บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยศึกษาต้นทุนต่อหน่วย งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี ปีงบประมาณ 2550 (1 ตุลาคม 2549 ถึง 30 กันยายน 2550) ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective study) ในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider)

2. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ข้อมูลของงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี โดยเป็นข้อมูลในปีงบประมาณ 2550 (ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 30 กันยายน 2550)

ตัวอย่างในการวิจัย คือ ข้อมูลของงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี ได้แก่ งานจ่ายยาผู้ป่วยนอก งานจ่ายยาผู้ป่วยใน งานบริหารคลังเวชภัณฑ์ และงานผลิตยา โดยใช้ข้อมูลจากข้อมูลของประชากรทั้งหมด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่นำมาจาก คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลศูนย์ / โรงพยาบาลทั่วไป ของ วลัยพร พัชรนฤมล และคณะ (2544) ซึ่งดาวน์โหลดจาก www.hsri.or.th และได้สร้างแบบบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน โดยแบบบันทึกข้อมูลจะมีทั้งหมด 10 แบบดังนี้

แบบที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลค่าแรง (LC 1)

แบบที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของบุคลากร (LC 2)

แบบที่ 3 แบบบันทึกข้อมูลค่าวัสดุ (MC 1)

แบบที่ 4 แบบบันทึกข้อมูลค่าสาธารณูปโภค (MC 2)

แบบที่ 5 แบบบันทึกข้อมูลค่าซ่อมบำรุง (MC 3)

แบบที่ 6 แบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง (CC 1)

แบบที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาหน่วยต้นทุน (CC 2)

แบบที่ 8 แบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ (CC 3)

แบบที่ 9 แบบบันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงาน

แบบที่ 10 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของหน่วยต้นทุน

4. การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นเตรียมการ

4.1.1 ศึกษาโครงสร้างระบบงานเภสัชกรรม เพื่อจำแนกเป็นหน่วยต้นทุน (Cost center) ตามลักษณะหน้าที่และความสัมพันธ์ที่แท้จริง ในการบริการและสนับสนุนกันของแต่ละหน่วยงาน

4.2.2 ทำหนังสือขออนุญาตรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลปทุมธานี เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการดำเนินการรวบรวมข้อมูล โดยอนุมัติผ่านหัวหน้ากลุ่มภารกิจพัฒนาระบบบริการสุขภาพ หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านบริการตติยภูมิ และหัวหน้างานเภสัชกรรม โดยหนังสืออนุมัติให้รวบรวมข้อมูลได้ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2551 เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงติดต่อประสานงานขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

4.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังในปีงบประมาณ 2550 แบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่

4.2.1 ข้อมูลค่าแรง (Labor cost: LC)

- เงินเดือนและสวัสดิการทั้งหมดของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายการเจ้าหน้าที่และฝ่ายการเงิน ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าแรง (LC 1)

- เวลาการปฏิบัติงานของบุคลากร รวบรวมข้อมูลจากงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก งานจ่ายยาผู้ป่วยใน งานบริหารคลังเวชภัณฑ์ และงานผลิตยา ตามแบบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของบุคลากร (LC 2)

4.2.2 ข้อมูลค่าวัสดุ (Material cost: MC)

- ยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา รวบรวมข้อมูลจากงานบริหารคลังเวชภัณฑ์และงานผลิตยา ตามแบบบันทึกข้อมูลวัสดุ(MC 1)

- วัสดุสำนักงาน งานบ้านงานครัว รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายพัสดุ ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าวัสดุ(MC 2)

- ค่าสาธารณูปโภค รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายบัญชี ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าสาธารณูปโภค (MC 2)

- ค่าบำรุงรักษาและค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์อาคารสิ่งก่อสร้าง รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายพัสดุ ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าซ่อมบำรุง (MC 3)

4.2.3 ข้อมูลค่าลงทุน (Capital cost: CC)

- ข้อมูลอาคารสิ่งก่อสร้าง รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายบำรุงรักษาและอาคารสถานที่ ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาอาคารสิ่งก่อสร้าง (CC 1)

- ข้อมูลพื้นที่ปฏิบัติงาน รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายบำรุงรักษาและอาคารสถานที่ ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาหน่วยต้นทุน (CC 2)

- ข้อมูลครุภัณฑ์ รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายพัสดุ ตามแบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ (CC 3)

4.2.4 ข้อมูลผลการปฏิบัติงาน

ข้อมูลผลการปฏิบัติงาน รวบรวมข้อมูลจากฝ่ายเวชระเบียนผู้ป่วยในและสถิติ ตามแบบบันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงาน

5. วิธีดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนในการศึกษาต้นทุนต่อหน่วย งานเภสัชกรรม มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างงานเภสัชกรรม เพื่อจำแนกหน่วยต้นทุน

5.2 การหาต้นทุนรวมทางตรง ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุน ค่าลงทุน

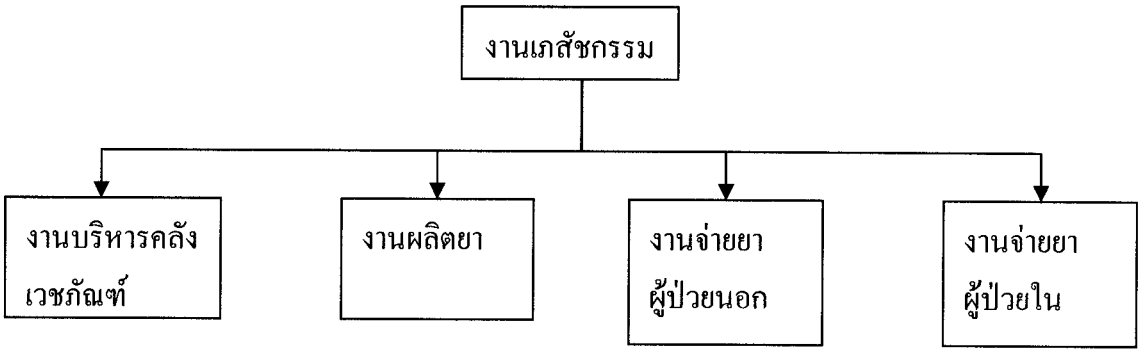
5.3 การหาต้นทุนทางอ้อม ที่ได้รับการจัดสรรต้นทุนมาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว

5.4 การหาต้นทุนทั้งหมด จากผลรวมของต้นทุนรวมทางตรงและต้นทุนทางอ้อม

5.5 การหาต้นทุนต่อหน่วย โดยนำต้นทุนทั้งหมดมาเทียบกับผลการปฏิบัติงาน

5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างงานเภสัชกรรม

งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี สามารถจำแนกตามลักษณะการให้บริการออกเป็น 4 งาน ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 งานเภสัชกรรมของโรงพยาบาลปทุมธานีจำแนกตามลักษณะการให้บริการ

5.2 การหาต้นทุนรวมทางตรง

ต้นทุนรวมทางตรงของหน่วยต้นทุน ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost: MC) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC)

ต้นทุนรวมทางตรง		ต้นทุนค่าแรง		ต้นทุนวัสดุ		ต้นทุนค่าลงทุน
Total direct cost (TDC)	=	Labor cost (LC)	+	Material cost (MC)	+	Capital cost (CC)

5.2.1 ต้นทุนค่าแรง

การหาต้นทุนค่าแรงของแต่ละหน่วยต้นทุน ทำได้โดยบุคคลที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่เฉพาะในหน่วยต้นทุนใดหน่วยต้นทุนหนึ่ง ข้อมูลค่าแรงของบุคคลนั้นทั้งหมดก็จะเป็นต้นทุนค่าแรงของหน่วยต้นทุนนั้น แต่กรณีที่บุคคลปฏิบัติงานหลายหน่วยต้นทุน ค่าแรงของบุคคลนี้ก็จะเป็นค่าแรงของหลายหน่วยต้นทุน จึงจำเป็นต้องแจกแจงค่าแรงของบุคคลนี้ออกเป็นค่าแรงตามหน่วยต้นทุนต่าง ๆ ที่บุคคลนี้ปฏิบัติงาน ดังนั้น การแจกแจงค่าแรงดังกล่าวในการศึกษานี้จะใช้สัดส่วนของเวลาที่บุคคลนี้ปฏิบัติงานให้แต่ละหน่วยต้นทุน มาคูณด้วยค่าแรงของบุคคลนี้ทั้งหมด จึงจะได้ค่าแรงในแต่ละหน่วยต้นทุน ดังสมการ

ค่าแรงของบุคคลในแต่ละหน่วยต้นทุน	=	สัดส่วนเวลาที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน	×	ค่าแรงทั้งหมดของบุคคลนั้น

โดยที่ สัดส่วนเวลาที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน = ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในหน่วยต้นทุนนั้น / ระยะเวลาทั้งหมดที่บุคคลนั้นปฏิบัติงาน

5.2.2 ต้นทุนค่าวัสดุ

การหาต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละหน่วยต้นทุน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ค่าวัสดุที่รวบรวมข้อมูลได้โดยตรงจากหน่วยต้นทุน ได้แก่ มูลค่ายาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา ค่าบำรุงรักษาซ่อมแซม ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร และค่าไปรษณีย์ ซึ่งค่าวัสดุดังกล่าวสามารถนำมาเป็นต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละหน่วยต้นทุนได้เลย

ส่วนที่ 2 ค่าวัสดุที่ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้โดยตรงจากหน่วยต้นทุน ได้แก่ ค่าวัสดุสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า ค่าประปา) และค่าทำความสะอาด ซึ่งค่าวัสดุดังกล่าวต้องใช้เกณฑ์ในการกระจายต้นทุนไปยังแต่ละหน่วยต้นทุน ดังต่อไปนี้

1) ค่าวัสดุสำนักงาน จะใช้สัดส่วนของเวลาที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน มาเป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนค่าวัสดุสำนักงานให้แต่ละหน่วยต้นทุน ดังสมการ

ค่าวัสดุสำนักงานในแต่ละหน่วยต้นทุน	=	สัดส่วนเวลาทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน	×	ค่าวัสดุสำนักงานทั้งหมดของงานเภสัชกรรม

โดยที่ สัดส่วนเวลาทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน = ระยะเวลาทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในหน่วยต้นทุนนั้น / ระยะเวลาทั้งหมดที่ปฏิบัติงานทุกงานเภสัชกรรม

2) ค่าสาธารณูปโภค การกระจายค่าสาธารณูปโภคไปยังแต่ละหน่วยต้นทุน จะมี 2 ขั้นตอน คือ

(1) นำระยะเวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในมาใช้บริการ รวมทั้งค่าประปาและค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาล มาคำนวณหาค่าสาธารณูปโภคคิดเป็นต่อชั่วโมง เพื่อนำไปหาค่าสาธารณูปโภคทั้งหมดของงานเภสัชกรรม โดยใช้ระยะเวลาการปฏิบัติงานทั้งหมดของงานเภสัชกรรมเป็นเกณฑ์ในการกระจายค่าสาธารณูปโภค ดังสมการ

$$\text{ค่าประปาและค่าไฟฟ้าทั้งหมดของงานเภสัชกรรม} = \frac{\text{ค่าประปาและค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาล} \times \text{ระยะเวลาทั้งหมดในการปฏิบัติงานทุกงานเภสัชกรรม}}{\text{ระยะเวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในมาใช้บริการ}}$$

โดยที่ ระยะเวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยนอกมาใช้บริการ = จำนวนผู้ป่วยนอกทั้งหมดที่มาใช้บริการในปีงบประมาณ 2550 × ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยนอกมาใช้บริการ

ระยะเวลาทั้งหมดที่ผู้ป่วยในมาใช้บริการ = จำนวนวันนอนทั้งหมดของผู้ป่วยใน × 24 ชั่วโมง

(2) เมื่อได้ค่าประปาและค่าไฟฟ้าทั้งหมดของงานเภสัชกรรมแล้ว จะใช้สัดส่วนเวลาการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุนเป็นเกณฑ์ในการกระจายให้แต่ละหน่วยต้นทุน ดังสมการ

$$\text{ค่าประปาและค่าไฟฟ้าในแต่ละหน่วยต้นทุน} = \text{ค่าประปาและค่าไฟฟ้าทั้งหมดของทุกงานเภสัชกรรม} \times \text{สัดส่วนเวลาทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยต้นทุน}$$

3) ค่าทำความสะอาด จะใช้สัดส่วนพื้นที่การปฏิบัติงานของหน่วยต้นทุนเป็นเกณฑ์ในการกระจายค่าทำความสะอาดของแต่ละหน่วยต้นทุน ดังสมการ

$$\text{ค่าทำความสะอาดพื้นที่ในแต่ละหน่วยต้นทุน} = \text{สัดส่วนพื้นที่ทำความสะอาดในแต่ละหน่วยต้นทุน} \times \text{ค่าทำความสะอาดพื้นที่ทั้งหมดของโรงพยาบาล}$$

โดยที่ $\text{สัดส่วนพื้นที่ทำความสะอาดในแต่ละหน่วยต้นทุน} = \frac{\text{พื้นที่ของหน่วยต้นทุนที่จ้างทำความสะอาด}}{\text{พื้นที่ทั้งหมดของ ร.พ. ที่จ้างทำความสะอาด}}$

5.2.3 ต้นทุนค่าลงทุน

การหาค่าลงทุนของแต่ละหน่วยต้นทุน จะคำนวณหาค่าเสื่อมราคาของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ของแต่ละหน่วยต้นทุน โดยใช้วิธีการคำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง ซึ่งเป็นวิธีคิดค่าเสื่อมราคา โดยเฉลี่ยมูลค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ให้เป็นค่าเสื่อมราคาในแต่ละปีเท่าๆกัน ตลอดอายุการใช้งานของสินทรัพย์ถาวรนั้นๆ ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาด้วยวิธีนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าในแต่ละปีค่าเสื่อมราคาของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์มีค่าเท่ากัน

การคำนวณค่าเสื่อมราคาโดยวิธีการคำนวณแบบเส้นตรงมีขั้นตอน ดังนี้

1. คำนวณหาจำนวนปีที่ใช้งานจริงของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ ซึ่งหมายถึง จำนวนปีที่ใช้งานของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ นับตั้งแต่วันที่ซื้อถึงปีที่คิดต้นทุนตามสูตร

จำนวนปีที่ใช้งานจริงของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ = ปี พ.ศ.ที่คิดต้นทุน (พ.ศ.2550) - ปี พ.ศ.ที่รับอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์

2. คำนวณค่าเสื่อมราต่อปีของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ เพื่อหาว่าภายในหนึ่งปีอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์มีค่าเสื่อมราคาเท่าใด โดยกำหนดให้อายุการใช้งานของอาคารสิ่งก่อสร้าง = 20 ปี, ครุภัณฑ์ = 5 ปีตามสูตร

$$\text{ค่าเสื่อมราคาต่อปีของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์} = \frac{\text{ราคาอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ ณ ปีที่ซื้อ}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

3. คำนวณค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ เพื่อเป็นการหาว่านับตั้งแต่รับอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์มาจนถึงปีที่คิดต้นทุน มีค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารและสิ่งก่อสร้าง มาแล้วเท่าใด ตามสูตร

ค่าเสื่อมราคาสะสมของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ = จำนวนปีที่ใช้งานจริง (จากข้อ 1.) × ค่าเสื่อมราคาต่อปี (จากข้อ 2.)

4. คำนวณราคาจริงของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์

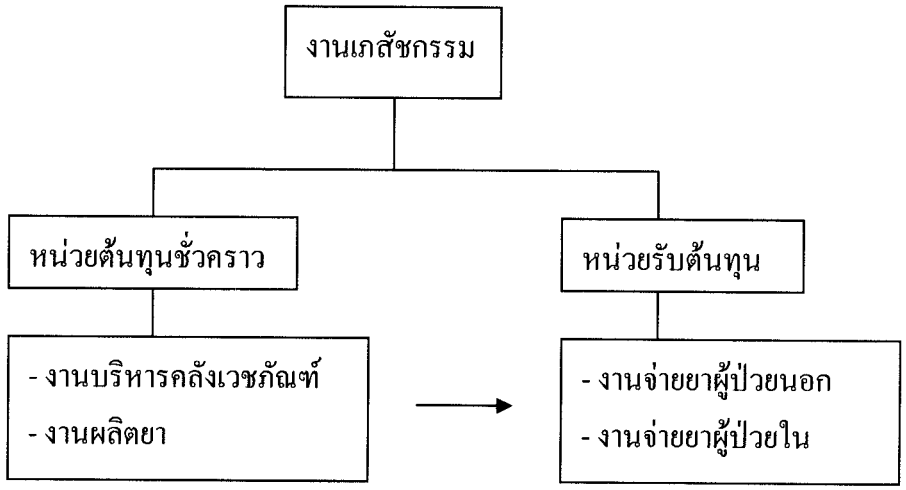
ราคาจริงของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ = ราคา ณ ปีที่ซื้อของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ – ค่าเสื่อมราคาสะสม (จากข้อ ค.)

5. คำนวณค่าเสื่อมราคาจริงของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์ ตามสูตร

$$\text{ค่าเสื่อมราคาจริงของอาคารสิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์} = \frac{\text{ราคาจริง (จากข้อ ง.)}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

5.3 การหาต้นทุนทางอ้อม

การคำนวณหาต้นทุนทางอ้อม เป็นการจัดสรรต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว ได้แก่ งานบริหารคลังเวชภัณฑ์และงานผลิตยา ซึ่งมีหน้าที่สนับสนุนยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยาไปยังหน่วยรับต้นทุน ซึ่งได้แก่ งานจ่ายยาผู้ป่วยนอกและงานจ่ายยาผู้ป่วยใน ขณะเดียวกันหน่วยต้นทุนชั่วคราวเองก็ยังทำหน้าที่เป็นหน่วยรับต้นทุนได้เช่นกัน ซึ่งได้แก่ งานผลิตยา ที่ได้รับการสนับสนุนยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยาจากงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 หน่วยต้นทุนชั่วคราวและหน่วยรับต้นทุนของงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลปทุมธานี

เกณฑ์การกระจายต้นทุน (Allocation criteria) จากหน่วยต้นทุนชั่วคราวไปยังหน่วยรับต้นทุน จะใช้มูลค่าการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา เป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน เพราะเป็นเกณฑ์ที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย และวิธีการกระจายต้นทุนทำโดยใช้สมการเส้นตรง (Simultaneous equations method) ซึ่งวิธีนี้จะใช้สมการเส้นตรงมาช่วยในการกระจายต้นทุนและรับต้นทุน แล้วกระจายกลับไปกลับมานับครั้งอนันต์จนถึงจุดสมดุล คือ ไม่มีต้นทุนเหลืออยู่ที่หน่วยสนับสนุน

การใช้โปรแกรม Microsoft excel มาช่วยในการคำนวณจะทำให้สะดวกมากขึ้น โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. บันทึกข้อมูลต้นทุนรวมทางตรง ข้อมูลตามเกณฑ์การกระจายต้นทุนใน โปรแกรม Microsoft Excel

2. หาสัดส่วนการกระจายต้นทุน โดย

- ปรับค่าของหน่วยต้นทุนกระจายให้ตนเองเท่ากับ 0 แล้วหาผลรวมของข้อมูล

- หาสัดส่วน โดยสัดส่วนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนนั้นๆเท่ากับ 1

3. สร้าง matrix โดยนำ -1 มาคูณ cell สัดส่วนจากข้อ 2 จากนั้นเปลี่ยน cell ตนเองที่กระจายให้ตนเองเป็น -1

4. หา inverse matrix วิธีทำคือ

- เลือก cell ว่างให้เท่ากับจำนวนผลลัพธ์

- คลิกปุ่ม fx บนแถบเครื่องมือ จะปรากฏไดอะลอกบอกซ์ของ Paste Function

- เลือก Math&Trig จาก Function category และเลือก MINVERSE จาก Function name

- เมื่อกดปุ่ม OK แล้วจะปรากฏ block ของ MINVERSE ให้เลือก array ที่ต้องการ คือ ช่วง cell ของ matrix โดยนำ mouse ไปคลุม cell ที่ต้องการ

- กดปุ่ม ok จะได้ค่าออกมาค่าหนึ่งใน cell ที่เลือกไว้ หลังจากนั้นให้ลาก mouse ให้คลอบคลุมพื้นที่ที่เป็นผลการกระจายทั้งหมด แล้วกดปุ่ม F2 จากนั้นกดปุ่ม Shift-Ctrl-Enter พร้อมกัน จะได้ค่า inverse matrix ที่ตำแหน่งที่เลือกไว้

5. หา Full cost วิธีทำคือ

- ให้เลือก cell ว่าง จำนวนเท่ากับผลลัพธ์ คลิก fx บนแถบเครื่องมือ เลือก Math&Trig จาก Function category และเลือก MMULT จาก Function name กดปุ่ม OK

- จะปรากฏ array ให้ใส่ 2 array ด้วยกัน โดย array ที่ 1 เลือกที่ inverse matrix ส่วน array ที่ 2 เลือก cell ที่เป็น TDC ของหน่วยต้นทุน

- เมื่อ OK จะปรากฏค่าใน cell ที่เลือกไว้ ให้ลาก mouse คลุมพื้นที่ที่จะเป็นผลลัพธ์ จากนั้นกดปุ่ม F2 แล้วปล่อย หลังจากนั้นกดปุ่ม Shift-Ctrl-Enter พร้อมกัน จะได้ค่า mmult ซึ่งเป็นค่า full cost

6. หา indirect cost ทำโดยนำค่า full cost ที่ได้จากข้อ 5 มาคูณด้วยสัดส่วนการกระจายต้นทุนจากข้อ 1 ก็จะได้เป็น indirect cost ของแต่ละหน่วยต้นทุน

5.4 การหาต้นทุนทั้งหมด

การคำนวณหาต้นทุนทั้งหมด ทำโดยนำต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost) ของแต่ละหน่วยต้นทุนรวมกับต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) ที่กระจายมาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว

ต้นทุนทั้งหมด (Full cost)	=	ต้นทุนรวมทางตรง (Total direct cost)	+	ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)

งานจ่ายยาผู้ป่วยนอกและงานจ่ายยาผู้ป่วยในประกอบด้วยงานหลักเพียงงานเดียว ดังนั้นสามารถคำนวณหาต้นทุนทั้งหมดของงานได้โดยตรงจากสมการข้างต้น

ส่วนงานบริหารคลังเวชภัณฑ์จะแยกเป็นงานหลัก 2 งาน คือ 1. งานสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา 2. งานเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา ดังนั้นต้นทุนทั้งหมดของงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่ได้จากสมการข้างต้นจะประกอบด้วยต้นทุนทั้งหมดของงานสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา และต้นทุนทั้งหมดของงานเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา การคำนวณหาต้นทุนทั้งหมดของแต่ละงานนั้นจะใช้สัดส่วนของมูลค่าการสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา และมูลค่าการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยาในการหาต้นทุนทั้งหมดของงานสั่งซื้อและงานเบิกจ่ายยา ดังสมการ

ต้นทุนทั้งหมดของงานสั่งซื้อ	=	สัดส่วนของมูลค่าการสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา	×	ต้นทุนทั้งหมดของงานบริหารคลังเวชภัณฑ์

ต้นทุนทั้งหมดของงานเบิกจ่าย	=	สัดส่วนของมูลค่าการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยา	×	ต้นทุนทั้งหมดของงานบริหารคลังเวชภัณฑ์

ส่วนงานผลิตยาประกอบด้วยงานหลัก 2 อย่าง คือ 1. งานผลิตยาน้ำ 2. งานผลิตยาครีม ดังนั้น ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาจะประกอบด้วยต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาน้ำ และต้นทุนทั้งหมดของการผลิตยาครีม การคำนวณหาต้นทุนทั้งหมดของแต่ละงานจะใช้สัดส่วนจำนวนครั้งของการผลิตยาน้ำและยาครีม ในการหาต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาน้ำและงานผลิตยาครีม ดังสมการ

ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาน้ำ	=	สัดส่วนจำนวนครั้งของการผลิตยาน้ำ	×	ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยา

ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาครีม	=	สัดส่วนจำนวนครั้งของการผลิตยาครีม	×	ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยา

5.5 การหาต้นทุนต่อหน่วย

การคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละหน่วยต้นทุน ทำโดยการนำต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุน มาหารด้วยปริมาณงานของหน่วยต้นทุน

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost)} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุน (Full cost)}}{\text{ปริมาณงานของหน่วยต้นทุน}}$$

งานจ่ายยาผู้ป่วยนอก

$$\text{ต้นทุนต่อใบสั่งยา} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก}}{\text{จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอก}}$$

$$\text{ต้นทุนต่อขนานยา} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานจ่ายยาผู้ป่วยนอก}}{\text{จำนวนขนานยาผู้ป่วยนอก}}$$

งานจ่ายยาผู้ป่วยใน

$$\text{ต้นทุนต่อใบสั่งยา} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานจ่ายยาผู้ป่วยใน}}{\text{จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยใน}}$$

$$\text{ต้นทุนต่อขนานยา} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานจ่ายยาผู้ป่วยใน}}{\text{จำนวนขนานยาผู้ป่วยใน}}$$

$$\text{ต้นทุนต่อรายผู้ป่วย} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานจ่ายยาผู้ป่วยใน}}{\text{จำนวนรายผู้ป่วยใน}}$$

$$\text{ต้นทุนต่อวันนอน} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานจ่ายยาผู้ป่วยใน}}{\text{จำนวนวันนอนผู้ป่วยใน}}$$

งานบริหารคลังเวชภัณฑ์

ต้นทุนต่อใบสั่งซื้อ = $\frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานสั่งซื้อ}}{\text{จำนวนใบสั่งซื้อ}}$

ต้นทุนต่อขนานที่สั่งซื้อ = $\frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานสั่งซื้อ}}{\text{จำนวนขนานที่สั่งซื้อ}}$

ต้นทุนต่อใบเบิกจ่าย = $\frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานเบิกจ่าย}}{\text{จำนวนใบเบิกจ่าย}}$

ต้นทุนต่อขนานที่เบิกจ่าย = $\frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานเบิกจ่าย}}{\text{จำนวนขนานที่เบิกจ่าย}}$

งานผลิตยา

ต้นทุนต่อการผลิตยาน้ำ = $\frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาน้ำ}}{\text{ปริมาณยาน้ำที่ผลิต(ลิตร)}}$

ต้นทุนต่อการผลิตยาครีม = $\frac{\text{ต้นทุนทั้งหมดของงานผลิตยาครีม}}{\text{ปริมาณยาครีมที่ผลิต(กรัม)}}$

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้สถิติมาช่วยในการวิเคราะห์ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ สัดส่วน (Proportion) และร้อยละ (Percentage)