

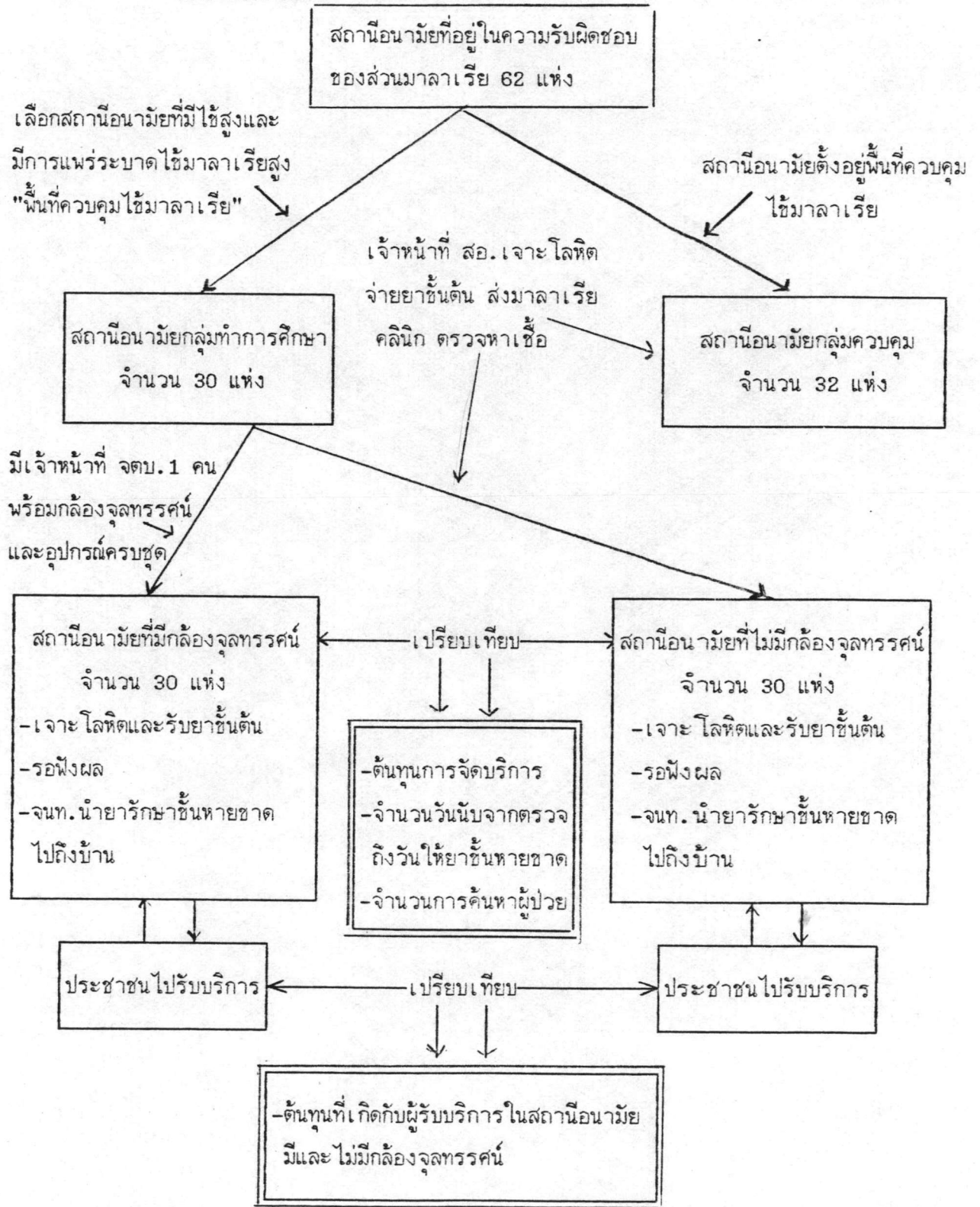
### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

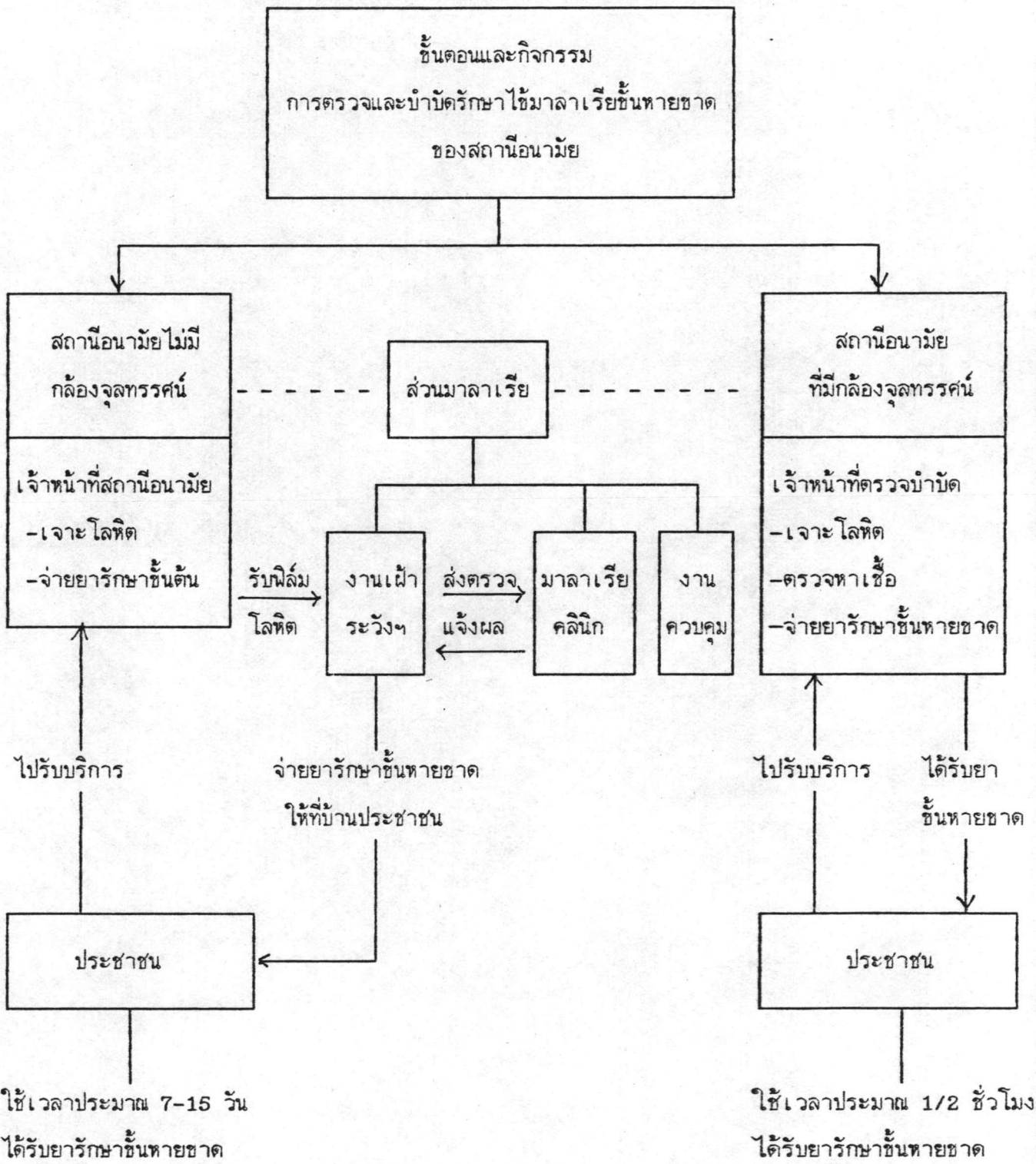
##### 3.1 กรอบการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการจัดบริการการตรวจบำบัดรักษา ใช้มาลาเรียชั้นหายขาดในสถานเอนามัย มีองค์ประกอบเหมือนกับสินค้าการบริการอื่น ๆ คือ ประกอบด้วยผู้ผลิตหรือผู้จัดบริการ และผู้บริโภคหรือผู้ป่วยที่มารับบริการ รูปแบบหรือทางเลือกการจัดบริการดังกล่าวจะมีประสิทธิผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยการผลิต การใช้ทรัพยากรในการบำบัดรักษาตั้งแต่ให้บริการเจาะโลหิตจนถึงได้รับยาชั้นหายขาด และความสามารถของผู้รับบริการ ในการเข้าถึงบริการ ดังกรอบความคิดการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนบริการสาธารณสุข เกี่ยวกับการบำบัดรักษาไข้มาลาเรียในสถานเอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และ ไม่มีกล้องจุลทรรศน์ดังแผนภูมิที่ 3-1 ส่วนผลลัพธ์ของการบำบัดรักษา ก็คือหายขาดจากไข้มาลาเรีย ซึ่งมีมิติเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ดังแผนภูมิที่ 3-2

แผนภูมิที่ 3-1 : กรอบความคิดการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการจัดบริการตรวจและบำบัดรักษาไข้มาลาเรีย  
ในสถานอนามัย



แผนภูมิที่ 3-2 : การบำบัดรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาดในสถานอนามัย แยกตามกิจกรรมดำเนินการ



### 3.2 ลักษณะการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้

3.2.1 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Study) ทั้งสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และไม่มีกล้องจุลทรรศน์ เพื่อหาต้นเหตุที่เกิดกับผู้จัดบริการคือ

1) ใช้ข้อมูลย้อนหลังระยะเวลา 3 ปีของสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ก่อนมีโครงการหารูปแบบการควบคุมไข้มาลาเรีย โดยการเพิ่มการค้นหาผู้ป่วยและบำบัดรักษาชั้นหายขาดในสถานีนอนามัย

2) ข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2530-กันยายน 2532 ของสถานีนอนามัยมีกล้องจุลทรรศน์ ตั้งแต่เมษายน 2533 ถึง มีนาคม 2534 (เนื่องจากการจัดบริการโครงการหารูปแบบการควบคุมไข้มาลาเรียโดยการเพิ่มการค้นหาผู้ป่วยและบำบัดรักษาชั้นหายขาดในสถานีนอนามัยเมื่อ มกราคม 2533 เป็นต้นมา)

3.2.2 เป็นการศึกษาข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross-sectional Study) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มารับบริการบำบัดรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด ของสถานีนอนามัยมีกล้องจุลทรรศน์ ในช่วงเวลา 2 เดือน เดือนมีนาคม-เมษายน 36 เพื่อหาต้นเหตุที่เกิดกับผู้รับบริการ (External Costs)

3.2.3 การเลือกสถานที่ทำการศึกษา การศึกษานี้เป็นการศึกษาหาต้นเหตุและต้นเหตุ-ประสิทธิผลของ "โครงการวิจัยหารูปแบบการควบคุมโรคไข้มาลาเรียโดยการเพิ่มการค้นหาผู้ป่วยและให้การบำบัดรักษาหายขาดในสถานีนอนามัย" ซึ่งเป็นโครงการทดลองและดำเนินการโดยศูนย์มาลาเรียเขต 5 นครบุรี กองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ ในโครงการดังกล่าวได้คัดเลือกพื้นที่ที่มีสถานการณ์ไข้มาลาเรียในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีอุบัติการณ์ของโรคสูงโดยเฉพาะในจังหวัดแถบชายแดน ได้คัดเลือกพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยด้วยไข้มาลาเรียและมีอุบัติการณ์ของโรคนี้สูง ดังรายละเอียดปรากฏ ในตารางที่ 3-1 และ 3-2

ตารางที่ 3-1 : จำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยด้วยไข้มาลาเรียในจังหวัดกาญจนบุรี  
ปี พ.ศ.2526-2532

<u>ปี พ.ศ.</u>	<u>จำนวนผู้ป่วย</u>	<u>อัตราป่วย/1,000 ประชากร</u>
2526	10,354	8.68
2527	15,231	12.54
2528	14,855	12.08
2529	17,977	14.25
2530	18,124	13.47
2531	25,843	18.81
2532	21,495	15.18

ตารางที่ 3-2 : อัตราตายด้วยไข้มาลาเรียในจังหวัดกาญจนบุรี ปี พ.ศ.2528-2531

<u>ปี พ.ศ.</u>	<u>อัตราตาย/100,000 ประชากร</u>
2528	12.6
2529	10.1
2530	12.5
2531	8.1

หน่วยมาลาเรียที่ 3 ศูนย์มาลาเรียเขต 5 นนทบุรี ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี รับผิดชอบงานควบคุมไข้มาลาเรียรวม 2 จังหวัด คือ จังหวัดกาญจนบุรีและสุพรรณบุรี ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหน่วยมาลาเรียที่ 3 เฉพาะจังหวัดกาญจนบุรี ในปี พ.ศ.2532 มีดังนี้

- อาณาเขตรับผิดชอบ มีเนื้อที่ 19,486 ตารางกิโลเมตร
- จำนวนประชากรในเขตปฏิบัติงาน 678,563 คน
- จำนวนส่วนมาลาเรีย 9 แห่ง
- จำนวนมาลาเรียคลินิก 16 แห่ง (ตั้งอยู่ที่หน่วยมาลาเรีย 1 แห่ง)
- จำนวนสถานเอนามัย 119 แห่ง
- สถานเอนามัยในเขตรับผิดชอบ  
ที่มีกล้องจุลทรรศน์ 30 แห่ง
- สถานเอนามัยในเขตรับผิดชอบ  
ที่ไม่มีกล้องจุลทรรศน์ 32 แห่ง
- จำนวนอำเภอ 10 อำเภอ
- อำเภอที่อยู่ในเขตรับผิดชอบ 10 อำเภอ
- เป็นอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ควบคุมไข้มาลาเรีย 6 อำเภอ

3.2.4 การเลือกสถานเอนามัยในการศึกษา กำหนดการคัดเลือกสถานเอนามัยโดยวิธีการคัดเลือกตัวอย่างตามจุดมุ่งหมาย (Purposive Sampling) กล่าวคือ การคัดเลือกสถานเอนามัยที่ได้รับการพิจารณาให้มีกล้องจุลทรรศน์ สำหรับใช้ในการค้นหาผู้ป่วยและบำบัดรักษาชั้นหายขาดที่มีอยู่จำนวน 30 แห่ง จากจำนวนสถานเอนามัย 62 แห่งที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยมาลาเรีย ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก คือ

- 1) เป็นสถานเอนามัยซึ่งอยู่ในท้องที่ซึ่งเป็นแหล่งแพร่เชื้อไข้มาลาเรียหรืออยู่ในแหล่งที่มีอัตราความชุกของโรคนี้ปานกลางถึงสูง (ท้องที่ใช้สูง API สูงกว่า 60/1000 ประชากรท้องที่ใช้ปานกลาง API = 10-60/1000 ประชากร) รวม 6 อำเภอ ได้แก่

<u>ท้องที่มีใช้</u>	<u>API/1000 ประชากร</u>
1. อำเภอทองผาภูมิ	126.7
2. อำเภอลี้ดงชะบุรี	123.7
3. อำเภอไทรโยค	89.6
4. อำเภอศรีสวัสดิ์	79.8
5. อำเภอบ่อพลอย	40.5
6. อำเภอเมือง	32.9

2) เป็นสถานีนอนามัยที่มีจำนวนประชากรที่มารับบริการทางสาธารณสุขสูง และ  
เป็นสถานบริการสาธารณสุขที่ประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ง่าย

3) เป็นสถานีนอนามัยที่ไม่ได้อยู่ในท้องที่ที่เป็นที่ตั้งของส่วนมาลาเรีย  
หรือมาลาเรียคลินิก

4) เจ้าหน้าที่ตรวจนับชาติไปประจำสถานีนอนามัย ต้องได้รับการอบรมในเรื่อง  
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไข้มาลาเรีย การติดต่อและวิธีป้องกันโรค หลักการใช้กล้องจุลทรรศน์  
และการวินิจฉัยโรคโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ และการใช้ยารักษาไข้มาลาเรีย ตามชนิดของเชื้อไข้  
มาลาเรีย

จากหลักเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้น การสุ่มตัวอย่างตามจุดมุ่งหมายนี้ ได้เลือกตัวอย่างในการ  
ศึกษา จำนวน 30 แห่ง แยกตามรายอำเภอ ได้ดังนี้ (รายชื่อปรากฏอยู่ในภาคผนวกที่ ก.1)

<u>จำนวน สอ. มีกล้องจุลทรรศน์</u>	<u>แห่ง</u>
1. อำเภอทองผาภูมิ	11
2. อำเภอลี้ดงชะบุรี	5
3. อำเภอไทรโยค	6
4. อำเภอศรีสวัสดิ์	3
5. อำเภอบ่อพลอย	4
6. อำเภอเมือง	1
รวม	30

### 3.2.5 ประชากรที่ศึกษาและประชากรตัวอย่าง

1) ประชากรเป้าหมาย (Target Population) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มาใช้บริการบำบัดรักษาไข้มาลาเรียที่สถานเอนามัยทั้งก่อนและหลังมีกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งเป็นสถานเอนามัยอยู่ในพื้นที่ควบคุมไข้มาลาเรีย ในความรับผิดชอบของส่วนมาลาเรีย

2) ประชากรตัวอย่าง (Population Sample) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มาใช้บริการบำบัดรักษาไข้มาลาเรียที่สถานเอนามัย จำนวน 30 แห่ง คือสถานเอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์ (ก่อนมีกล้องจุลทรรศน์) ในช่วงเวลา ตุลาคม 2530-กันยายน 2532 และสถานเอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ (หลังมีกล้องจุลทรรศน์) ในช่วงเวลา เมษายน 2533-มีนาคม 2534

### 3.2.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยข้อมูล

1) เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ คือ การวิเคราะห์ต้นทุน การวิเคราะห์ประสิทธิผล และการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล

2) การวิเคราะห์ข้อมูลและการหาความสัมพันธ์ทางสถิติ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science) และ LOTUS

3) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าการกระจายความถี่ของตัวแปรต่าง ๆ การแจกแจงความถี่แบบหลายทาง ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

### 3.3 วิธีเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

#### 3.3.1 ข้อมูลต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการ

1) จัดเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการนั้น เกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำเวชระเบียนของผู้ป่วย แบบรายงานผู้ป่วยได้รับการตรวจโลหิตหาเชื้อมาลาเรีย แบบรายงานผลการปฏิบัติงานควบคุมไข้มาลาเรียของกองมาลาเรีย ที่กำหนดให้ส่วนมาลาเรียบันทึกและรายงานต่าง ๆ มาวิเคราะห์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอนและกิจกรรมการจัดบริการตรวจ การบำบัดรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด ในสถานเอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และ ไม่มีกล้องจุลทรรศน์ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาแบบฟอร์มในการเก็บรวบรวมข้อมูลขึ้นมาเป็น



ระบบ โดยสร้างแบบสำรวจต้นทุนแรงงาน แบบสำรวจการใช้วัสดุอุปกรณ์ แบบสำรวจยารักษา ใช้มาลาเรีย และเวชภัณฑ์ ตามแบบสำรวจบัญชีครุภัณฑ์ทางการแพทย์

2) ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ผู้ศึกษา สอบถามเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติของ ส่วนมาลาเรีย หน่วยมาลาเรีย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสถานอนามัยและเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด จังหวัดกาญจนบุรี

### 3.3.2 ข้อมูลต้นเหตุที่เกิดกับผู้รับบริการ

1) จัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจ บำบัดรักษา ใช้มาลาเรียชั้นหายขาดในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์ตามแบบ สอบถามที่สร้างขึ้น โดยศึกษาในเวลาปัจจุบันทำการ เก็บข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross sectional) เป็นเวลา 2 เดือน คือ 1 มีนาคม 2536-เมษายน 2536 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในศึกษาหาค่า เฉลี่ยต้นเหตุที่เกิดกับผู้รับบริการ ในการใช้จ่ายเพื่อการมารับบริการบำบัดรักษา ใช้มาลาเรียชั้นหาย ขาด ในสถานอนามัยทั้งที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ เนื่องจากสถาน อนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ เป็นสถานอนามัยแห่งเดียวกัน เป็น สถานบริการระดับตำบลที่มีสถานที่ตั้งแน่นอน โดยกำหนดว่าช่วงเวลาการศึกษาดังกล่าว สภาทาง ภูมิศาสตร์ สภาพการเจ็บป่วย ตลอดจนพฤติกรรมกรไปสถานบริการไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งจะ แตกต่างเฉพาะระยะเวลา ระหว่างได้รับการเจาะโลหิตจนถึงได้รับยารักษา ใช้มาลาเรียชั้นหายขาด ของสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์เท่านั้น

2) การศึกษาต้นเหตุที่เกิดกับผู้รับบริการ ผู้ศึกษาได้สร้างแบบสอบถาม และนำไปทดลอง ใช้สอบถามผู้ป่วยที่มาใช้บริการตรวจและบำบัดรักษาที่สถานอนามัยก่อน (Pre-test) 1 ครั้ง เพื่อนำมาแก้ไขเพิ่มเติม จึงนำไปใช้สอบถามกับผู้มารับบริการตามเวลาที่กำหนด

3) ผู้สัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม ได้แก่ เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุขชุมชน และ/หรือ ผดุงครรภ์อนามัยที่ประจำสถานอนามัยแต่ละแห่ง รวม 30 แห่งนั้น เหตุผลที่เลือกเจ้าหน้าที่ ดังกล่าวเป็นผู้เก็บข้อมูลให้ เนื่องจากได้พิจารณาแล้วว่า เจ้าหน้าที่ดังกล่าว มีประสบการณ์ การ ชักประวัติคนไข้เป็นอย่างดี และจะผลัดเปลี่ยนกันปฏิบัติงานประจำอยู่ ณ สถานอนามัยอยู่แล้ว นอกจากนี้ ผู้มารับบริการให้ความศรัทธาและเลื่อมใส ส่งผลถึงความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็น อย่างดี



### 3.4 วิธีการศึกษาต้นทุน

การศึกษาต้นทุนที่เกิดขึ้นมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการ และส่วนที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการของสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

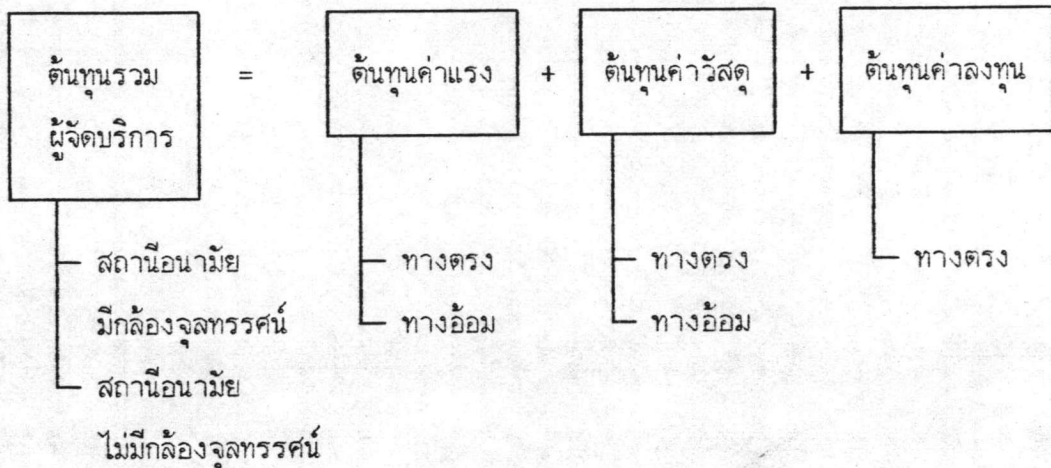
#### 3.4.1 ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการ

1) การคำนวณต้นทุนในการบำบัดรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลจากสถิติของสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์ และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ และหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานของสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์ และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ได้แก่ ส่วนมาลาเรียและหน่วยมาลาเรีย โดยแบ่งรายละเอียดขององค์ประกอบของต้นทุนเป็น 3 ด้าน ให้สอดคล้องกับลักษณะค่าใช้จ่ายตามรายละเอียดของงบประมาณรายจ่าย ซึ่งเป็นข้อมูลสถิติที่มีอยู่ทั้งทางตรงและทางอ้อม คือ

- (1) ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost)
- (2) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)
- (3) ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)

2) การคำนวณต้นทุน จะคิดเป็นสรุปต้นทุนรวมของทั้งทางตรงและทางอ้อมตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นของสถานีนอนามัยแต่ละแห่ง และรวมทุกสถานีนอนามัยที่ทำการศึกษาตามแผนภูมิการบำบัดรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด ของสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ดังแผนภูมิที่ 3-3

แผนภูมิที่ 3-3 : องค์ประกอบต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการในการบำบัดรักษาใช้มาลาเรียชั้นหายขาด  
 ในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์



3) การคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการในการบำบัดรักษาใช้มาลาเรียชั้นหายขาด ของสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่งและรวมทุกสถานีนอนามัย จากสูตรวิเคราะห์ต้นทุน และกำหนดรายละเอียดทางตรงและทางอ้อมที่เกี่ยวข้องในการศึกษา นำมาคิดเป็นจำนวนเงินต่อไป ดังนี้

(1) สูตรการคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการตรวจและบำบัดรักษาใช้มาลาเรียชั้นหายขาดในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์

(1.1) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย

$$CPP_{w_1} = \frac{(A_{11} + A_{21} + A_{31} + A_{41} + B_1 + C_1 + D_1)}{N_1} \dots\dots\dots (1)$$

$$CPP_w = \frac{\sum_{i=1}^{30} (A_{11} + A_{21} + A_{31} + A_{41} + B_1 + C_1 + D_1)}{\sum_{i=1}^{30} N_1} \dots\dots\dots (2)$$

(1.2) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย

$$CPP_{w \times 1} = \frac{(A_{11} + A_{21} + A_{31} + A_{41} + B_1 + C_1 + D_1)}{N_{x1}} \dots\dots\dots (3)$$

$$CPP_{wx} = \frac{\sum_{i=1}^{30} (A_{11} + A_{21} + A_{31} + A_{41} + B_1 + C_1 + D_1)}{\sum_{i=1}^{30} N_{x1}} \dots\dots\dots (4)$$

กำหนดให้

- $N_1$  = จำนวนผู้รับบริการ ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง
- $N_{x1}$  = จำนวนผู้พบเชื้อ ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง
- $A_{11}$  = ต้นทุนแรงงานเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดที่สถานอนามัยในการตรวจเจาะโลหิต และตรวจหาเชื้อ
- $A_{21}$  = ต้นทุนแรงงานเจ้าหน้าที่ของส่วนมาลาเรียในการนิเทศงานสถานอนามัยที่ศึกษา
- $A_{31}$  = ต้นทุนแรงงานเจ้าหน้าที่ของหน่วยมาลาเรียในการนิเทศงานสถานอนามัยที่ศึกษา
- $A_{41}$  = ต้นทุนแรงงานเจ้าหน้าที่ของหน่วยมาลาเรียและค่าวัสดุในการตรวจสอบ และตรวจซ้ำสไลด์\*
- $B_1$  = ต้นทุนค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ด้านการแพทย์ของสถานอนามัย ในการเจาะโลหิต และตรวจหาเชื้อ
- $C_1$  = ค่าลงทุนซ่อมบำรุงและเสื่อมราคาครุภัณฑ์ทางการแพทย์และครุภัณฑ์สำนักงานต่าง ๆ
- $D_1$  = ค่ายารักษาชั้นหายขาดตามประเภทของผู้ที่พบ
- $CPP_{w1}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง

---

\*ค่าแรงรวมกับค่าวัสดุในการตรวจสอบและตรวจซ้ำ ในที่นี้ไม่สามารถแยกให้เห็น เฉพาะค่าแรงและค่าวัสดุได้

- $CPP_w$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
 ในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์รวมทุกสถานีนอนามัย  
 $CPP_{w \times 1}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
 ในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $CPP_{w \times}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
 ในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์รวมทุกสถานีนอนามัย  
 $i(1...30)$  = สถานีนอนามัยแต่ละแห่งที่ทำการศึกษา 30 แห่ง

(2) สูตรการคำนวณต้นทุนผู้จัดบริการตรวจและบำบัดรักษาไข้มาลาเรีย  
 ชั้นหายขาดในสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ดังนี้

(2.1) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย

$$CPP_{o1} = \frac{(A_{11} + A_{21} + A_{31} + B_{11} + B_{21} + D_1 + A_{41} + A_{51} + A_{61})}{N_1} \dots\dots\dots (5)$$

$$CPP_o = \frac{\sum_{i=1}^{30} (A_{11} + A_{21} + A_{31} + B_{11} + B_{21} + D_1 + A_{41} + A_{51} + A_{61})}{\sum_{i=1}^{30} N_1} \dots\dots\dots (6)$$

2) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย

$$CPP_{ox1} = \frac{(A_{11} + A_{21} + A_{31} + B_{11} + B_{21} + D_1 + A_{41} + A_{51} + A_{61})}{N_{x1}} \dots\dots\dots (7)$$

$$CPP_{ox} = \frac{\sum_{i=1}^{30} (A_{11} + A_{21} + A_{31} + B_{11} + B_{21} + D_1 + A_{41} + A_{51} + A_{61})}{\sum_{i=1}^{30} N_{x1}} \dots\dots\dots (8)$$

## กำหนดให้

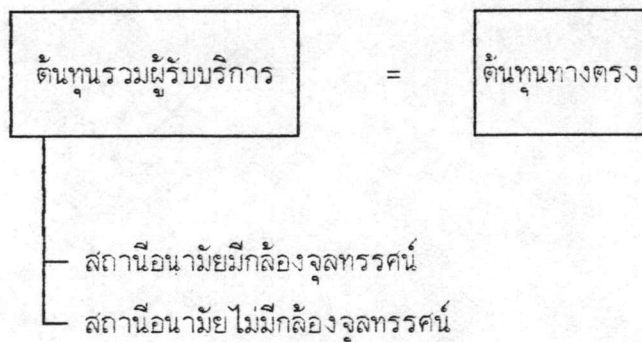
- $N_1$  = จำนวนผู้มารับบริการที่สถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $N_{x1}$  = จำนวนผู้พบเชื้อที่สถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $A_{11}$  = ต้นทุนค่าแรง เจ้าหน้าที่สถานอนามัย  
 $A_{21}$  = ต้นทุนค่าแรง เจ้าหน้าที่ตรวจบำบัด ที่มาลาเรียคลินิก  
 $A_{31}$  = ต้นทุนค่าแรง เจ้าหน้าที่เฝ้าระวัง ที่ส่วนมาลาเรีย  
 $A_{41}$  = ต้นทุนค่าแรง เจ้าหน้าที่ส่วนมาลาเรียนิเทศงาน สถานอนามัย  
 $A_{51}$  = ต้นทุนค่าแรง เจ้าหน้าที่หน่วยมาลาเรียนิเทศงาน สถานอนามัย  
 $A_{61}$  = ต้นทุนค่าแรง เจ้าหน้าที่หน่วยมาลาเรียตรวจสอบและตรวจซ้ำ สไลด์  
 $B_{11}$  = ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ + ค่ายารักษาขั้นต้น ที่สถานอนามัย  
 $B_{21}$  = ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ ที่มาลาเรียคลินิก ตรวจหาเชื้อ  
 $D_1$  = ค่ายารักษาใช้มาลาเรียขั้นหายขาด ที่มาลาเรียคลินิก  
 $CPP_{o1}$  = ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
 ในสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $CPP_o$  = ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
 ในสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์รวมทุกสถานอนามัย  
 $CPP_{ox1}$  = ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
 ในสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $CPP_{ox}$  = ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
 ในสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์รวมทุกสถานอนามัย  
 $i(1...30)$  = จำนวนสถานอนามัยที่ทำการศึกษา 30 แห่ง

### 3.4.2 ต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการ

1) การคำนวณต้นทุน ใช้ข้อมูลสถิติของผู้ป่วยที่มารับการบำบัดรักษาใช้มาลาเรีย ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ เป็นข้อมูลทุติยภูมิโดยการ รวบรวมจากทะเบียนประวัติคนไข้ของแต่ละสถานอนามัย และใช้ข้อมูลปฐมภูมิเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย และระยะเวลาการตรวจและบำบัดรักษาใช้มาลาเรียจากการสอบถามผู้ป่วย ช่วงเวลา 2 เดือน ที่ทำการสำรวจ ตลอดจนการใช้ผลการวิจัยที่ศึกษามาแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการศึกษาต้นทุนที่เกิด กับผู้รับบริการ

2) การคำนวณต้นทุน จะคิดเป็นสรุปต้นทุนรวมของทางตรงที่เกิดขึ้นกับผู้รับ บริการตามขั้นตอนและกิจกรรม บริการบำบัดรักษาใช้มาลาเรียชั้นหายขาดที่สถานอนามัยที่มีกล้อง จุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ของแต่ละสถานอนามัยและรวมทุกสถานอนามัย ดังแผนภูมิที่ 3-4

แผนภูมิที่ 3-4 : องค์ประกอบต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการในการบำบัดรักษาใช้มาลาเรียชั้นหายขาด ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์



3) สูตรการวิเคราะห์ต้นทุนผู้รับบริการตรวจและบำบัดรักษาใช้มาลาเรีย ใน สถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ในการวิเคราะห์ต้นทุนและ รายละเอียดของต้นทุนทางตรงและทางอ้อม ที่ใช้ในการคำนวณการศึกษาค้างนี้ นำมาคิดเป็น จำนวนเงินจากสูตรดังนี้

(1) สูตรการคำนวณต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการตรวจ และบำบัดรักษาใช้ มาลาเรียชั้นหายขาด ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์

(1.1) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย

$$CPR_{w_1} = \frac{[C_t N_1 + (T_h + T_p) N_1 W + T_t N_{x1} W] + N_s N_1 W}{N_1} \dots\dots\dots (9)$$

$$CPR_w = \frac{\sum_{i=1}^{30} [C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_s N_i W}{\sum_{i=1}^{30} N_i} \dots\dots\dots (10)$$

(1.2) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้ป่วยเข้า 1 ราย

$$CPR_{w_{x1}} = \frac{[C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_s N_i W}{N_{x1}} \dots\dots\dots (11)$$

$$CPR_{w_x} = \frac{\sum_{i=1}^{30} [C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_s N_i W}{\sum_{i=1}^{30} N_{x1}} \dots\dots\dots (12)$$



## กำหนดให้

- $N_1$  = จำนวนผู้รับบริการที่ไปสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $N_{x1}$  = จำนวนผู้พบเชื้อที่ไปรับบริการที่สถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $N_{\Sigma}$  = จำนวนร้อยละของผู้ป่วยที่หยุดงานมาตรวจรักษาที่สถานอนามัย  
 $C_t$  = ค่าเดินทางจากบ้านไป-กลับ สถานอนามัย  
 $T_h$  = จำนวนเวลาเดินทางจากบ้านไป-กลับ สถานอนามัย  
 $T_t$  = จำนวนเวลาดังแต่เจาะโลหิตจนได้รับยารักษาชั้นหายขาด  
 $W$  = ค่าแรงงานขั้นต่ำต่อวัน (วันละ 94 บาทต่อ 8 ชั่วโมง)  
 $i$  (1...30) = สถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์ 30 แห่ง  
 $CPR_{w1}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
     ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $CPR_w$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
     ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์รวมทุกสถานอนามัย  
 $CPR_{wx}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
     ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์รวมทุกสถานอนามัย  
 $CPR_{wx1}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
     ในสถานอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง

(2) สูตรการคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการบำบัดรักษาใช้มาลาเรีย  
ชั้นหายขาดในสถานเอนามัยไม่มีกึ่งห้องจุลทรรศน์

(2.1) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย

$$CPR_{o1} = \frac{[C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_{\epsilon 1} N_i W}{N_i} \dots\dots\dots (13)$$

$$CPR_o = \frac{\sum_{i=1}^{30} [C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_{\epsilon 1} N_i W}{\sum_{i=1}^{30} N_i} \dots\dots\dots (14)$$

(2.2) การคำนวณต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย

$$CPR_{ox1} = \frac{[C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_{\epsilon 1} N_i W}{N_{x1}} \dots\dots\dots (15)$$

$$CPR_{ox} = \frac{\sum_{i=1}^{30} [C_t N_i + (T_h + T_p) N_i W + T_t N_{x1} W] + N_{\epsilon 1} N_i W}{\sum_{i=1}^{30} N_{x1}} \dots\dots\dots (16)$$

## กำหนดให้

- $N_1$  = จำนวนผู้รับบริการที่สถานเอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $N_{x1}$  = จำนวนผู้พบเชื้อที่สถานเอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์แต่ละแห่ง  
 $N_u$  = จำนวนร้อยละของผู้ป่วยที่หยุดงานวันที่มาตรวจรักษาที่สถานเอนามัย  
 $C_t$  = ค่าเดินทางจากบ้านไป-กลับสถานเอนามัย  
 $T_h$  = จำนวนเวลาเดินทางจากบ้านไป-กลับ สถานเอนามัย  
 $T_p$  = จำนวนเวลาตั้งแต่เจาะโลหิตจนได้รับยารักษาขั้นต้น  
 $T_u$  = จำนวนเวลาตั้งแต่เจาะโลหิตจนได้รับยารักษาขั้นหายขาด  
 $W$  = ค่าแรงงานขั้นต่ำ/วัน (วันละ 94 บาทต่อ 8 ชั่วโมง)  
 $i_{(1 \dots 30)}$  = ชื่อสถานเอนามัยที่ไม่มีกล้องจุลทรรศน์ 30 แห่ง  
 $CPR_{o1}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
แต่ละสถานเอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์  
 $CPR_o$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย  
รวมทุกสถานเอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์  
 $CPR_{ox}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
แต่ละสถานเอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์  
 $CPR_{ox1}$  = ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้รับบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย  
รวมทุกสถานเอนามัย ไม่มีกล้องจุลทรรศน์

### 3.5 การวิเคราะห์ประสิทธิผล (Effectiveness Analysis)

เป็นการประเมินผลที่ได้จากบริการ เปรียบเทียบสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.5.1 ผลด้านอัตราการตรวจพบเชื้อใช้มาลาเรียและบำบัดรักษาชั้นหายขาดของสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ของแต่ละสถานีนอนามัยและรวมทุกสถานีนอนามัย

$$\text{อัตราการตรวจพบเชื้อ} = \frac{\text{จำนวนที่ตรวจพบเชื้อใช้มาลาเรียและบำบัดรักษาชั้นหายขาด}}{\text{จำนวนผู้รับบริการเจาะโลหิตทั้งหมด}} \dots\dots (17)$$

3.5.2 ผลด้านการครอบคลุมจำนวนผู้รับบริการ (เจาะโลหิต) เพื่อตรวจหาเชื้อบำบัดรักษาใช้มาลาเรีย เปรียบเทียบ ในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ของแต่ละแห่งและรวมทุกสถานีนอนามัย

3.5.3 ผลด้านจำนวนวันที่ผู้ป่วยต้องรอการรักษาชั้นหายขาดของบริการในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ในแต่ละสถานีนอนามัยและรวมทุกสถานีนอนามัย

### 3.6 การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis)

การวิเคราะห์ต้นทุน และต้นทุน-ประสิทธิผลของการบำบัดรักษาใช้มาลาเรียชั้นหายขาดในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัยไม่มีกล้องจุลทรรศน์ ได้ศึกษาเป็น 2 กรณีคือ

1. การวิเคราะห์ ต้นทุน-ประสิทธิผล ในรูปของการเปรียบเทียบต้นทุนต่อผู้บริการ 1 รายของ 2 รูปแบบ

$$\text{ต้นทุนต่อผู้รับบริการ 1 ราย} = \frac{\text{ต้นทุนรวม}}{\text{จำนวนผู้รับบริการ}} \dots\dots\dots (18)$$

2. การเปรียบเทียบต้นทุนต่อผู้พบเชื้อ 1 รายของ 2 รูปแบบ

$$\text{ต้นทุนต่อผู้ป่วยพบเชื้อ 1 ราย} = \frac{\text{ต้นทุนรวมทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อ}} \dots\dots\dots (19)$$

แผนภูมิที่ 3-5 : กรอบความคิดการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน ประสิทธิภาพของการตรวจ และ  
 บำบัดรักษาผู้ป่วยมาลาเรียชั้นหายขาดในสถานีนอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์และสถานีนอนามัย  
 ไม่มีกล้องจุลทรรศน์

