัญชีเอง ในแต่ละแผนก
- ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค คือ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา เก็บข้อมูลได้
จากงานการเงิน หมวดเงินงบประมาณแผ่นดินของโรงพยาบาลตำรวจ ในช่วงปีงบประมาณ
2534 ถึงปีงบประมาณ 2535
- ต้นทุนค่ายา คือ ค่าใช้จ่ายของยาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยผ่าตัดที่นำ
มาศึกษา เก็บข้อมูลได้จากงานเภสัชกรรม

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) คือ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์
เจ้าหน้าที่ของงานต่าง ๆ ที่ศึกษา ได้แก่

- 2.1 งานคล้ายกรรมห้องผ่าตัด
- 2.2 ตึกคล้ายกรรมผู้ป่วยในชาย-หญิง
- 2.3 งานวิสัญญี
- 2.4 งานเภสัชกรรม
- 2.5 งานคล้ายกรรมผู้ป่วยนอก
- 2.6 งานตรวจคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้า
- 2.7 งานเอ็กซเรย์
- 2.8 งานสรีรวิทยา (ตรวจชั้นสูตร BUN, Creatinine, Sugar)
- 2.9 งานพยาธิวิทยา (C.B.C, U/A, V.D.R.L และ H.I.V)
- 2.10 งานโภชนาการ
- 2.11 งานซัก-ريد
- 2.12 สัมภาษณ์ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดที่ตึกคล้ายกรรมผู้ป่วยในชาย-หญิง

โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย และญาติ ในการมารับการผ่าตัดรักษา
สำหรับวิธีการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของผู้มารับบริการนี้ เนื่องจากการศึกษา
ครั้งนี้ เป็น Retrospective Study ไม่สามารถจะย้อนกลับไปเก็บข้อมูลในช่วงเดือน
ตุลาคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2535 ได้ จึงต้องทำเป็น Cross Sectional
Interview สัมภาษณ์ผู้มารับบริการผ่าตัดอื่น ๆ ที่แผนกคล้ายกรรมชาย-หญิง โรงพยาบาล
ตำรวจ จำนวน 60 คน ที่มีอายุ 15-70 ปี

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

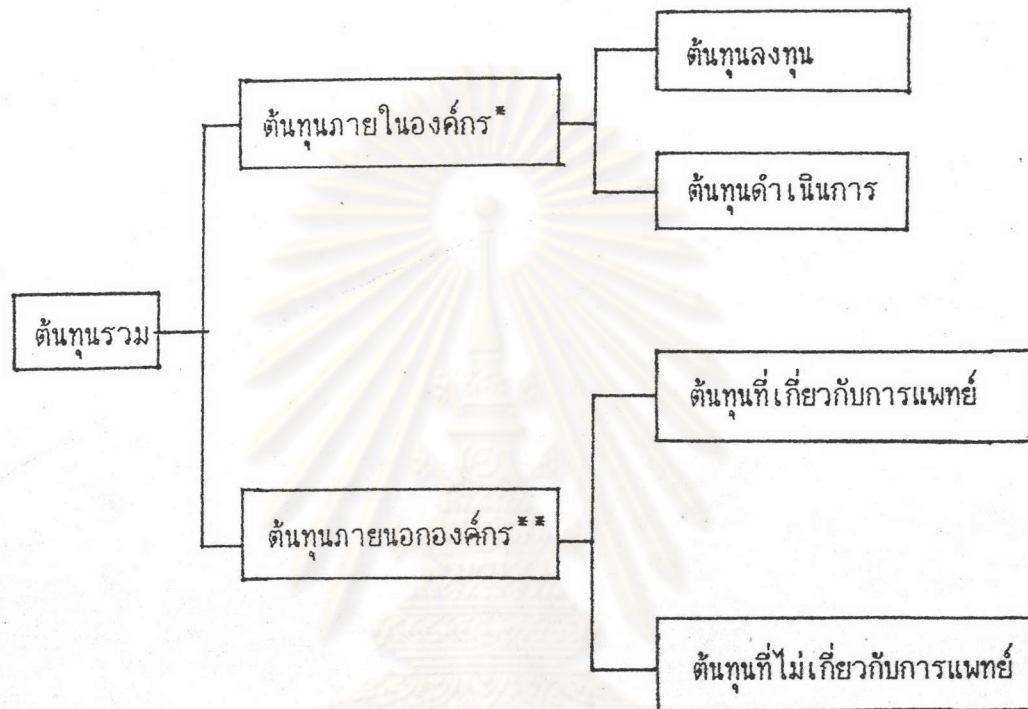
งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาถึงต้นทุนของการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร ด้วยแสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ เปรียบเทียบกับวิธีธรรมดา โดยศึกษาในรูปต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย (ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้ป่วยผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร 1 ราย)

3.4.1 การวิเคราะห์ต้นทุน (Costs Analysis)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน นอกจากนี้ ยังได้พิจารณาถึงต้นทุนภายในองค์กร คือ โรงพยาบาลตำรวจ และต้นทุนภายนอกองค์กร คือ ผู้ป่วยผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารทั้ง 2 วิธี ได้จำแนกต้นทุนภายในองค์กร ออกเป็นต้นทุนลงทุน และต้นทุนดำเนินการ ในส่วนของต้นทุนลงทุนนั้น ต้นทุนทรัพย์สินได้กำหนดให้อาคารสถานที่ ทรัพย์สินทางการแพทย์ และทรัพย์สินที่สำนักงาน มีอายุการใช้งานตามเกณฑ์ การคิดค่าเสื่อมราคา จากสมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน (Estimated Useful Lives of Depreciable Hospital Assets, 1978) โดยไม่ได้นำมามูลค่าที่ดินมาคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายในการวิจัยนี้ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นที่ดินที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร มีราคาที่ดินสูงมาก ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผ่าตัดสูง นอกจากนั้นการประเมินราคาที่ดินแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันด้วย สำหรับต้นทุนทรัพย์สินนั้นคิดเฉพาะค่าเสื่อมราคา ไม่ได้รวมค่าเสียโอกาสของทรัพย์สินนั้น ๆ ส่วนต้นทุนภายนอกองค์กรนั้น ได้จำแนกออกเป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ และไม่เกี่ยวกับการแพทย์

ศูนย์วิจัยทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิ 3-1 การจัดกลุ่มต้นทุน



* การจัดกลุ่มต้นทุนในลักษณะนี้ เนื่องจากต้องการทราบว่า ต้นทุนส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากรายการใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสถานบริการในการหาแนวทางลดต้นทุนต่อไป

** การจัดกลุ่มต้นทุนในลักษณะนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ที่ผู้ป่วยต้องจ่ายกับต้นทุนภายในองค์กร ที่โรงพยาบาลต้องจ่ายทำให้ทราบว่าผู้ป่วยและโรงพยาบาลรับภาระเท่าใด เพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนของผู้ป่วย

แผนภูมิที่ 3-2 กรอบแนวความคิดในการวิเคราะห์ต้นทุนของการผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ



หมายเหตุ ต้นทุนรวม หมายถึง ผลรวมของต้นทุนภายในองค์กรและต้นทุนภายนอกองค์กรที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ การที่ไม่นำต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์มารวมด้วย เนื่องจากรวมอยู่ในต้นทุนภายในองค์กรแล้ว ถ้านำมารวมด้วยจะเป็นการนับซ้ำ

1. ต้นทุนภายในองค์กร (Internal Cost) หรือต้นทุนผู้ให้บริการ หมายถึง ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัดรักษาผู้ป่วย และการให้บริการของหน่วยงานสนับสนุนของโรงพยาบาลตำรวจ

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการผ่าตัดรักษา รีดเลือดทวาร 2 วิธี โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มทำบัตรเข้ารับการตรวจทำงานคล้ายกรรมผู้ป่วยนอก และได้รับการขึ้นทะเบียนไว้เป็นผู้ป่วยใน เพื่อรับการบำบัดรักษาและผ่าตัด จนกระทั่งหายจากโรคโดยแพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนจึงต้องวิเคราะห์ทั้งต้นทุนของหน่วยงานที่ให้การผ่าตัด และการบำบัดรักษาพยาบาลผู้ป่วยโดยตรง และต้นทุนของหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนหน่วยงานที่ให้การรักษาโดยตรงนั้น เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาลสูง และการวินิจฉัยโรคของแพทย์ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

หน่วยงานที่ได้รับการรักษาพยาบาลโดยตรงแบ่งออกเป็น 4 หน่วยงาน

1. งานคล้ายกรรมห้องผ่าตัด
2. งานวิสัญญี
3. ตึกผู้ป่วยสามัญ คลายกรรมทั่วไป ชาย-หญิง (ค.ศ. 1 ค.ศ. 3,

ฉก.4/1)

4. งานคล้ายกรรมผู้ป่วยนอก

หน่วยงานสนับสนุนหน่วยงานที่ให้การรักษาพยาบาลโดยตรง แบ่งออกเป็น

8 หน่วยงาน

1. หน่วยงานเภสัชกรรม ให้บริการเกี่ยวกับวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ รวมทั้งการจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์
2. งานพยาธิวิทยา ศึกษาเฉพาะการตรวจ C.B.C, U/A, V.D.R.L, H.I.V
3. งานสรีรวิทยา ศึกษาเฉพาะการตรวจ B.U.N, Creatinine, Sugar

4. งานรังสีวิทยา
5. งานตรวจคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้า
6. งานซักรีด
7. งานโภชนาการ
8. งานบัตรผู้ป่วยนอก

ได้จำแนกต้นทุนของแต่ละหน่วยงานตามหลักเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (Creese, A. and David Parker, 1991) คือ จำแนกออกเป็นต้นทุนลงทุน และต้นทุนดำเนินการ

ต้นทุนลงทุน ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินประเภทอาคาร สิ่งก่อสร้าง และครุภัณฑ์ โดยคิดค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์การแพทย์ ครุภัณฑ์สำนักงาน และอาคารสิ่งก่อสร้างแบบเส้นตรง (Straight line) ในช่วงระยะเวลา 24 เดือนที่ทำการวิจัย ส่วนอายุการใช้งาน ใช้เกณฑ์คิดค่าเสื่อมราคาจากสมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน (Estimated Useful Lives of Depreciable Hospital Assets, 1978)

ต้นทุนดำเนินการ ในแผนกที่นำมาศึกษาประกอบด้วย

- ต้นทุนแรงงาน หมายถึง เงินเดือน ค่าจ้าง ค่ารักษาพยาบาล ค่าเลี้ยงดูบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร
- ต้นทุนวัสดุ หมายถึง วัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ วัสดุภัณฑ์สำนักงาน
- ค่าสาธารณูปโภค หมายถึง ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา
- ค่ายา หมายถึง ค่าใช้จ่ายของยาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย

วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนภายในองค์กร

1. วิธีการคำนวณต้นทุนลงทุน

- ต้นทุนลงทุน ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของอาคารสิ่ง

ก่อสร้าง การคำนวณค่าเสื่อมราคาคำนวณตามสัดส่วนพื้นที่ใช้งานของแต่ละงานใน 24 เดือนของการทำวิจัย แล้วหารด้วยจำนวนผู้ป่วยที่มาบริการรักษาทั้งหมดในช่วง 24 เดือนของแต่ละงาน จะได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ต้นทุนครุภัณฑ์การแพทย์ ครุภัณฑ์สำนักงาน คำนวณจากค่าเสื่อมราคาใน 24 เดือนของแต่ละงาน แล้วหารด้วยจำนวนผู้ป่วยในช่วง 24 เดือนของแต่ละงาน จะได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

ต้นทุนอาคารสิ่งก่อสร้างเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน =

$$\frac{\text{ค่าเสื่อมราคาของอาคารคิดตามพื้นที่ใช้งาน ใน 24 เดือน ของแต่ละงาน}}{\text{จำนวนผู้มารับบริการทั้งหมด ใน 24 เดือน ของแต่ละงาน}}$$

ต้นทุนค่าครุภัณฑ์การแพทย์เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน =

$$\frac{\text{ผลรวมค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์การแพทย์ใน 24 เดือน ของแต่ละงาน}}{\text{จำนวนผู้ป่วยใน 24 เดือน ของแต่ละงาน}}$$

ต้นทุนครุภัณฑ์สำนักงานเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน =

$$\frac{\text{ผลรวมค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์สำนักงานใน 24 เดือน}}{\text{จำนวนผู้มารับบริการทั้งหมดในช่วง 24 เดือน}}$$

นำต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ของครุภัณฑ์การแพทย์ ครุภัณฑ์สำนักงาน อาคารสิ่งก่อสร้างมารวมกัน จะได้ต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ของแต่ละงาน

2. วิธีการคำนวณต้นทุนดำเนินการ ประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าแรง ซึ่งได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้างประจำ รวมถึงค่า

สวัสดิการต่าง ๆ คือ เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาลของคัลยแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ใน 24 เดือน ที่ทำวิจัย แบ่งเป็นกลุ่ม โดยนำ ต้นทุนค่าแรงของแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มคัลยแพทย์ กลุ่มพยาบาล กลุ่มผู้ช่วยพยาบาล กลุ่ม เจ้าหน้าที่ มาคำนวณเป็นต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อหน้าที่ต่อคน โดยใช้เวลามาตรฐานของ กพ. คือ ใน 1 ปี (12 เดือน) ข้าราชการปฏิบัติงาน 230 วัน วันละ 7 ชั่วโมง (เวลาราชการ 8 ชั่วโมง แต่ใช้ไปในการนักรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง จึงไม่นำมาคิด) (การจัดโครงสร้างส่วนราชการ, 2535)

$$\text{ต้นทุนคัลยแพทย์ต่อคนต่อหน้าที่} = \frac{\text{ค่าแรงรวม 24 เดือน ของคัลยแพทย์ทั้งหมด}}{\text{จำนวนคัลยแพทย์} \times (230 \times 2) \times 7 \times 60}$$

$$\text{ต้นทุนพยาบาลแต่ละงานต่อคนต่อหน้าที่} = \frac{\text{ค่าแรงรวมของพยาบาลในแต่ละงานใน 24 เดือน}}{\text{จำนวนพยาบาลของแต่ละงาน} \times (230 \times 2) \times 7 \times 60}$$

$$\text{ต้นทุนเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ของแต่ละงานต่อคนต่อหน้าที่} = \frac{\text{ค่าแรงรวมของเจ้าหน้าที่ของแต่ละงาน ใน 24 เดือน}}{\text{จำนวนเจ้าหน้าที่ของแต่ละงาน} \times (230 \times 2) \times 7 \times 60}$$

$$\text{เวลาทำงานใน 1 ปี (12 เดือน)} = \text{ใน 1 ปี (12 เดือน) ปฏิบัติงานทั้งหมด 230 วัน} \\ \text{โดยทำงานวันละ 7 ชั่วโมง และใน 1 ชั่วโมงมี} \\ \text{60 นาที (24 เดือน = 230 \times 2 \text{ วัน})}$$

(การจัดโครงสร้างส่วนราชการ, 2535)

เมื่อคำนวณต้นทุนค่าแรงของกลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล และกลุ่มเจ้าหน้าที่ออกมาเป็นหน้าที่ต่อคนแล้ว นำไปคำนวณหาต้นทุนค่าแรงต่อการปฏิบัติงานในแผนกต่าง ๆ เนื่องจาก

เวลาที่ใช้ในการให้บริการแก่ผู้ป่วยในแต่ละแผนกไม่เท่ากัน เมื่อทราบจำนวนเจ้าหน้าที่แผนก และเวลาที่ใช้ในการให้บริการ แล้วนำต้นทุนแรงงานต่อหน้าที่ต่อคนของแต่ละงานมารวมกัน แล้วคูณด้วยเวลาที่ให้บริการในแต่ละงาน จะได้ต้นทุนค่าแรงของแต่ละงาน เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

- ต้นทุนค่าวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์และวัสดุคิดตามสัดส่วนจำนวน ที่ใช้ในวัสดุแต่ละอย่างต่อผู้ป่วย 1 คน ว่ากี่ชิ้น กี่อัน น้ำยาที่มีลิลิตร แล้วคูณด้วยราคาตลาด ของวัสดุนั้น ๆ จากบัญชีเวชภัณฑ์ของแผนกต่าง ๆ นำมารวมกันจะได้ต้นทุนวัสดุต่อผู้ป่วย 1 คน

- ต้นทุนค่าน้ำประปา เก็บข้อมูลจากงานการเงิน หมวดเงินงบประมาณ ค่าสาธารณูปโภคในช่วงปีงบประมาณ 2534 ถึง 2535 แล้วนำต้นทุนค่าน้ำประปาใน 24 เดือน ที่ทำวิจัยมาหารด้วย จำนวนหน่วยงานทั้งหมดของโรงพยาบาลตำรวจ ซึ่งมี 22 หน่วยงาน จะได้ต้นทุนค่าน้ำประปาเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยงาน นำจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดใน 24 เดือน ของแต่ละงานไปหาร จะได้ต้นทุนค่าน้ำประปาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ในแต่ละงาน (เนื่อง จากเป็นการไม่สะดวกที่จะประเมินต้นทุนนี้โดยละเอียด เพราะไม่สามารถที่จะบันทึกได้ว่าใน แต่ละวันแต่ละหน่วยงานใช้น้ำไปกี่ยูนิต)

ต้นทุนค่าน้ำประปาเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยงาน =

$$\frac{\text{ต้นทุนค่าน้ำประปาของโรงพยาบาลตำรวจใน 24 เดือน}}{\text{จำนวนหน่วยงานทั้งหมดของโรงพยาบาลตำรวจ}}$$

ต้นทุนค่าน้ำประปาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน =

$$\frac{\text{ต้นทุนค่าน้ำประปาเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยงานใน 24 เดือน}}{\text{จำนวนผู้ป่วยใน 24 เดือน ของแต่ละงาน}}$$

- ต้นทุนค่าไฟฟ้า วิธีคำนวณหาต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน คำนวณวิธี เดียวกับค่าน้ำประปา โดยการนำจำนวนหน่วยงานทั้งหมดของโรงพยาบาลตำรวจไปหารต้นทุน

ค่าไฟฟ้าใน 24 เดือน จะได้ต้นทุนค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อ 1 หน่วยงาน แล้วนำจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดใน 24 เดือน ของแต่ละงานไปหารจะได้ต้นทุนค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ของแต่ละงาน

นำต้นทุนเฉลี่ยต่อคนของค่าแรงงาน ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภคมารวมกัน จะได้ต้นทุนดำเนินการเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน นำต้นทุนลงทุนมารวมกับต้นทุนดำเนินการ จะได้ต้นทุนในแต่ละงานเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

3. วิธีการคำนวณต้นทุนของหน่วยงานที่ทำให้การผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารทั้ง 2 วิธี มีต้นทุนที่แตกต่างกัน เนื่องจากมีเวลาในการปฏิบัติงานและจำนวนวันไข้ของผู้ป่วยเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่

1. งานวิสัญญี

- ต้นทุนลงทุน คำนวณโดยใช้สูตรที่กล่าวมา¹

- ต้นทุนดำเนินการ

- ต้นทุนค่าแรง คิดตามสัดส่วนเวลาที่ใช้เหมือนกับต้นทุนค่าแรง

การผ่าตัด เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการให้ยาระงับความรู้สึก ของผู้ป่วยแต่ละคนไม่เท่ากัน สำหรับจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการผู้ป่วยแต่ละคนประกอบด้วย วิสัญญีแพทย์ 1 คน วิสัญญีพยาบาล 1 คน การคำนวณต้นทุนค่าแรง โดยการแบ่งเป็นกลุ่ม คือ กลุ่มวิสัญญีแพทย์ และกลุ่มวิสัญญีพยาบาล คำนวณต้นทุนค่าแรงของแต่ละกลุ่มเฉลี่ยให้เป็นค่าแรงต่อคนต่อนาที แล้วนำค่าแรงเฉลี่ยต่อนาทีต่อคนของทั้ง 2 กลุ่มมารวมกัน แล้วคูณด้วยเวลาของการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน จะได้ต้นทุนค่าแรงต่อผู้ป่วยแต่ละคน นำมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนผู้ป่วยกลุ่มนั้น (กลุ่มละ 30 คน) จะได้ต้นทุน ค่าแรงเจ้าหน้าที่เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน)

¹ ดูเพิ่มเติม หน้า 37

2. งานคัลยกรรมห้องผ่าตัด

- ต้นทุนลงทุน ต้นทุนดำเนินการส่วนสาธารณสุขปภคและวัสดุ

สิ้นเปลืองทางการแพทย์ คำนวณตามที่กล่าวมา

สำหรับเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้ในการผ่าตัดริดสีดวงทวารเป็นเครื่องมือเฉพาะไม่ได้นำไปผ่าตัดระบบอื่นด้วย (กรรณิการ์ ทิพย์คง, 2535) ดังนั้นการคำนวณหาต้นทุนเครื่องมือผ่าตัดริดสีดวงทวารเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน หาได้โดยคำนวณหาผลรวมของค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือใน 24 เดือนหารด้วยจำนวนผู้ป่วย ที่มารับการผ่าตัดริดสีดวงทวารใน 24 เดือน เช่นกัน

สำหรับต้นทุนค่าแรง

เมื่อกำหนดต้นทุนค่าแรงของกลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล และกลุ่มเจ้าหน้าที่ออกมาเป็นนาทิต่อคนแล้วนำไปคำนวณหาต้นทุนค่าแรงต่อการผ่าตัดผู้ป่วยริดสีดวงทวาร 1 คน เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วยแต่ละคนไม่เท่ากัน จึงต้องทำการคำนวณต้นทุนค่าแรงต่อผู้ป่วยเป็นคนคนไป ผู้ป่วยที่กล่าวถึงคือ กลุ่มประชากรตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน ที่ได้คัดเลือกไว้ เมื่อทราบจำนวนเจ้าหน้าที่แต่ละกลุ่ม และเวลาที่ใช้ทำการผ่าตัดแล้ว นำต้นทุนแรงงานต่อนาทีต่อคนของแต่ละกลุ่มมารวมกัน แล้วคูณด้วยเวลาที่ทำการผ่าตัดในผู้ป่วยแต่ละคน จะได้ต้นทุนค่าแรงของการผ่าตัดผู้ป่วยแต่ละคน (กลุ่มละ 30 คน) นำมารวมกันเป็นต้นทุนค่าแรงงานรวมทั้งหมด แล้วหารด้วยจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (กลุ่มละ 30 คน) จะได้ต้นทุนค่าแรงการผ่าตัดริดสีดวงทวารเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ในแต่ละวิธี

3. ตักผู้ป่วยในสามัญคัลยกรรม ชาย-หญิง

- ต้นทุนลงทุน คำนวณได้จากสูตรที่กล่าวมา

- ต้นทุนดำเนินการ ประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าแรงคัลยแพทย์ การคำนวณต้นทุน ค่าแรงคัลยแพทย์

นั้น ได้ทำการคำนวณหาต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยของคัลยแพทย์ต่อคนต่อนาที เนื่องจากในการตรวจรักษาผู้ป่วยในจะมีคัลยแพทย์ขึ้นตรวจรักษาเป็นที่มโดยเฉลี่ย 3 คนต่อครั้ง และตรวจครั้งละ

ประมาณ 45 นาที ต่อผู้ป่วยทุกคนในตึก (ดวงใจ ภู่งศ์พันธ์กุล, 2535)

ต้นทุนค่าแรงคัลยแพทย์ต่อตึกต่อวัน =

$$\text{ต้นทุนค่าแรงคัลยแพทย์เฉลี่ยต่อนาทีต่อคน} \times 3 \times 45$$

เมื่อได้ต้นทุนค่าแรงคัลยแพทย์ต่อตึกต่อวันแล้ว หาจำนวนผู้ป่วยในคัลยกรรมแต่ละตึก (ชาย-หญิง) เฉลี่ยต่อวัน โดยใช้สูตร

$$\text{จำนวนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อวัน} = \frac{\text{จำนวนวันผู้ป่วยในใน 1 ปี}}{365 \text{ วัน}}$$

(งานสถิติเวชระเบียน โรงพยาบาลตำรวจ, 2535)

เมื่อได้จำนวนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อวันของแต่ละตึกแล้วนำไปหาร ต้นทุนค่าแรงแพทย์ต่อตึกต่อวัน จะได้ต้นทุนค่าแรงคัลยแพทย์เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ต่อ 1 วัน ของแต่ละตึก (ชาย-หญิง)

เนื่องจากจำนวนวันนอนของผู้ป่วยผ่าตัดตติวิศตวทวารที่นำมาศึกษาไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องนำต้นทุนค่าแรงคัลยแพทย์เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ต่อวัน ไปคูณกับจำนวนวันนอนของผู้ป่วยแต่ละคน จะได้ค่าแรงคัลยแพทย์ต่อผู้ป่วยผ่าตัดแต่ละคน นำมาบวกกันจะได้ต้นทุนค่าแรงรวม นำจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดทั้งหมดไปหาร จะได้ต้นทุนค่าแรงแพทย์เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

- การคำนวณหาต้นทุนค่าแรงพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ของตึกคัลยกรรมแต่ละตึก โดยการนำต้นทุนค่าแรงรวมในช่วง 24 เดือน ของพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ มาหารด้วย จำนวนวัน ผู้ป่วยในช่วงเวลาเดียวกัน จะได้ต้นทุนค่าแรงเจ้าหน้าที่ในแผนกคัลยกรรมผู้ป่วยในแต่ละตึกเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ต่อ 1 วัน นำค่าแรงเจ้าหน้าที่เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน ต่อวัน ไปคูณจำนวนวันนอนของผู้ป่วยแต่ละคน (กลุ่ม

30 คน) จะได้ต้นทุนค่าแรงเจ้าหน้าที่ต่อผู้ป่วย 1 คน นำมาบวกกัน แล้วหารด้วยจำนวนผู้ป่วยกลุ่มนั้น ๆ จะได้ต้นทุนค่าแรงพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

- ต้นทุนค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่านวมได้จากสูตร หน้า 39

4. งานโภชนาการ กำหนดว่าเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะผู้ป่วยใน ประกอบด้วย

ต้นทุนลงทุน คำนวมจากผลรวมค่าเสื่อมราคาของต้นทุนลงทุน ในช่วงเวลาทำวิจัยหารด้วยจำนวนรายผู้ป่วยในทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน

ต้นทุนดำเนินการ ประกอบด้วย

ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน =

ต้นทุนค่าแรงรวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในระยะเวลา 24 เดือน

จำนวนรายผู้ป่วยในทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน

- ต้นทุนค่าอาหารและวัสดุสิ้นเปลือง เนื่องจากโรงพยาบาล ตำรวจได้รับค่าอาหารและวัสดุสิ้นเปลืองวันละ 19 บาทต่อผู้ป่วย 1 คน (ได้แบ่งเป็นค่าอาหาร 15 บาท ค่าวัสดุสิ้นเปลือง 4 บาท) วิธีการคำนวณค่าอาหารและวัสดุสิ้นเปลืองต่อผู้ป่วย 1 คน โดยการนำค่าอาหารและวัสดุสิ้นเปลืองต่อวัน (19 บาท) ไปคูณกับจำนวนวันนอนของผู้ป่วยกลุ่มศึกษาแต่ละคน แล้วนำมาบวกกันในแต่ละกลุ่มจะได้ต้นทุนรวมค่าอาหารและวัสดุสิ้นเปลืองของแต่ละกลุ่ม นำจำนวนผู้ป่วยของแต่ละกลุ่มไปหารจะได้ต้นทุนค่าอาหารและวัสดุสิ้นเปลืองเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

- ต้นทุนค่าไฟฟ้า น้ำประปา คำนวมต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คนได้ โดยการนำจำนวนรายผู้ป่วยในไปหารต้นทุนรวมค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ของงานโภชนาการ

2. การวิเคราะห์ต้นทุนภายนอกองค์กร (External Cost)

ต้นทุนภายนอกองค์กรเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ ตลอดจนครบคร้ว หรือผู้ใกล้ชิด เป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ผู้ป่วยต้องจ่ายในการมารับการผ่าตัด ในการวิเคราะห์ต้นทุนภายนอกองค์กร ได้แบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ และต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์

1. ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ เป็นต้นทุนที่ผู้ป่วยได้จ่ายให้แก่โรงพยาบาล ประกอบด้วย ค่าผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจ ค่าเอ็กซเรย์ปอด ค่าตรวจคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้า ค่าให้ยาระงับความรู้สึก ค่าตรวจทางพยาธิวิทยา ได้แก่ การตรวจ U/A, C.B.C., V.D.R.L., Anti H.I.V ค่าตรวจทางสรีรวิทยา ได้แก่ การตรวจ B.U.N., Creatinine, Sugar ค่าบริการทางการแพทย์ของตึกสามัญศัลยกรรมทั่วไป ค่าตรวจโรค/จิตยา ค่ายา โดยการเก็บรายละเอียดจากแบบแสดงรายการค่าบริการตรวจรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลตำรวจ จากตึกสามัญผู้ป่วยในงานศัลยกรรมทั่วไป (เก็บในส่วนของผู้ป่วยที่นำมาศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม)

2. ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ เก็บข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดอื่น ๆ เฉพาะโรคที่หายในระยะสั้นที่ไม่ใช่โรคเรื้อรัง และอุบัติเหตุ จากตึกผู้ป่วยในงานศัลยกรรมทั่วไปชาย-หญิง จำนวน 60 คน เนื่องจากการศึกษานี้เป็น Retrospective study ไม่สามารถจะย้อนกลับไปเก็บข้อมูลในช่วงนั้นได้ จึงต้องทำเป็น Cross sectional interview โดยใช้แบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับ

1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการผ่าตัดของผู้ป่วย
2. รายได้ที่สูญเสีย เนื่องจากการมาผ่าตัดของผู้ป่วย
3. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย
4. รายได้ที่สูญเสียของญาติ เนื่องจากมากับผู้ป่วย
5. ค่าอาหารของญาติที่เดินทางมากับผู้ป่วย
6. ค่าของเยี่ยมที่ญาตินำมาเยี่ยมผู้ป่วย
7. ค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้อื่นเลี้ยงดูบุตร

วิธีการคำนวณหาต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์เฉลี่ยต่อผู้ป่วยผ่าตัด 1 คน

1. ค่ามหาหาต้นทุนเฉลี่ยต่อคนของต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการผ่าตัดของผู้ป่วยโดยการใส่สูตร

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการผ่าตัดของผู้ป่วยเฉลี่ยต่อคน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรวมในการเดินทางมารับการผ่าตัดของผู้ป่วย 60 คน}}{\text{จำนวนผู้ป่วยผ่าตัด 60 คน}}$$



ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการผ่าตัดของผู้ป่วยเฉลี่ยต่อคนที่ได้นี้จะนำไปเป็นต้นทุนของผู้ป่วยกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม เนื่องจากต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์นั้นเก็บจากผู้ป่วยคนละกลุ่มกับกลุ่มที่นำมาศึกษาตามเหตุผลที่กล่าวมา ซึ่งอาจจะมีผลต่อต้นทุนถ้าใช้กลุ่มตัวแทนแตกต่างกัน จึงต้องใช้ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดกลุ่มที่นำมาเป็นตัวแทนกลุ่มเดียวกันแทนกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

2. นำต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการอีก 6 ประเภท คือ (1) รายได้ที่สูญเสียเนื่องจากการมารับการผ่าตัด (2) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย (3) รายได้ที่สูญเสียของญาติเนื่องจากมากับผู้ป่วย (4) ค่าอาหารของญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย (5) ค่าของเยี่ยมที่ญาตินำมาเยี่ยมผู้ป่วย (6) ค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้อื่นดูแลบุตร มาคำนวณเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อวันต่อคนในแต่ละประเภท แล้วนำมาเป็นตัวแทนของกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม โดยมีขั้นตอนการคำนวณตามลำดับ

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนต่อวัน ต่อคนของต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์แต่ละประเภทโดยใช้สูตร

$$\frac{\text{ต้นทุนรวมของต้นทุนประเภท (1); (2); (3); (4); (5); (6) ของผู้ป่วยแต่ละคน}}{\text{จำนวนวันนอนของผู้ป่วยแต่ละคน}}$$

2. นำค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อวัน (ในต้นทุนแต่ละประเภท) ของผู้ป่วยแต่ละคนมารวมกัน แล้วนำจำนวนผู้ป่วยทั้ง 60 คน ไปหารจะได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันต่อคน ของผู้ป่วย 60 คน ของต้นทุนผู้ป่วยแต่ละประเภท

ต้นทุนเฉลี่ยต่อวันต่อคนของผู้ป่วย 60 คน ของต้นทุนแต่ละประเภท =

ผลรวมค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อวันของผู้ป่วย 60 คน ของต้นทุนประเภท (1); (2); (3); (4); (5); (6)
จำนวนผู้ป่วย 60 คน

3. นำค่าเฉลี่ยของต้นทุนต่อวันต่อคนของผู้ป่วย 60 คนของต้นทุนแต่ละประเภท ทั้ง 6 ประเภทที่คำนวณได้ ไปคูณกับจำนวนวันนอนของผู้ป่วยแต่ละคนของกลุ่มที่นำมาศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผ่าตัดโดยใช้แสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ 30 คน และกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธีธรรมดา 30 คน จะได้ต้นทุนต่อคนของต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ทั้ง 6 ประเภท ในกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

ต้นทุนต่อคนของของผู้ป่วยกลุ่มละ 30 คน ของ ต้นทุนประเภท (1); (2); (3); (4); (5); (6) =

ค่าเฉลี่ยของต้นทุนต่อวันต่อคนของผู้ป่วย 60 คน ของต้นทุนประเภท (1); (2); (3);

(4); (5); (6) × จำนวนวันนอนของผู้ป่วยแต่ละคนของ 2 กลุ่มที่นำมาศึกษา (กลุ่มละ 30 คน)

4. นำต้นทุนต่อคนของต้นทุนแต่ละประเภท (6 ประเภท) ของกลุ่มศึกษาแต่ละกลุ่มมารวมกัน แล้วนำจำนวนผู้ป่วย 30 คนไปหารต้นทุนแต่ละประเภทของแต่ละกลุ่ม จะได้ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ทั้ง 6 ประเภทเฉลี่ยต่อผู้ป่วยผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร 1 คน ของทั้ง 2 กลุ่ม

ต้นทุนประเภท (1); (2); (3); (4); (5); (6) เฉลี่ยต่อผู้ป่วยผ่าตัดริดสีดวงทวาร 1 คน =

ผลรวมของต้นทุนต่อคนของประเภท (1); (2); (3); (4); (5); (6) ของกลุ่มศึกษาแต่ละกลุ่ม

จำนวนผู้ป่วยกลุ่มละ 30 คน

5. นำต้นทุนที่เกี่ยวกับการแพทย์ที่ผู้ป่วยจ่ายให้โรงพยาบาล รวมกับต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ จะได้ต้นทุนรวมของต้นทุนผู้รับบริการหรือต้นทุนภายนอกองค์กร เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

3.4.2 การวิเคราะห์ประสิทธิผล (Effectiveness)

หมายถึง การประเมินขีดความสำเร็จของการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร เทียบกับเป้าหมาย

เป้าหมาย คือ ผู้ป่วยที่หายจากการผ่าตัด โดยไม่มีโรคแทรกซ้อน โดยใช้เกณฑ์ทางการแพทย์

เกณฑ์ที่กำหนดว่าเป็นอาการของโรคแทรกซ้อน

1. ติด เชื้อแผล เป็นหนอง
2. กลืนอุจจาระไม่ได้
3. บวมมากกว่าปกติ พร้อมทั้งมีอาการปวดแผลมาก
4. เลือดออกมาก (Bleeding)

เกณฑ์ที่กำหนดว่าผู้ป่วยมีอาการดี แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้

1. ไม่มีอาการปวด
2. ไม่บวมผิดปกติ
3. ถ่ายอุจจาระไม่มีเลือดออกผิดปกติ

(อรรรณพ มณฑามะระ, 2534)

การคำนวณประสิทธิผล

ประสิทธิผลของการผ่าตัดรักษา
ริดสีดวงทวารด้วยวิธีธรรมดา = สัดส่วนของผู้ป่วยที่หายจากการผ่าตัดรักษา
ริดสีดวงทวารด้วยวิธีธรรมดาโดยไม่มีโรค
แทรกซ้อน $\times 100$

ประสิทธิผลของการผ่าตัดรักษา
ริดสีดวงทวารด้วยวิธีใช้แสง
คาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ = สัดส่วนของผู้ป่วยที่หายจากการผ่าตัดรักษา
ริดสีดวงทวารด้วยการใช้แสงคาร์บอนได-
ออกไซด์เลเซอร์โดยไม่มีโรคแทรกซ้อน $\times 100$

3.4.3 การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness)

หมายถึง การเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุน ต่อหน่วยของเป้าหมาย
โดยใช้สูตร

ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness) =

$$\frac{\text{ต้นทุนการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน}}{\text{สัดส่วนของผู้ป่วยที่หายจากการผ่าตัด โดยไม่มีโรคแทรกซ้อน}}$$

3.4.4 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของต้นทุน

การวิเคราะห์ความไว หรือการวิเคราะห์การไหวตัว หรือการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนในการวิจัยครั้งนี้ ได้เปลี่ยนแปลงข้อสมมุติ หรือเงื่อนไขบางอย่างเกี่ยวกับต้นทุน เพื่อจะดูว่ามีผลทำให้ขนาดของต้นทุนในการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยได้แบ่งประเด็นการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1) วิเคราะห์ความไวของต้นทุนต่อการเพิ่มปริมาณผู้ป่วยผ่าตัดริดสีดวงทวารด้วยแสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ให้มากขึ้น โดยมีข้อกำหนด 2 ประเด็น คือ

ประเด็นที่ 1 เพิ่มปริมาณผู้ป่วยผ่าตัดริดสีดวงทวาร ให้เต็มผลิตภาพในเวลาราชการ โดยคำนึงถึงเวลาในการเตรียมผู้ป่วย และเครื่องมือผ่าตัดของแพทย์พยาบาล และเจ้าหน้าที่ จากการสัมภาษณ์คัลยแพทย์ของโรงพยาบาลตำรวจพบว่า วันหนึ่งผ่าตัดได้เต็มที่ 4 คน (อรณพ มณฑามะระ, 2534) ซึ่งสามารถนำมาคำนวณหาว่า ใน 24 เดือน ผ่าตัดผู้ป่วยได้เต็มที่จำนวนกี่คน แล้วนำไปหารค่าเสื่อมราคาใน 24 เดือน ของเครื่องเลเซอร์ จะได้ต้นทุนของเครื่องเลเซอร์เฉลี่ยต่อผู้ป่วยผ่าตัดริดสีดวงทวาร 1 คน

ประเด็นที่ 2 เพิ่มปริมาณผู้ป่วยผ่าตัดริดสีดวงทวาร ในจำนวนที่ทำให้ต้นทุนการผ่าตัดรักษาด้วยแสงเลเซอร์เฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน เท่ากับต้นทุนการผ่าตัดรักษาด้วยวิธีธรรมดาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน

2) วิเคราะห์ความไวของต้นทุน ต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้เฉลี่ยต่อวันของผู้ป่วย เพื่อจะวิเคราะห์ว่า ควรจะทำการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวารด้วยแสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ ในผู้ป่วยที่มีรายได้เฉลี่ยต่อวันจำนวนเท่าไร จึงจะคุ้มค่าและประหยัดที่สุดสำหรับผู้ป่วย ซึ่งการวิเคราะห์นี้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

3.4.5 ข้อสมมติในการคำนวณต้นทุน

1. คุณภาพในการให้บริการของโรงพยาบาลตำรวจทั้งหน่วยงานที่ให้การรักษายาบาลโดยตรง และหน่วยงานสนับสนุนหน่วยงานที่ให้การรักษายาบาลโดยตรงมีมาตรฐานเดียวกัน

2. ระยะเวลาที่นำมาศึกษาครั้งนี้ เป็นระยะเวลา 24 เดือน (2 ปีงบประมาณ) ระหว่างเดือนตุลาคม 2533 ถึงเดือนกันยายน 2535 ดังนั้นข้อมูลที่นำมาพิจารณาคำนวณหาต้นทุน เพื่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบจะเป็นข้อมูลในช่วง 24 เดือนนี้

3. ต้นทุนดำเนินการ ได้แก่ ต้นทุนแรงงานได้คำนวณสัดส่วนการใช้เวลาในการให้บริการเป็นนาที่ต่อผู้ป่วย 1 คน แล้วจึงนำมาคำนวณเทียบกับรายรับทั้งหมดที่แต่ละคนได้รับในแต่ละเดือน ต้นทุนวัสดุคิดตามสัดส่วนที่ใช้ต่อผู้ป่วย 1 คน แล้วจึงนำมาคำนวณเทียบกับราคาตลาดตามบัญชีวัสดุต้นทุนสารานุกรมโรค ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา นำต้นทุนรวมทั้งหมดในช่วงทำวิจัย มาหารเฉลี่ยให้เท่ากันทุกหน่วยงาน เนื่องจากเป็นการไม่สะดวกที่จะประเมินต้นทุนนี้โดยละเอียด เพราะไม่สามารถที่จะบันทึกได้ว่าในแต่ละวัน แต่ละหน่วยงานใช้น้ำใช้ไฟไปกี่ยูนิต

4. ต้นทุนลงทุน ได้แก่ ต้นทุนอาคารสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์การแพทย์ ครุภัณฑ์สำนักงาน คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight-line) ส่วนอายุการใช้งานของครุภัณฑ์ อาคารสิ่งก่อสร้าง ใช้เกณฑ์การคิดค่าเสื่อมราคาจากสมาคมโรงพยาบาลอเมริกัน (Estimated Useful Lives of Depreciable Hospital Assets, 1978) สำหรับค่าที่ดินของโรงพยาบาลตำรวจ ไม่นำมานับรวมเป็นต้นทุนในการศึกษาครั้งนี้

5. การคำนวณต้นทุนเกี่ยวกับวัสดุ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ การวิจัยนี้จะประเมินราคาจากบัญชีเวชภัณฑ์ และวัสดุครุภัณฑ์ของโรงพยาบาลตำรวจ โดยใช้ราคาตลาด

6. ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและญาติในการมารับบริการ อันได้แก่ ค่าเสียโอกาสในการทำงาน ได้พิจารณาจากรายได้เฉลี่ย และเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยและญาติที่มีรายได้ประจำ สำหรับผู้ที่ไม่มีรายได้ประจำจะใช้ค่าแรงขั้นต่ำในเขตกรุงเทพมหานคร คือ 115 บาท และเวลาเฉลี่ยมาใช้ในการคำนวณ

7. กลุ่มประชากรที่นำมาศึกษาทุกกลุ่มจะเป็นผู้ป่วยในตึกสามัญค์ลยกรรมทั่วไปเท่านั้น ไม่ได้นำผู้ป่วยในตึกพิเศษมาศึกษา เนื่องจากต้นทุนค่าใช้จ่ายของตึกสามัญค์และตึกพิเศษมีความแตกต่างกันมาก และทางด้านค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ของผู้ป่วยก็มีความแตกต่างกันมากด้วย ซึ่งจะทำให้มีผลต่อการเปรียบเทียบต้นทุน

8. ต้นทุนภายนอกเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร สำหรับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์นั้น จะใช้ข้อมูลที่สัมภาษณ์จากผู้ป่วยผ่าตัดในโรคที่หายในระยะสั้นที่ไม่ใช่โรคเรื้อรังและอุบัติเหตุ จากตึกผู้ป่วยในสามัญค์ลยกรรมทั่วไป

จำนวน 60 คน โดยตั้งข้อสมมติว่า ต้นทุนภายนอกที่เกิดกับผู้ป่วยผ่าตัดในตึกสามมัญญ์คลยกรรม ผู้ป่วยในนั้นประมาณว่าเท่ากัน ไม่ว่าจะมาผ่าตัดโรคอื่น หรือผ่าตัดริดสีดวงทวาร และจะใช้เป็นตัวแทนกลุ่มศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม

9. การวิเคราะห์ต้นทุนในการวิจัยนี้ เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 ราย

10. เวลาทำงาน ใช้เวลามาตรฐานของ กพ. คือ ใน 1 ปี (12 เดือน) ข้าราชการปฏิบัติงาน 230 วัน วันละ 7 ชั่วโมง และใน 1 ชั่วโมง มี 60 นาที (24 เดือน = $230 \times 2 = 460$ วัน)

11. กำหนดให้ผู้ป่วยผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร ทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการตรวจทางซัลสูตรเหมือนกันหมด คือ (C.B.C, U/A, B.U.N, Creatinine, Sugar, V.D.R.L, H.I.V รวมทั้งเอ็กซเรย์ปอด และตรวจ E.K.G. ด้วย

12. การวิเคราะห์ต้นทุนครั้งนี้ไม่ได้นำเอาต้นทุนบางประเภท ซึ่งไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นรูปตัวเงินได้ ได้แก่ ต้นทุนทางด้านจิตใจที่เกิดขึ้นจากการเจ็บปวดบาดแผลเพียงเล็กน้อย และเสียเลือดน้อยจากการผ่าตัดด้วยแสงคาร์บอนไดออกไซด์เลเซอร์ เป็นต้น ต้นทุนส่วนนี้ไม่ได้นับรวม

3.4.6 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยที่นำมาศึกษา

1. อายุ 15-70 ปี
2. อายุโดยเฉลี่ย
แสงเลเซอร์ชาย 43 ปี หญิง 40 ปี
ธรรมดา ชาย 38 ปี หญิง 37 ปี
3. เพศชาย : เพศหญิง 15 : 15
4. รายได้เฉลี่ยต่อวัน 200.27 บาท

ตาราง 3-1 แสดงจำนวนวันไข้ เจ็บป่วย ต่ำสุด สูงสุด ของผู้ป่วยผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร
2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ของการผ่าตัด 2 วิธี

หน่วย : วัน

จำนวนวันไข้	วิธีใช้แสงเลเซอร์	วิธีธรรมดา
จำนวนวันไข้เจ็บป่วย	3.4	4.6
จำนวนวันไข้ต่ำสุด	2.0	2.0
จำนวนวันไข้สูงสุด	6.0	10.0

ตาราง 3-2 แสดงต้นทุนค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ต่ำสุด สูงสุด ของต้นทุนภายนอกองค์กร ส่วนที่ไม่
เกี่ยวกับการแพทย์ ของผู้ป่วยผ่าตัดรักษาริดสีดวงทวาร 2 วิธี

ต้นทุนค่าใช้จ่าย	วิธีใช้แสงเลเซอร์			วิธีธรรมดา		
	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาผ่าตัด	208.07	50	600	208.07	50	600
รายได้ที่สูญเสียจากการมาผ่าตัด	680.92	400.54	1201.62	934.59	400.54	2002.70
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของญาติ	158.41	93.18	279.54	217.42	93.18	465.90
รายได้ที่สูญเสียของญาติที่มาอยู่กับผู้ป่วย	246.74	145.14	435.42	338.66	145.14	725.70
ค่าอาหารญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วย	138.92	81.72	245.16	190.68	81.72	408.60
ค่าของเยี่ยมที่ญาตินำมาเยี่ยม	164.02	96.48	289.44	225.12	96.48	482.40