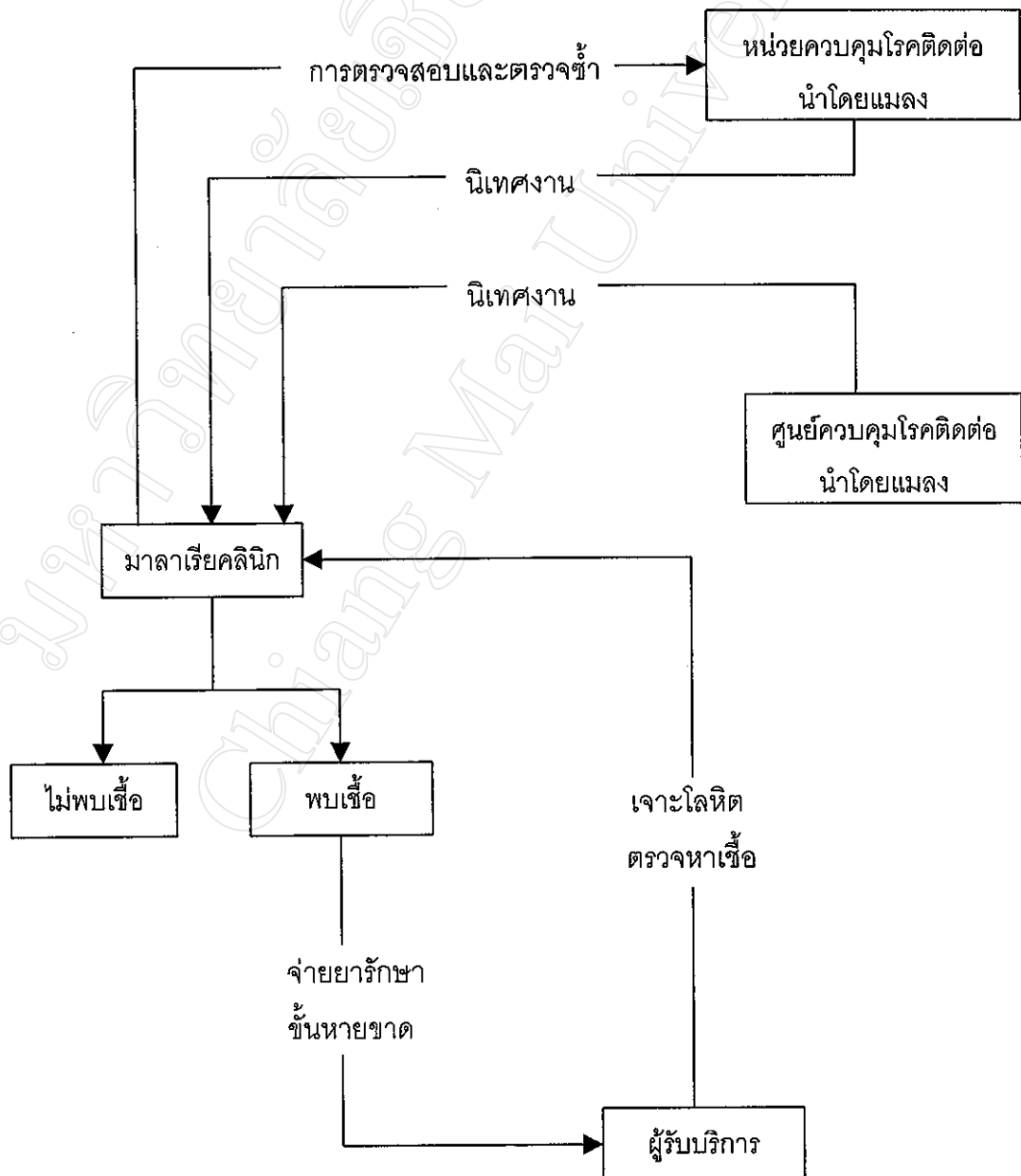


บทที่ 4

การวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ

การศึกษานี้ได้ศึกษาเฉพาะการดำเนินการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิกเท่านั้น ซึ่งมีกิจกรรมและขั้นตอนการให้บริการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดตามแผนภูมิที่ 4.1

แผนภูมิที่ 4.1 กิจกรรมและขั้นตอนการให้บริการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก



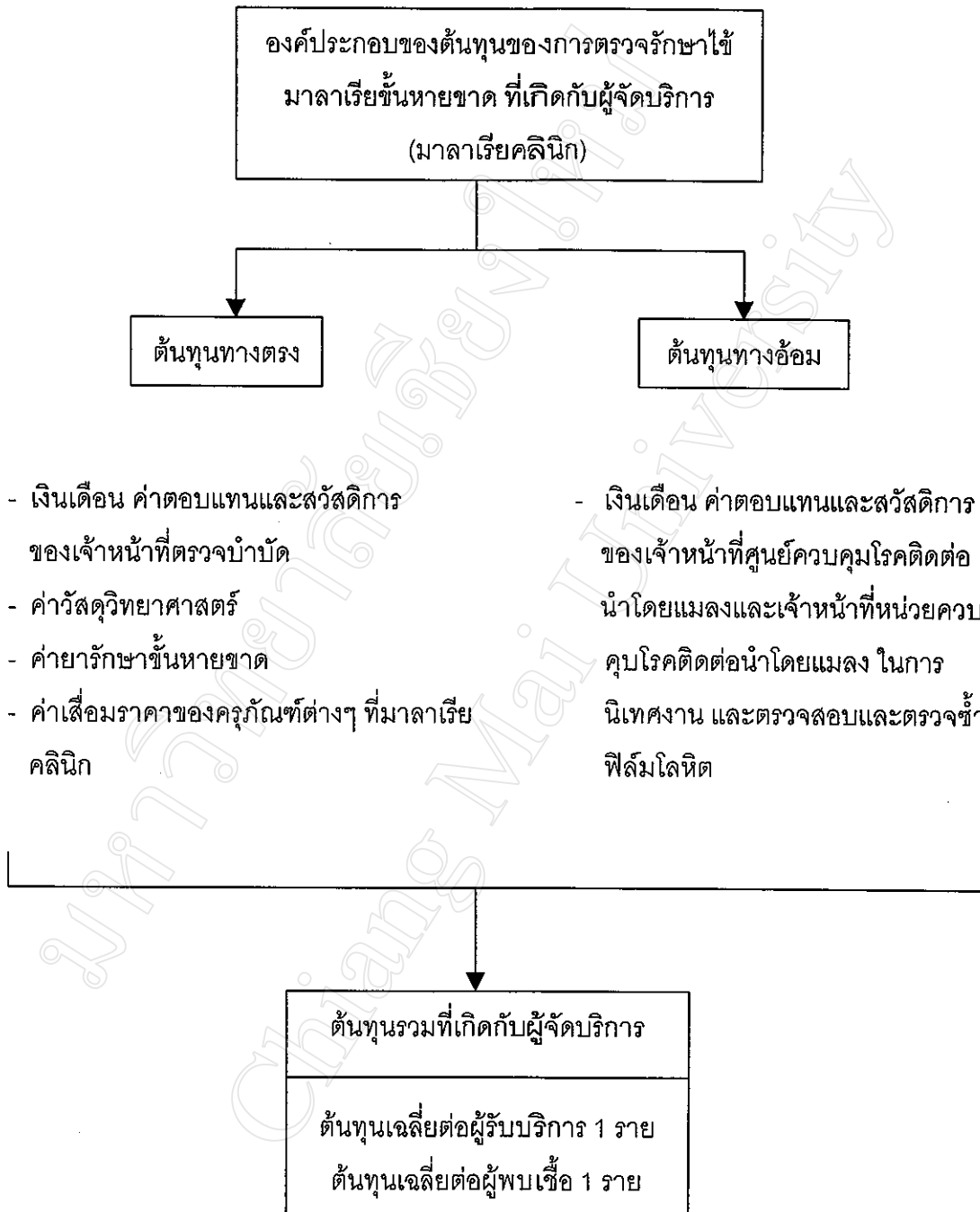
จากวิธีการศึกษาต้นทุนของการดำเนินกิจกรรมการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 สามารถนำมาวิเคราะห์ในรายละเอียดได้ดังนี้

การคำนวณต้นทุนในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิกนั้นจะคำนวณจาก ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมในการตรวจรักษาไข้มาลาเรีย ซึ่งก็คือ ส่วนที่เป็นต้นทุนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรักษาไข้มาลาเรียซึ่งเกิดกับผู้จัดบริการ รายละเอียดขององค์ประกอบของต้นทุนการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก ดังตารางที่ 4.1 และแผนภูมิที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดกิจกรรมแยกตามประเภทขององค์ประกอบต้นทุนการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก

ประเภทต้นทุน	กิจกรรม	รายละเอียดค่าใช้จ่าย
ต้นทุนแรงงาน (labor cost)	การเจาะโลหิตและรับยา การนิเทศ การตรวจสอบและตรวจซ้ำสไลด์	เงินเดือน ค่าตอบแทน และสวัสดิการ 1. เจ้าหน้าที่ตรวจบำบัด 2. เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงนิเทศมาลาเรียคลินิก 3. เจ้าหน้าที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงนิเทศมาลาเรียคลินิก 4. เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลง
ต้นทุนวัสดุ (material cost)	การเจาะตรวจโลหิต และยา	5. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และค่ายาที่มาลาเรียคลินิก 6. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลง
ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost)	การตรวจโลหิต	7. ค่าครุภัณฑ์ที่มาลาเรียคลินิก

แผนภูมิที่ 4.2 องค์ประกอบของต้นทุนของการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดที่เกิดกับผู้จัดบริการ



4.1 การวิเคราะห์ต้นทุนของมาลาเรียคลินิกในการดำเนินกิจกรรมการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาด

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษากิจการระดับบริการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก จำนวน 12 แห่ง ของศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ (รายชื่อมาลาเรียคลินิกแสดงในภาคผนวก ก.) โดยใช้ข้อมูลในปีงบประมาณ 2541 (1 ตุลาคม 2540 – 30 กันยายน 2541) ทำการศึกษา ซึ่งจะแยกรายละเอียดของงบประมาณรายจ่ายเฉพาะที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกิจกรรมการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก แล้วนำมาวิเคราะห์แยกเป็นค่าแรงงาน ค่าวัสดุ ค่าลงทุน ตามหมวดงบประมาณของแต่ละมาลาเรียคลินิกที่ทำการศึกษา จากนั้นนำมาคำนวณค่าใช้จ่ายของแต่ละมาลาเรียคลินิกและรวมทุกมาลาเรียคลินิก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ต้นทุนทางตรง (direct cost) ประกอบด้วย

(1) ต้นทุนแรงงาน คือ ค่าแรงงานของเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัด (จตบ.) ที่ประจำอยู่ที่มาลาเรียคลินิก ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างประจำ ค่าช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล และเบี้ยเลี้ยง ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2540 – 30 กันยายน 2541 ซึ่งการจัดสรรต้นทุน (cost allocation) ใช้การสังเกตเวลาที่เจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดใช้ในการตรวจสไลด์ของผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิก แล้วนำมาจัดสรรต้นทุนแรงงานให้แก่การตรวจรักษาผู้ป่วย

เนื่องจากมีนโยบายกำหนดไว้ว่า ในเวลาทำงาน 1 วัน (8 ชั่วโมง) เจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดที่ประจำอยู่ที่มาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งจะต้องทำการตรวจสไลด์ห้องที่จำนวน 60 สไลด์ โดยสไลด์ห้องที่ 1 แผ่นจะใช้เวลาในการตรวจประมาณ 5 นาที ดังนั้นเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดจะต้องใช้เวลาในการตรวจสไลด์ห้องที่เท่ากับ 5 ชั่วโมงต่อวัน ทำให้เจ้าหน้าที่มีเวลาในการตรวจรักษาผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิกเท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อวัน เพราะฉะนั้น ต้นทุนค่าแรงงานของเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดจะคำนวณจาก สัดส่วนเวลาที่เจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดใช้ในการตรวจรักษาผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิกต่อปี (783 ชั่วโมง) ต่อจำนวนชั่วโมงทำงานต่อปี (2,088 ชั่วโมง) คูณด้วยค่าแรงงานรวมของเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดต่อปี รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ค.1

(2) ต้นทุนค่าวัสดุ คำนวณจากจำนวนวัสดุที่มาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งใช้ไปในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา และราคาต่อหน่วยของวัสดุแต่ละรายการ ณ ปี 2541 ที่กระทรวงสาธารณสุขหรือศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการจัดซื้อ รายละเอียดต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละมาลาเรียคลินิกได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค.3

(3) ต้นทุนค่ายา เป็นต้นทุนของยาที่ใช้ในการรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด ค่ายาใช้ราคาตลาดที่เป็นราคาต้นทุนที่กองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อจัดซื้อ โดยใช้ราคาทุน ณ ปี 2541 รายละเอียดชนิดของต้นทุนค่ายาของแต่ละมาลาเรียคลินิกได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค.4

(4) ต้นทุนค่าลงทุน จะคำนวณต้นทุนเป็นเงินรายปีเท่ากันทุกปี ภายในช่วงอายุการใช้งานของครุภัณฑ์และการคำนวณในการศึกษานี้ กำหนดให้ครุภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด เช่น กล้องจุลทรรศน์ และครุภัณฑ์สำนักงานต่างๆ มีอายุการใช้งาน 10 ปี ตามประมวลรัษฎากร และกำหนดอัตราคิดลด (r) โดยใช้อัตราดอกเบี้ย (MLR : minimum loan rate) เท่ากับ 14.50% ซึ่งเป็นอัตราที่ได้มาจาก รายงานเศรษฐกิจรายเดือน ประจำเดือนกันยายน ปี 2541 โดยธนาคารแห่งประเทศไทย ดังนั้น ค่า $A(n,r)$ ของค่าครุภัณฑ์กล้องจุลทรรศน์และครุภัณฑ์สำนักงานจึงมีค่าเท่ากับ 5.203 รายละเอียดของต้นทุนค่าลงทุนรายการครุภัณฑ์ต่างๆที่จัดสรรให้มาลาเรียคลินิกใช้ในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาดแสดงไว้ในภาคผนวก ค.5

2) ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) ประกอบด้วย กิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินการตรวจรักษาไข้มาลาเรียในมาลาเรียคลินิก คือ ในระยะเวลา 1 ปี มาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งจะต้องได้รับการนิเทศงานจากเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจำนวน 3 วัน (ยกเว้นมาลาเรียคลินิกเมือง จะไม่มีการนิเทศงาน ดังนั้นมาลาเรียคลินิกเมืองจึงไม่มีต้นทุนในการนิเทศงาน) ซึ่งในการศึกษานี้มีเจ้าหน้าที่จากศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำหน้าที่ในการนิเทศงานมาลาเรียคลินิกเพียง 1 คนเท่านั้น ดังนั้น การคำนวณต้นทุนค่าแรงงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงในงานนิเทศงานจะคำนวณจากสัดส่วนเวลาที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการนิเทศงาน คือ เท่ากับ $3 / 261$ ของต้นทุนค่าแรงงานรวมทั้งปีของเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่นิเทศงาน รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ค.6

นอกจากนี้มาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งยังจะต้องได้รับการนิเทศงานจากเจ้าหน้าที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงสัปดาห์ละ 1 วัน หรือก็คือ 52 วันต่อปี โดยมีเจ้าหน้าที่ที่ทำการนิเทศหน่วยละ 2 คน (จังหวัดเชียงใหม่มีหน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงจำนวน 8 หน่วย โดยบางหน่วยจะทำหน้าที่นิเทศงานมาลาเรียคลินิก 2 แห่ง) ดังนั้น ต้นทุนค่าแรงงานของเจ้าหน้าที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงจะคำนวณจากสัดส่วนเวลาที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการนิเทศงาน คือ ในสัดส่วนเท่ากับ $52 / 261$ ของต้นทุนค่าแรงงานรวมทั้งปีของเจ้าหน้าที่ รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ค.7 (ยกเว้นมาลาเรียคลินิกเมืองจะไม่มีการนิเทศงาน)

กิจกรรมอีกอย่างหนึ่งที่สนับสนุนการดำเนินงานตรวจรักษาไข้มาลาเรียชั้นหายขาด คือ การตรวจสอบสมรรถนะในการตรวจฟิล์มโลหิตของเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดที่ประจำอยู่ที่มาลาเรียคลินิกแต่ละแห่ง ซึ่งจะต้องควบคุมให้อยู่ในมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก โดยกำหนดให้มีความถูกต้อง

ต้องไม่น้อยกว่า 99% การควบคุมคุณภาพจะดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน คือ การตรวจสอบ (checking) และการตรวจซ้ำ (cross checking) ซึ่งทั้ง 2 กิจกรรมนี้จะดำเนินการโดยศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงมีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบและตรวจซ้ำสไลด์จำนวน 3 คน โดยรับสไลด์ที่ส่งมาจากมาลาเรียคลินิกต่างๆ แล้วสุ่มตัวอย่างสไลด์มาทำการตรวจสอบและตรวจซ้ำจำนวน 10% ของจำนวนสไลด์ที่ส่งมา ค่าแรงงานรวมของเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ ในการตรวจสอบและตรวจซ้ำสไลด์แสดงอยู่ในภาคผนวก ค.8 ส่วนต้นทุนค่าแรงงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงในการตรวจสอบและตรวจซ้ำสไลด์ แสดงอยู่ในภาคผนวก ค.9 ซึ่งคำนวณจากการนำเอาสัดส่วนของจำนวนสไลด์ของผู้มารับบริการของแต่ละมาลาเรียคลินิกต่อจำนวนสไลด์ที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและตรวจซ้ำทำการตรวจทั้งหมด คูณด้วยค่าแรงงานรวมของเจ้าหน้าที่

4.2 ผลการศึกษา

ในหัวข้อนี้ จะแยกผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการวิเคราะห์ต้นทุนของมาลาเรียคลินิกในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาด และผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก ซึ่งจะแยกออกเป็น 2 หัวข้อย่อย คือ ผลของการวิเคราะห์ทางด้านอัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียและผลทางด้านการครอบคลุมจำนวนผู้รับบริการ (เจาะโลหิต) ของมาลาเรียคลินิก

1) ต้นทุนของมาลาเรียคลินิกในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาด

ต้นทุนของการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาด จะเป็นต้นทุนที่เริ่มตั้งแต่ผู้รับบริการเข้ามาใช้บริการเจาะโลหิตเพื่อทำการตรวจหาเชื้อที่มาลาเรียคลินิก จนกระทั่งได้รับยารักษาขั้นหายขาด พร้อมทั้งการสอบสวนผู้ป่วย เพื่อค้นหาสาเหตุการติดเชื้อ ซึ่งผลการศึกษาองค์ประกอบและขนาดของต้นทุนในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก ในปีงบประมาณ 2541 (1 ตุลาคม 2540 – 30 กันยายน 2541) นั้น มีรายละเอียดดังนี้

(1) ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้จัดบริการ

ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้จัดบริการ (มาลาเรียคลินิก) ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนทางตรง และต้นทุนอ้อม มีรายละเอียดผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการ แยกตามผู้รับบริการเฉลี่ยต่อ 1 ราย และผู้พบเชื้อเฉลี่ยต่อ 1 ราย

หน่วย:บาท

องค์ประกอบของ ต้นทุน	ต้นทุนรวม	ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อ ผู้รับบริการ 1 ราย (n = 18,157 ราย)	ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อ ผู้พบเชื้อ 1 ราย (n = 2,206 ราย)	ร้อยละ
ต้นทุนทางตรง				
- ค่าแรงงาน	488,892.58	26.93	221.62	31.11
- ค่าวัสดุ	108,428.44	5.97	49.15	6.90
- ค่าลงทุน	165,715.90	9.13	75.12	10.54
- ค่ายา	52,745.66	2.90	23.91	3.36
รวมต้นทุนทางตรง	815,782.58	44.93	369.80	51.91
ต้นทุนทางอ้อม				
- ค่าแรงงาน	756,600.02	41.67	342.97	48.09
รวมต้นทุนทางอ้อม	756,600.02	41.67	342.97	48.09
ต้นทุนรวม	1,572,382.61	86.60	712.78	100

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.2 พบว่ามาลาเรียคลินิกทั้ง 12 แห่งมีจำนวนผู้รับบริการตรวจรักษาใช้ มาลาเรียทั้งหมดเท่ากับ 18,157 ราย และมีจำนวนผู้พบเชื้อใช้มาลาเรียทั้งหมด 2,206 ราย โดยต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นกับมาลาเรียคลินิกทั้ง 12 แห่ง มีค่าเท่ากับ 1,572,382.61 บาท แยกเป็นต้นทุนทางตรงเท่ากับ 815,782.5 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 51.91 ของต้นทุนรวมและต้นทุนทางอ้อมเท่ากับ 756,600.02 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 48.09 ของต้นทุนรวม ดังนั้นต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย จึงมีค่าเท่ากับ 86.60 บาท และต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย เท่ากับ 712.78 บาท และเมื่อพิจารณาสัดส่วนขององค์ประกอบของต้นทุนรวม พบว่า มาลาเรียคลินิก มีสัดส่วนต้นทุนค่าแรงงานทางตรง : ต้นทุนค่าวัสดุ : ต้นทุนค่าลงทุน : ต้นทุนค่ายา : ต้นทุนค่าแรงงานทางอ้อม เท่ากับ 9.26 : 2.05 : 3.14 : 1.00 : 14.31 จากสัดส่วนขององค์ประกอบของต้นทุนรวมจะเห็นได้ว่า มาลาเรียคลินิกมีสัดส่วนต้นทุนค่าแรงงานทางอ้อมค่อนข้างสูง ดังนั้น ต้นทุนค่าแรงงานทางอ้อมจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนรวมของมาลาเรียคลินิก

เมื่อศึกษาองค์ประกอบของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย พบว่า เกิดจากต้นทุนทางตรงและทางอ้อมในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ มีต้นทุนทางตรง เท่ากับ 44.93 บาทต่อราย คิดเป็นร้อยละ 51.91 ของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย และมีต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 41.67 บาทต่อราย คิดเป็นร้อยละ 48.09 ของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย และต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายนี้เป็นต้นทุนที่เกิดจากค่าแรงงานมากที่สุด ซึ่งเป็นต้นทุนแรงงานทางตรงและทางอ้อม เท่ากับ 68.60 บาทต่อผู้รับบริการ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.20 ของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย เนื่องจากเงินเดือนและสวัสดิการต่างๆ ที่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรักษาไข้มาลาเรียในมาลาเรียคลินิกได้รับนั้นค่อนข้างสูง เพราะเจ้าหน้าที่ส่วนมากจะมีอายุราชการมาก และต้นทุนที่มีค่าสูงรองลงมาจากต้นทุนค่าแรงงาน คือ ต้นทุนที่เกิดจากค่าลงทุน มีค่าเท่ากับ 9.13 บาทต่อราย คิดเป็นร้อยละ 10.54 ของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย ส่วนต้นทุนต่ำสุดเป็นต้นทุนที่เกิดจากค่ายา เท่ากับ 2.90 บาทต่อราย คิดเป็นร้อยละ 3.36 ของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย รายละเอียดของต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมของมาลาเรียคลินิกต่อผู้รับบริการ 1 ราย แสดงไว้ในภาคผนวก ค.10

เมื่อศึกษาองค์ประกอบของต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย พบว่า เกิดจากต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมในอัตราที่ใกล้เคียงกัน คือ เป็นต้นทุนทางตรง เท่ากับ 369.80 บาทต่อราย และเป็นต้นทุนทางอ้อมเท่ากับ 342.97 บาทต่อราย และเป็นต้นทุนที่เกิดจากต้นทุนค่าแรงงานมากที่สุด คือมีต้นทุนแรงงานทางตรงและทางอ้อม เท่ากับ 564.59 บาทต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุนและต้นทุนค่ายาเป็นต้นทุนต่ำสุด รายละเอียดต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมของมาลาเรียคลินิกต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย แสดงไว้ในภาคผนวก ค.11

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย

มาลาเรียคลินิก	จำนวนผู้รับบริการ (ราย)	ต้นทุนรวม (บาท)	ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย (บาท/ปี)
1. สันป่าตอง	18	93,350.42	5,186.13
2. แม่ริม	296	118,086.90	398.94
3. แม่ตื่น	436	100,204.61	229.83
4. แม่แตง	794	124,261.80	156.50
5. อมก้อย	918	109,446.32	119.22
6. แม่แจ่ม	1,159	127,332.57	109.86
7. เวียงแหง	1,459	115,527.83	79.18
8. ฮอด	1,514	150,801.97	99.61
9. ฝาง	1,569	122,641.40	78.17
10. เมืง	1,677	159,369.63	95.03
11. เชียงดาว	4,085	160,170.27	39.12
12. แม่อาาย	4,232	191,188.89	45.18
รวม	18,157	1,572,382.61	86.60

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.3 ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการ แยกตามจำนวนผู้รับบริการของแต่ละมาลาเรียคลินิกที่ทำการศึกษ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายของแต่ละมาลาเรียคลินิกแตกต่างกันไป ตามจำนวนการตรวจฟิล์มโลหิตของแต่ละมาลาเรียคลินิก คือ มาลาเรียคลินิกแม่อาายซึ่งเป็นมาลาเรียคลินิกที่มีผู้รับบริการมากที่สุด เท่ากับ 4,232 ราย จะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการ เท่ากับ 45.18 บาทต่อผู้รับบริการ 1 ราย ในขณะที่มาลาเรียแม่ริมซึ่งมีจำนวนผู้รับบริการเท่ากับ 296 ราย จะมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย เท่ากับ 398.94 บาท แสดงว่า ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายจะแปรผกผันกับจำนวนผู้รับบริการ และพบว่า มาลาเรียคลินิกที่ทำการศึกษส่วนใหญ่จะมีจำนวนผู้รับบริการอยู่ระหว่าง 868 – 2,431 ราย โดยมีต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายอยู่ระหว่าง 70.94 – 192.82 บาท ดังนั้น การพิจารณาต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของมาลาเรียคลินิกทั้ง 12 แห่งโดยลำพังไม่ได้

ต้องพิจารณาร่วมกับต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายของแต่ละมาลาเรียคลินิกด้วย จะเห็นความแตกต่างได้มาก

ในกรณีของมาลาเรียคลินิกสันป่าตอง ซึ่งมีจำนวนผู้มารับบริการ 18 ราย ทำให้มีต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการสูงถึง 5,186.13 บาทนั้น สาเหตุของการมีผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิกสันป่าตองน้อย เนื่องจากมาลาเรียคลินิกนี้เพิ่งเริ่มก่อตั้งในปีที่ทำการศึกษ ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณนั้นจึงยังไม่ค่อยทราบว่ามีมาลาเรียคลินิกนี้ตั้งอยู่ ประกอบกับในบริเวณนั้นมีสถานบริการอื่นๆ เช่น โรงพยาบาล ตั้งอยู่ ทำให้ผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะเป็นไข้มาลาเรียไปรับบริการที่สถานบริการอื่นๆ แทน หรือบางครั้งผู้ป่วยอาจจะเดินทางเข้ามารับบริการที่มาลาเรียคลินิกเมือง หรือที่โรงพยาบาลสวนดอก และสาเหตุอีกประการหนึ่ง คือ มาลาเรียคลินิกสันป่าตองและมาลาเรียคลินิกแมริมมีหน้าที่รับผิดชอบพื้นที่อำเภอรอบๆ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ซึ่งเป็นท้องที่ที่ไม่มีการแพร่เชื้อแต่มีความเสี่ยงต่ำ (low risk area : B2) คือ เป็นท้องที่ที่ไม่มีการติดเชื้อมานาน 3 ปี ไม่พบยุงพาหะหลักหรือพาหะรองแต่ตรวจพบยุงสงสัยจะเป็นยุงพาหะหรือไม่พบยุงสงสัยก็ได้ ทำให้มีผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิกสันป่าตองและมาลาเรียคลินิกแมริมน้อย

ส่วนในกรณีของมาลาเรียคลินิกแม่เอยและมาลาเรียคลินิกเชียงดาว ซึ่งมีจำนวนผู้มารับบริการสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับนั้น มีสาเหตุมาจากท้องที่ที่มาลาเรียคลินิกทั้ง 2 แห่งนี้รับผิดชอบ เป็นท้องที่ที่ไม่มีการแพร่เชื้อแต่เสี่ยงสูง (high risk area : B1) คือ เป็นท้องที่ที่ไม่มีการติดเชื้อมานาน 3 ปี อาจตรวจพบยุงพาหะหลักหรือยุงพาหะรองหรือไม่พบยุง แต่สภาพภูมิประเทศเหมาะสมกับการเพาะพันธุ์ยุง ประกอบกับพื้นที่ที่มาลาเรียคลินิกทั้ง 2 แห่งรับผิดชอบ มีอาณาเขตติดต่อกับชายแดนพม่า ซึ่งในแต่ละปีจะมีจำนวนผู้มารับบริการที่มีสัญชาติพม่ามารับบริการเป็นจำนวนมาก ดังนั้นในแต่ละปีมาลาเรียคลินิกทั้ง 2 แห่งจึงมีผู้มารับบริการเจาะตรวจโลหิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้มาลาเรียคลินิกทั้ง 2 แห่งมีต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายต่ำที่สุด

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย

มาลาเรียคลินิก	จำนวนผู้พบเชื้อ (ราย)	ต้นทุนรวม (บาท)	ต้นทุนรวมเฉลี่ย ต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย (บาท/ปี)
1. สันป่าตอง	2	93,350.42	46,675.21
2. แม่ตื่น	13	100,204.61	7,708.05
3. แม่ริม	20	118,086.90	5,904.35
4. อมก๋อย	33	109,446.32	3,316.56
5. แม่แจ่ม	59	127,332.57	2,158.18
6. แม่แตง	87	124,261.80	1,428.30
7. ฮอด	123	150,801.97	1,226.03
8. ฝาง	216	122,641.40	567.78
9. เมือง	240	159,369.63	664.04
10. เวียงแหง	341	115,527.83	338.79
11. เชียงดาว	504	160,170.27	317.80
12. แม่อาย	568	191,188.89	336.60
รวม	2,206	1,572,382.61	712.78

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.4 ต้นทุนที่เกิดกับผู้จัดบริการ แยกตามจำนวนผู้พบเชื้อของแต่ละมาลาเรียคลินิก พบว่า ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย จะแปรผกผันกับจำนวนผู้พบเชื้อ คือ มาลาเรียคลินิกที่มีจำนวนผู้พบเชื้อมาก ต้นทุนรวมที่เกิดกับผู้จัดบริการเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย จะต่ำกว่า มาลาเรียคลินิกที่มีจำนวนผู้พบเชื้อน้อย จากการศึกษา พบว่า มาลาเรียคลินิกแม่ตื่น ซึ่งมีจำนวนผู้พบเชื้อเท่ากับ 13 ราย มีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย เท่ากับ 7,708.05 บาท ส่วนมาลาเรียคลินิกที่มีจำนวนผู้พบเชื้อมากที่สุดคือ มาลาเรียคลินิกแม่อาย มีจำนวนผู้พบเชื้อทั้งหมด 568 ราย แต่มีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 รายเท่ากับ 336.60 บาทเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนผู้พบเชื้อโดยเฉลี่ยของมาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งมีค่าอยู่ระหว่าง 85 – 317 ราย และมีต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 รายอยู่ระหว่าง 703.13 – 3,654.41 บาท

จากการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย และต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 รายในตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดของมาลาเรียคลินิกแต่ละแห่ง จะมีค่าสูงต่ำแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ คือ จำนวนผู้รับบริการ จำนวนผู้พบเชื้อ และองค์ประกอบของต้นทุนของแต่ละมาลาเรียคลินิกนั้นๆ เป็นปัจจัยสำคัญ

2) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลในการตรวจรักษาไข้มาลาเรียในมาลาเรียคลินิก

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ประสิทธิผลซึ่งเป็นการประเมินผลการดำเนินงานการจัดบริการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาด ในด้านต่างๆ ดังนี้

- อัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรีย
- อัตราการครอบคลุมจำนวนผู้รับบริการ (เจาะโลหิต)

(1) ผลด้านการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรีย

(1.1) ผลของการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก เป็นการศึกษเพื่อประเมินสมรรถนะของการจัดบริการตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก โดยเป้าหมายของการตรวจรักษานั้น ผู้มารับบริการทุกคนจะต้องได้รับการเจาะโลหิตหาเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ และผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อทุกรายจะได้รับการจ่ายยารักษาขั้นหายขาดโดยเร็วที่สุด

ตารางที่ 4.5 อัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรีย

มาลาเรียคลินิก	จำนวนผู้รับบริการเจาะ โลหิต (ราย)	จำนวนตรวจพบเชื้อ (ราย)	อัตราการตรวจพบเชื้อ (%)
1. สันป่าตอง	18	2	11.11
2. เมือง	1,677	240	14.31
3. ฝาง	1,569	216	13.37
4. แม่ฮาย	4,232	568	13.42
5. เชียงดาว	4,085	504	12.34
6. เวียงแหง	1,459	341	23.37
7. แม่แตง	794	87	10.96
8. แมริม	296	20	6.76
9. ฮอด	1,514	123	8.12
10. แม่แจ่ม	1,159	59	5.09
11. อมก๋อย	918	33	3.59
12. แม่ตื่น	436	13	2.98
รวม	18,157	2,206	12.15

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.5 ซึ่งคำนวณจากสูตรอัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียดังที่กล่าวมาแล้ว พบว่า จำนวนผู้พบเชื้อไข้มาลาเรียรวมทุกมาลาเรียคลินิก มีจำนวนเท่ากับ 2,206 ราย และมีจำนวนผู้มารับบริการตรวจและเจาะโลหิตทั้งหมดเท่ากับ 18,157 ราย ดังนั้นอัตราการตรวจพบเชื้อเฉลี่ยของทุกมาลาเรียคลินิกจะมีค่าเท่ากับ 12.15% โดยที่มาลาเรียคลินิกเวียงแหงมีอัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียสูงสุด คือ เท่ากับ 23.37% ซึ่งนับว่าเป็นอัตราการพบเชื้อที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับมาลาเรียคลินิกอื่นๆ เนื่องจากท้องที่ที่มาลาเรียคลินิกเวียงแหงรับผิดชอบนั้น เป็นท้องที่แพร่เชื้อบางฤดูกาล (periodic transmission area : A2) คือ เป็นท้องที่ที่มีผู้ป่วยติดเชื้อในท้องที่เฉพาะบางเดือน ตั้งแต่ 5 เดือนต่อปีลงมา รวมทั้งผู้ป่วยจากท้องที่อื่นเข้ามาติดเชื้อในท้องที่นี้ ผลการตรวจฟิล์มโลหิตและอัตราการพบเชื้อของมาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งมีรายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก จ.1 และหากนำอัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียของมาลาเรียคลินิกไปเปรียบเทียบกับอัตราการตรวจพบเชื้อของกิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยประเภทอื่นๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ จะพบว่า มาลาเรียคลินิกมีอัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียสูงกว่ากิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยประเภทอื่นๆ

มาก ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 4.6 สาเหตุของการที่มาลาเรียคลินิกมีอัตราการพบเชื้อมากกว่ากิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยแบบประเภทอื่นๆ เนื่องจาก ผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะเป็นไข้มาลาเรียส่วนมากนิยมที่จะไปรับบริการที่มาลาเรียคลินิก เพื่อรับการตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรียและรับการรักษาชั้นหายขาด ดังนั้น จะเห็นได้ว่ามาลาเรียคลินิกซึ่งเป็นสถานบริการที่มีอัตราการพบเชื้อสูงและสามารถให้การรักษาชั้นหายขาดได้ทันทีจึงเป็นสถานบริการที่มีความจำเป็นมากในการที่จะควบคุมไม่ให้ไข้มาลาเรียแพร่กระจาย

ตารางที่ 4.6 อัตราการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียของกิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยไข้มาลาเรียแบบต่างๆ

กิจกรรมการ ค้นหาผู้ป่วย	จำนวนผู้รับบริการ เจาะโลหิต (ราย)	จำนวนตรวจพบเชื้อ (ราย)	อัตราการตรวจพบเชื้อ (%)
การค้นหาผู้ป่วยทางตรง (ACD)	88,951	651	0.73
โรงพยาบาล (Hosp)	59,410	1,501	2.53
มาลาเรียคลินิก (MC)	18,157	2,206	12.15
สถานีอนามัย (HC)	5,101	355	6.95
อาสาสมัคร	12,362	314	2.54

ที่มา : ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่ และจากการคำนวณ

หมายเหตุ : การค้นหาผู้ป่วยทางตรง (ACD) ประกอบด้วย กิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยวิธีพิเศษ (SCD) และกิจกรรมมาลาเรียคลินิกเคลื่อนที่ (MMC)
อาสาสมัคร ประกอบด้วย กิจกรรมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และกิจกรรมอาสาสมัครมาลาเรียประจำหมู่บ้าน (อมม.)

(1.2) ผลของการตรวจสอบและตรวจซ้ำ การตรวจฟิล์มโลหิตเพื่อตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรียต้องควบคุมคุณภาพให้อยู่ในมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก โดยการตรวจสอบสมรรถนะในการตรวจฟิล์มโลหิตของเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัด ซึ่งกำหนดให้มีความแม่นยำ 99% โดย

การตรวจสอบและตรวจซ้ำ ในการศึกษาที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่เป็นผู้ทำการตรวจสอบ (ยกเว้นกรณีของมาลาเรียคลินิกเมือง การตรวจสอบและตรวจซ้ำฟิล์มโลหิต กระทำโดยสำนักงานควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 2 จังหวัดเชียงใหม่) โดยกำหนดว่าจะต้องตรวจสอบและตรวจซ้ำฟิล์มโลหิตที่พบเชื้อเป็นจำนวน 10% และตรวจฟิล์มโลหิตที่ไม่พบเชื้อเป็นจำนวน 10% การเลือกตัวอย่างฟิล์มโลหิตที่จะนำมาตรวจสอบและตรวจซ้ำจะเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ (systematic sampling) จากผลการตรวจสอบฟิล์มโลหิตทั้งหมด (ฟิล์มโลหิตของผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิกและฟิล์มโลหิตห้องที่) ของทุกมาลาเรียคลินิก (ยกเว้นมาลาเรียคลินิกเมือง) ที่ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 27 จังหวัดเชียงใหม่รวบรวมไว้ พบว่า ผลของการตรวจสอบฟิล์มโลหิตของเจ้าหน้าที่ตรวจบำบัดของมาลาเรียคลินิก อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก คือ ฟิล์มโลหิตไม่พบเชื้อที่มาลาเรียคลินิกส่งตรวจสอบและตรวจซ้ำจำนวน 88,910 ราย ปรากฏว่าผลการตรวจสอบและตรวจซ้ำพบว่ามีจำนวนตรวจพบเชื้อ 43 ราย คิดเป็นสัดส่วนการตรวจพบเชื้อเท่ากับ 0.0004836 และการตรวจสอบและตรวจซ้ำ ฟิล์มโลหิตพบเชื้อที่มาลาเรียคลินิกส่งตรวจสอบและตรวจซ้ำจำนวน 3,110 ราย ปรากฏว่าผลการตรวจสอบและตรวจซ้ำพบว่ามีจำนวนตรวจพบเชื้อ 19 ราย คิดเป็นสัดส่วนการตรวจพบเชื้อเท่ากับ 0.0061 ดังภาคผนวก ๑.2 ดังนั้น จำนวนการตรวจพบเชื้อและจำนวนการตรวจไม่พบเชื้อของทุกมาลาเรียคลินิก (ในกรณีของผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิก) จะเท่ากับ 1 ราย และ 14 ราย ตามลำดับ

(2) ผลด้านอัตราการครอบคลุมจำนวนผู้รับบริการ (เจาะโลหิต) เป็นการศึกษาเพื่อดูอัตราการครอบคลุมของการบริการตรวจฟิล์มโลหิตทั้งหมดของมาลาเรียคลินิกแต่ละแห่งต่อจำนวนประชากรที่รับผิดชอบ

ตารางที่ 4.7 อัตราการครอบคลุมประชากรของมาลาเรียคลินิก

มาลาเรียคลินิก	จำนวนประชากร ในความรับผิดชอบ (คน)	จำนวนฟิล์มโลหิต (ฟิล์ม)	อัตราการครอบคลุมผู้รับบริการ (%)
1. สันป่าตอง	531,889	6,630	1.247
2. ฝาง	129,525	6,120	4.725
3. แม่ฮาย	70,758	10,280	14.528
4. เชียงดาว	75,641	10,430	13.789
5. เวียงแหง	15,603	7,130	45.686
6. แม่แตง	151,521	9,970	6.580
7. แม่ริม	325,236	6,090	1.872
8. ฮอด	167,530	10,320	6.160
9. แม่แจ่ม	58,305	10,280	17.631
10. อมก๋อย	31,278	9,550	30.533
11. แม่ตื่น	13,678	5,220	38.163
รวม	1,570,964	92,020	5.858

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : มาลาเรียคลินิกเมืองรับตรวจเฉพาะฟิล์มโลหิตของผู้มารับบริการที่มาลาเรียคลินิกเท่านั้น จึงไม่มีจำนวนประชากรในความรับผิดชอบ

จากตารางที่ 4.7 พบว่ามาลาเรียคลินิกทุกแห่งมีจำนวนประชากรในความรับผิดชอบรวมกัน เท่ากับ 1,570,964 คน และมีจำนวนฟิล์มโลหิตเพื่อตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรียทั้งหมดเท่ากับ 92,020 คน คิดเป็นอัตราการครอบคลุมจำนวนผู้รับบริการเท่ากับร้อยละ 5.858 โดยมีมาลาเรียคลินิกเวียงแหง มาลาเรียคลินิกแม่ตื่น และมาลาเรียคลินิกอมก๋อยมีอัตราการครอบคลุมผู้รับบริการสูงที่สุดตามลำดับ คือ 45.686%, 38.163% และ 30.533% สาเหตุที่มาลาเรียคลินิกทั้ง 3 แห่งมีอัตราการครอบคลุมผู้รับบริการสูงที่สุด เนื่องจาก มาลาเรียคลินิกทั้ง 3 แห่งนั้นรับผิดชอบท้องที่ที่แพร่เชื้อบางฤดูกาล (periodic transmission area : A2) ทำให้มาลาเรียคลินิกทั้ง 3 แห่งมีจำนวนฟิล์มโลหิตเพื่อตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรียเทียบกับจำนวนประชากรที่รับผิดชอบสูงที่สุด

3) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวเป็นการวิเคราะห์ว่า เมื่อปัจจัยต่างๆ เช่น จำนวนผู้รับบริการ หรือ จำนวนผู้พบเชื้อเปลี่ยนแปลงไป ผลการศึกษาที่ได้ (ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย) จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยคำนวณหาต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเมื่อจำนวนผู้มารับบริการ (หรือจำนวนผู้พบเชื้อ) ที่มาลาเรียคลินิกลดลงหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 10, 20, 30, 40 และ 50 โดยกำหนดให้ต้นทุนทั้งหมดคงเดิม ไม่ว่าจะจำนวนผู้รับบริการ (หรือจำนวนผู้พบเชื้อ) จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ตาม เพื่อสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนได้กว้างขึ้น ในการศึกษาเป็นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเมื่อจำนวนผู้รับบริการ(หรือจำนวนผู้พบเชื้อ) เปลี่ยนแปลงไป พบว่า เมื่อจำนวนผู้รับบริการ (หรือจำนวนผู้พบเชื้อ) ลดลง ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย (หรือต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย) จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และหากจำนวนผู้รับบริการลดลงถึงร้อยละ 50 คือ เท่ากับ 9,078.50 ราย ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายจะเพิ่มขึ้นเป็น 173.20 บาท ในทางตรงข้าม ถ้าจำนวนผู้รับบริการเพิ่มขึ้น ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายจะลดลง โดยที่เมื่อจำนวนผู้รับบริการเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50 คือเท่ากับ 27,235.50 ราย ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 รายจะลดต่ำลงถึง 57.73 บาท ส่วนในกรณีของต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 รายก็เช่นเดียวกัน คือ เมื่อจำนวนผู้พบเชื้อลดลงร้อยละ 50 (1,103 ราย) ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 รายจะเพิ่มขึ้นเป็น 1,425.55 บาท และในทางตรงกันข้าม ถ้าจำนวนผู้พบเชื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 (3,309 ราย) ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 รายจะลดลงถึง 475.18 บาท รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9

อย่างไรก็ตาม การตรวจรักษาไข้มาลาเรียขั้นหายขาดในมาลาเรียคลินิก ไม่ควรพิจารณาเฉพาะต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยที่ได้รับเพียงอย่างเดียว แต่ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพของการให้บริการการตรวจรักษาไข้มาลาเรียของมาลาเรียคลินิกด้วย

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเมื่อจำนวนผู้รับบริการเปลี่ยนแปลงไป

จำนวนผู้รับบริการ (ราย)	ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้รับบริการ 1 ราย (บาท/ปี)
1. ลดลง	
10% (16,341.30)	96.22
20% (14,525.60)	108.25
30% (12,709.90)	123.71
40% (10,894.20)	144.33
50% (9,078.50)	173.20
2. เพิ่มขึ้น	
10% (19,972.70)	78.73
20% (21,788.40)	72.16
30% (23,604.10)	66.61
40% (25,419.80)	61.86
50% (27,235.50)	57.73

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย เมื่อจำนวนผู้พบเชื้อเปลี่ยนแปลงไป

จำนวนผู้พบเชื้อ (ราย)	ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้พบเชื้อ 1 ราย (บาท/ปี)
1. ลดลง	
10% (1,985.40)	791.97
20% (1,764.80)	900.15
30% (1,544.20)	1,018.25
40% (1,323.60)	1,187.96
50% (1,103.00)	1,425.55
2. เพิ่มขึ้น	
10% (2,426.60)	647.98
20% (2,647.20)	593.98
30% (2,867.80)	548.29
40% (3,088.40)	509.13
50% (3,309.00)	475.18

ที่มา : จากการคำนวณ