

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) โดยต้นทุนต่อหน่วยบริการตามกิจกรรมของสถานีนามัย สังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ปีงบประมาณ 2548 (1 ตุลาคม 2547 – 30 กันยายน 2548) ซึ่งเป็นการศึกษาที่มีการเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Study) ในส่วนของข้อมูลต้นทุนตามองค์ประกอบต้นทุนจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ และเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (Prospective Study) ในส่วนของเกณฑ์ที่ใช้ในการกระจายต้นทุน จากแหล่งปฐมภูมิ โดยทำการวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis) และการวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ สถานีนามัยในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ทั้งหมด 21 แห่ง นำเข้ามาในกลุ่มประชากรศึกษาทั้งหมดโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึกข้อมูลย้อนหลังและข้อมูลไปข้างหน้า โดยใช้แบบฟอร์มต่าง ๆ ดังนี้

- 1.แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของสถานีนามัย (G1)
- 2.แบบบันทึกต้นทุนค่าแรง (LC1)
- 3.แบบบันทึกการใช้เวลาปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของสถานีนามัย (LCA1)
- 4.แบบบันทึกต้นทุนค่าวัสดุ (MC1)
- 5.แบบบันทึกค่าสาธารณูปโภค (MC2)
- 6.แบบบันทึกการกระจายต้นทุนค่าวัสดุ (MC3)
- 7.แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุนของอาคาร (CC1)
- 8.แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุนของครุภัณฑ์ (CC2)
- 9.แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุนของครุภัณฑ์ยานพาหนะ (CC3)
- 10.แบบบันทึกการกระจายต้นทุนลงทุนของครุภัณฑ์ (CC4)
- 11.แบบบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานปีงบประมาณ 2548 (GA1)

### การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

การวิจัยครั้งนี้ข้อมูลส่วนใหญ่ได้จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาแล้ว แหล่งข้อมูลคือสถานีนอนามัยและสำนักงานสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลจึงต้องให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในสถานีนอนามัยนั้นๆ เก็บข้อมูลทั้งด้านค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน และผลการปฏิบัติงาน ตามแบบเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนการใช้ระยะเวลาปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้กรอกข้อมูล และผู้วิจัยร่วมเฝ้าสังเกตการณ์โดยไม่ให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อลดการเบี่ยงเบนของข้อมูลและนำเวลาที่ได้มาเฉลี่ยอีกครั้งหนึ่ง โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

#### ขั้นเตรียมการ

1. ติดต่อขออนุญาตศึกษาวิจัยในพื้นที่ ต่อนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ และขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. วิเคราะห์โครงสร้างของระบบงาน (System Analysis) โดยวิเคราะห์โครงสร้างของระบบการบริหารงานเพื่อกำหนดหน่วยต้นทุน (Cost Center) พิจารณาตามหน้าที่ (Function Center) ซึ่งก็คือกิจกรรมที่วิเคราะห์ใช้เป็นกรอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน

3. จำแนกกิจกรรมที่ต้องการวัดต้นทุน โดยมีเกณฑ์ดังนี้ คือ

3.1 เป็นกิจกรรมที่มีภาระหน้าที่ชัดเจน

3.2 เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาในการทำงานมาก (สะท้อนให้เห็นการมีต้นทุนค่าแรงในสัดส่วนที่สูงถึงขั้นที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนได้สะดวกและชัดเจน)

3.3 กิจกรรมที่ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานเป็นมูลค่าสูง (สะท้อนให้เห็นถึงการมีต้นทุนค่าวัสดุที่สูงถึงขั้นที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนได้สะดวกและชัดเจน)

กิจกรรมที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ 12 กิจกรรม คือ กิจกรรมรายงานทุกประเภท กิจกรรมบริหารงานทั่วไป กิจกรรมรักษาพยาบาล กิจกรรมอนามัยแม่และเด็ก กิจกรรมวางแผนครอบครัว กิจกรรมสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค กิจกรรมทันตสาธารณสุข กิจกรรมอนามัยโรงเรียน กิจกรรมสุขศึกษาในสำนักงาน ชุมชน โรงเรียน กิจกรรมสาธารณสุขมูลฐาน กิจกรรมควบคุมและป้องกันโรค และกิจกรรมการเยี่ยมบ้าน

4. การจัดกลุ่มต้นทุนในการวิจัยครั้งนี้มีการจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “กิจกรรม” สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ทำการศึกษาแต่ละกลุ่มโดยแบ่งองค์ประกอบของต้นทุนที่ศึกษาออกเป็น ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) และต้นทุนลงทุน (Capital Cost) และ จัดกลุ่มโดยใช้

เกณฑ์ “ปัจจัยนำเข้า” คือแบ่งต้นทุนออกเป็นต้นทุนลงทุน (Capital Cost) และต้นทุนดำเนินการ (Operating Cost) ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าวัสดุเพื่อศึกษาในลักษณะปัจจัยนำเข้า

5. กำหนดเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน เพื่อกำหนดว่าจะใช้ข้อมูลใดเป็นเกณฑ์ ในการกระจายต้นทุนที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมลงในแต่ละกิจกรรม คือสัดส่วนของค่าแรง ค่าวัสดุและค่าลงทุน ในกรณีที่มีการใช้ร่วมกันในหลายกิจกรรม ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงเกณฑ์ที่ใช้ในการกระจายต้นทุน

ต้นทุน	เกณฑ์ที่ใช้ในการกระจายต้นทุน
ต้นทุนลงทุน (Capital Cost)	
- อาคาร	- สัดส่วนการใช้พื้นที่ของแต่ละกิจกรรมที่ปฏิบัติงาน
- ครุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ	- เวลาที่ใช้
- ครุภัณฑ์ยานพาหนะ	- สัดส่วนเวลาการใช้ยานพาหนะแต่ละกิจกรรม
ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost)	
- ค่าแรง	- สัดส่วนเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรม
ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)	
- วัสดุประเภทต่าง ๆ	- สัดส่วนตามปริมาณการใช้จริงของแต่ละกิจกรรม

ในส่วนของอาคารสิ่งปลูกสร้างและครุภัณฑ์ ถ้ามีการใช้ร่วมกันไม่สามารถแยกสัดส่วนได้ จะกระจายให้ทุกกิจกรรม โดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน และการกระจายต้นทุน กิจกรรมรายงานทุกประเภทและกิจกรรมงานบริหารทั่วไป เพื่อเป็นต้นทุนทางอ้อมของกิจกรรมอื่นๆ ใช้เกณฑ์สัดส่วนของเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม

ขั้นดำเนินการ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้านการเงินและสถิติโดยดำเนินการดังนี้

1. ขออนุญาตสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย ประชุมชี้แจงเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลให้แก่หัวหน้าสถานีอนามัย นักวิชาการสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่การเงินสำนักงานสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Study) เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายที่สนับสนุนในแต่ละกิจกรรมของสถานีอนามัย ปีงบประมาณ 2548 จากแหล่งทุติยภูมิ ได้แก่ ฎีกาการเบิกจ่าย สมุดบันทึกการใช้งบประมาณต่าง ๆ ทะเบียนครุภัณฑ์ อาคารและสิ่งก่อสร้างและบริการต่างๆ

3. การเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า (Prospective Study) กรณีที่ข้อมูลมีอยู่ไม่ครบถ้วนจะต้องเก็บข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิที่เกิดขึ้นซึ่งได้แก่ เกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการกระจายต้นทุนใช้ระยะเวลา 1 เดือน โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการกระจายต้นทุนที่วิเคราะห์ มีดังนี้

3.1 สัดส่วนเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

3.2 สัดส่วนเวลาที่ใช้นานพาหนะในแต่ละกิจกรรม

3.3 สัดส่วนเวลาที่ใช้ในการจัดทำรายงานและการบริหารของแต่ละกิจกรรม

การวิจัยครั้งนี้เกณฑ์การกระจายต้นทุน ทุกเกณฑ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นผู้สรุปข้อมูลร่วมกับการสังเกตของผู้วิจัย

4. จำนวนต้นทุนรวมของสถานีนามัยแต่ละแห่งและต้นทุนรวมทางตรงแต่ละกิจกรรมซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) โดยระยะเวลาตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2547 – 30 กันยายน 2548

ต้นทุนรวมทางตรง = ต้นทุนค่าแรง + ต้นทุนค่าวัสดุ + ต้นทุนค่าลงทุน

(Total Direct Cost) = (Labour Cost) + (Material Cost) + (Capital Cost)

4.1 ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost) หมายถึง เงินเดือน ค่าปฏิบัติงานล่วงเวลา ค่าตอบแทนแพทย์ ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตร เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเช่าบ้านของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในสถานีนามัย ปีงบประมาณ 2548 โดยหาต้นทุนค่าแรงในแต่ละกิจกรรมใช้เกณฑ์การกระจายต้นทุน คือสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเป็นผู้สรุปเวลาการปฏิบัติงานร่วมกับการสังเกตของผู้วิจัย ยกเว้น เงินค่าล่วงเวลา และเงินค่าตอบแทนแพทย์ จะถือเป็นค่าแรงของกิจกรรมงานรักษาพยาบาลเท่านั้น การเก็บข้อมูลเก็บจากทะเบียนเบิกจ่ายเงินเดือนและสวัสดิการเจ้าหน้าที่ จากเจ้าหน้าที่การเงินของสำนักงานสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย

4.2 ต้นทุนวัสดุและค่าสาธารณูปโภค หมายถึง ค่าวัสดุทุกชนิดที่แต่ละกิจกรรมเบิกไปใช้ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2547 – 30 กันยายน 2548 ได้แก่ วัสดุสำนักงาน วัสดุงานบ้านงานครัว วัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ วัสดุเชื้อเพลิง และข้อมูลการซ่อมแซม ยาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา รวมทั้งค่าสาธารณูปโภคต่างๆ

การวิจัยนี้จะประเมินจากราคาต้นทุนที่จัดซื้อวัสดุนั้น และจำนวนที่ใช้รวมทั้งจำนวนเงินที่เบิกจ่ายจริงตามมูลค่าวัสดุของกิจกรรมนั้นๆ โดยเก็บข้อมูลจากบัญชีรับ-จ่ายวัสดุ เวชภัณฑ์ ทะเบียนคุมวัสดุ ทะเบียนเบิกจ่ายค่าสาธารณูปโภค

4.3 ต้นทุนค่าลงทุน หมายถึง ค่าครุภัณฑ์ อาคารและสิ่งปลูกสร้างทุกชนิด คำนวณโดยการประเมินค่าเสื่อมราคา แบบเส้นตรง (Straight Line Method) คือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาเท่ากัน

ทุกปีตลอดอายุการใช้งานของครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างแต่ละรายการ ยกเว้น ครุภัณฑ์หรือสิ่งก่อสร้างที่หมดอายุการใช้งาน การคำนวณค่าเสื่อมราคา กำหนดอายุการใช้งานครุภัณฑ์ เท่ากับ 5 ปี อาคารสิ่งก่อสร้าง เท่ากับ 20 ปี ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างที่หมดอายุการใช้งานหรือชำรุดการจำหน่ายจะไม่นำมาคิดคำนวณค่าเสื่อมราคา

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = \frac{\text{ราคาต่อหน่วย} \times \text{จำนวน}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

5. การคำนวณหาต้นทุนทางอ้อม โดยการจัดสรรต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราว ได้แก่ กิจกรรมรายงานทุกประเภท และกิจกรรมบริหารงานทั่วไป ซึ่งสนับสนุนกิจกรรมนั้นกระจายไปยังหน่วยรับต้นทุน โดยใช้เกณฑ์สัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้การกระจายต้นทุนแบบ Simultaneous Equation Method (52) ซึ่งหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว (Transient Cost Center : TCC) จะถูกกระจายไปให้หน่วยงานอื่นๆ ทุกหน่วยงาน ตามเกณฑ์การจัดสรรต้นทุนที่กำหนดขึ้น ขณะเดียวกันจะรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นที่กระจายมาให้ในอัตราส่วนเดียวกัน จนกระทั่งถึงจุดสมดุล (ไม่มีต้นทุนเหลืออยู่ที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวเลย) ทั้งนี้ จะต้องมีการปรับสัดส่วน โดยตัดส่วนที่บริการตนเองออกไป ซึ่งมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

5.1 สร้าง Matrix การกระจายต้นทุน (Allocation Matrix) โดยสดมภ์ของ Matrix เป็นหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว และแถวของ Matrix เป็นหน่วยงานรับต้นทุน บันทึกสัดส่วนที่แต่ละหน่วยต้นทุนชั่วคราวให้บริการหรือสนับสนุนหน่วยงานรับต้นทุนอื่นๆ ซึ่งผลบวกของแต่ละสดมภ์จะเท่ากับ 1

5.2 หาต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) ของหน่วยต้นทุนชั่วคราวโดย

5.2.1 สร้างสมการเส้นตรงของหน่วยต้นทุนชั่วคราวทุกหน่วย เพื่อหาต้นทุนทั้งหมดของหน่วยชั่วคราว ซึ่งส่งต้นทุนไปมาให้ก่อน จากสูตร

$$\text{Full Cost} = \text{Total Direct Cost} + \text{Indirect Cost}$$

ของหน่วยต้นทุนใดๆ ของหน่วยต้นทุนนั้น ที่รับมาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวอื่นๆ

5.2.2 แปลงสมการให้อยู่ข้างเดียวกัน จัดสมการให้อยู่ในรูป Matrix และแก้สมการโดยวิธี Matrix (Matrix Algebra) จากสูตร

$$[A] [X] = [B]$$

โดยที่ A = ค่า Coefficients ที่ส่งต้นทุนให้แก่อัน (Matrix สัมประสิทธิ์ของตัวแปร)

B = ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนรวมชั่วคราว (Matrix ของค่าคงที่)

$X$  = ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุนชั่วคราว (Full Cost) หรือ Matrix ของตัวแปร  
ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ช่วยในการคำนวณ โดยการสร้างเมตริกซ์ของ  
สัมประสิทธิ์ (A) และค่าคงที่ (B) ใน Worksheet

5.2.3 นำค่า Coefficients A มาหา Inverted Matrix โดยใช้โปรแกรม Microsoft  
Excel ช่วยในการคำนวณ จะได้สมการ

$$[X] = [A^{-1}] [B]$$

หรือ  $[A^{-1}]$  = เมตริกซ์ผกผันของ [A] หาเมตริกซ์ผกผันของ A โดยใช้คอมพิวเตอร์

5.2.4 นำ Inverted Matrix คูณกับ Matrix B ก็จะได้ต้นทุนทั้งหมดของหน่วยต้นทุน  
ชั่วคราว

5.2.5 คำนวณต้นทุนที่หน่วยรับต้นทุนได้จริง

$$\text{Full Cost} = \text{Total Direct Cost} + \text{Indirect Cost}$$

โดย Indirect Cost = (Full Cost ของ Transient Cost Center : TCC) X (สัดส่วนที่ TCC  
กระจายมาให้หน่วยรับต้นทุน)

6. ต้นทุนดำเนินการของแต่ละกิจกรรม คำนวณจากต้นทุนค่าแรงรวมกับต้นทุนค่าวัสดุ  
ของแต่ละกิจกรรมรวมกับต้นทุนดำเนินการของกิจกรรมรายงานทุกประเภทและต้นทุนดำเนินการ  
งานบริหารทั่วไปที่กระจายมาให้

7. การหาต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit Cost) จำแนกตามกิจกรรมการบริการ คำนวณจาก  
ต้นทุนรวมของกิจกรรมหารด้วยปริมาณงานของกิจกรรมนั้น

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วยบริการ (รายกิจกรรม)} = \frac{\text{ต้นทุนรวม (Full Cost) ของแต่ละกิจกรรม}}{\text{ปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม}}$$

การวิจัยนี้ ไม่วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมสาธารณสุขมูลฐาน เนื่องจากเป็น  
กิจกรรมที่มีผลลัพธ์และหน่วยวัดไม่ชัดเจนและไม่ครบถ้วน

8. วิเคราะห์อัตราคืนทุน (Cost Recovery) การคำนวณหาอัตราคืนทุนต่อต้นทุนทั้งหมดของ  
สถานีนามัย จากรายได้ของสถานีนามัย ซึ่งได้จากบันทึกรายงานการรับจ่ายเงินบำรุงของสถานีนามัย  
เดือนกันยายน 2548 หารด้วยต้นทุนทั้งหมด

$$\text{อัตราการคืนทุน (Cost Recovery)} = \frac{\text{รายได้ทั้งหมด (Revenue)}}{\text{ต้นทุนทั้งหมด (Full Cost)}}$$

9. วิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของต้นทุนต่อหน่วยแต่ละกิจกรรมของสถานีนามัย  
ที่เปลี่ยนแปลงไป จากอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทยในช่วง 10 ปี (53) ที่ผ่านมามีค่าอยู่ใน  
อัตรา 0.3 – 8.1 % จึงทำการศึกษาต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป โดยกำหนดอัตราตั้งแต่ 0 – 25 %

### การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ อัตรา อัตราส่วน ค่าเฉลี่ย เพื่อสรุปข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการสถานีอนามัย ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ปีงบประมาณ 2548 ในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider Perspective) เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยการศึกษาบางส่วนทำการศึกษาย้อนหลัง และบางส่วนทำการศึกษาไปข้างหน้า การเก็บรวบรวมข้อมูลจำแนกเป็น ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบเก็บข้อมูล และเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Excel ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูล