บทที่ 2

ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

ประชากรที่ศึกษา และการกำหนดตัวอย่าง

1. **ประชากรเป้าหมาย(Target Population)** ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่ไข้สูง มีการแพร่เชื้อตลอดทั้งปี กองมาลาเรียกำหนดให้เป็นพื้นที่ควบคุมไข้มาลาเรีย (Control Area) และเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ณ หน่วยที่ตั้งของหน่วยบริการ หรือเรียกว่าเป็นบริการแบบตั้งรับ (Passive Services)

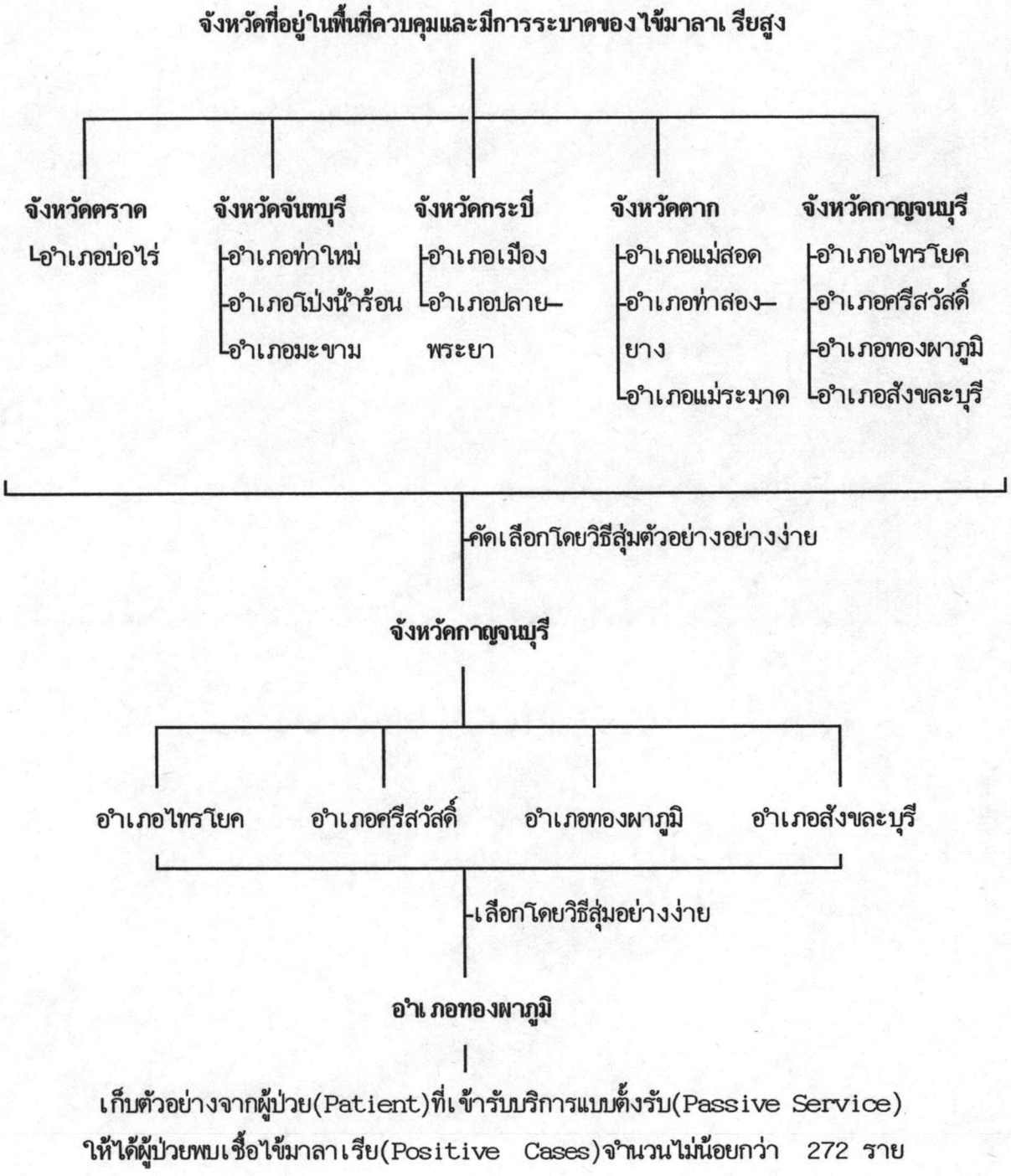
2. **ประชากรตัวอย่าง (Population Sample)** ได้แก่ผู้ป่วยรายใหม่(New Cases) ที่เข้ารับบริการ ณ ที่ตั้งของหน่วยมาลาเรีย หรือที่เรียกว่าบริการแบบตั้งรับ(Passive Services) ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ไข้สูง และกองมาลาเรียกำหนดเป็นพื้นที่ควบคุม (Control Area)

การเลือกสถานที่ทำการศึกษา

ในพื้นที่ไข้สูงนั้น กองมาลาเรียกำหนดว่าจะต้องมีอัตราการพบผู้ป่วยเป็นไข้มาลาเรียไม่น้อยกว่า 60 รายต่อ 1,000 ประชากรต่อปี (Annual Parasite Incidence Rate,API) ซึ่งในประเทศไทยนั้นมีหลายพื้นที่ ได้แก่ **จังหวัดตราด** (อำเภอบ่อไร่)**จังหวัดจันทบุรี** (อำเภอท่าใหม่ อำเภอโป่งน้ำร้อน อำเภอมะขาม) **จังหวัดตาก** (อำเภอแม่สอด อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด) **จังหวัดกระบี่** (อำเภอเมือง อำเภอปลายพระยา)และ**จังหวัดกาญจนบุรี** (อำเภอทองผาภูมิ อำเภอไทรโยค อำเภอสังขละบุรี อำเภอศรีสวัสดิ์)(กองมาลาเรีย, 2531)

การคัดเลือกพื้นที่ที่จะทำการรักษานี้ ในลำดับแรกจะเลือกจังหวัดที่จะทำการรักษาก่อนโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 1 จังหวัดจากจำนวนทั้งหมด 5 จังหวัด ปรากฏว่าได้จังหวัด **กาญจนบุรี** เป็นจังหวัดตัวอย่าง และในลำดับที่สองจะเลือกอำเภอตัวอย่างในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 1 อำเภอ จากอำเภอที่มีการระบาดของไข้มาลาเรียสูง จำนวน 4 อำเภอ คือ อำเภอไทรโยค อำเภอสังขละบุรี อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอศรีสวัสดิ์ ทำการคัดเลือกโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย ปรากฏว่าได้ **อำเภอทองผาภูมิ** เป็นอำเภอตัวอย่างของการรักษานี้ (ดูแผนภูมิ 2.1)

แผนภูมิ 2.1 แสดงขั้นตอนและวิธีการเลือกพื้นที่ที่จะทำการศึกษา



การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การคำนวณเพื่อหาขนาดของตัวอย่าง ใช้สูตรคำนวณของ Dr. K.G.Eddy (1983) คือ

$n = t^2 \cdot p \cdot q / d^2$

และ $nf = n/(1+N/n)$

โดย n = ขนาดตัวอย่างจากการประมาณการครั้งแรก (First estimate of sample size)

t = ระดับความเชื่อมั่น(Confidence interval)

p = สัดส่วนของพฤติกรรมที่ต้องการศึกษา(Proportion of population with characteristic under study)

q = 1-p

d = ความแม่นยำ(Precision)

N = ขนาดของประชากรเป้าหมาย(Size of target population)

nf = ขนาดตัวอย่าง(Final sample size)

สำหรับการศึกษานี้ จะกำหนดค่าต่างๆดังนี้

p = สัดส่วนของผู้ป่วย(Patient)ที่มีการรักษาตนเองมาก่อน จากการรศึกษาของ สมคิด แก้วสนธิและคณะ (2531) = 0.77

q = 1-0.77 = 0.23

d = 0.05

N = ขนาดของประชากรเป้าหมาย(Target Population)

= ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ณ หน่วยบริการของกองมาลาเรีย(Passive Service) เฉพาะในพื้นที่ควบคุม(Control Area) และมีไข้สูง

= 183,323 คน (กองมาลาเรีย, 2532)

ดังนั้น $n = 1.96^2 \times 0.77 \times 0.23 /(0.05)^2$

= 272

และ $nf = 272/(1+272/183,323)$

ได้จำนวนตัวอย่าง = 272 คน

เนื่องจากการศึกษานี้ มีความประสงค์ที่จะเน้นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรีย(Positive Cases) จึงได้กำหนดจำนวนตัวอย่างตามจำนวนที่คำนวณได้นี้เป็นตัวอย่างของผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรีย(Positive Cases) ดังนั้นการเก็บตัวอย่างจะเก็บจากผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในลักษณะการบริการแบบตั้งรับ (Passive Service) และเป็นผู้ป่วยรายใหม่(New Cases) จนกระทั่งได้จำนวนผู้ป่วยที่พบเชื้อ (Positive Cases) จำนวนไม่น้อยกว่า 272 ราย

วิธีการเก็บข้อมูล

1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ทำการเก็บข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross-section) ในกลุ่มผู้ป่วยรายใหม่ที่เข้ารับบริการของกองมาลาเรียลักษณะของการบริการแบบตั้งรับ (Passive Service) ในระดับของบริการต่างๆ ได้แก่ อาสาสมัครมาลาเรียประจำหมู่บ้าน(อมม.) สถานีอนามัยที่มีกล้องจุลทรรศน์ และมาลาเรียคลินิค โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยทุกรายที่เป็นผู้ป่วยรายใหม่ เพื่อหาประวัติการรักษาพยาบาล และแหล่งจำหน่ายยาที่ผู้ป่วยได้ไปแสวงหามาก่อนที่จะมาเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ณ แห่งที่ทำการเก็บข้อมูลนั้น ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาหรือการรักษาพยาบาลเหล่านั้นด้วย

2. จัดผู้ป่วยตัวอย่าง ไปขอซื้อยารักษาไข้มาลาเรียจากแหล่งจำหน่ายยาที่ผู้ป่วยไปซื้อยารักษาไข้มาลาเรียตามข้อ 1. เพื่อนำมาตรวจสอบหาชื่อยา และหาองค์ประกอบของยาโดยเทียบกับตำรา เอกสารทางวิชาการต่างๆ รวมทั้งการขอดูชื่อและองค์ประกอบของตัวยาที่ภาชนะบรรจุยาจากผู้จำหน่ายยา

3. การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลอันไม่พึงประสงค์และอันตรายที่เกิดจากการใช้ยา จะได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยตัวอย่าง โดยกำหนดคำถามแบบคำถามปิด

4. การเก็บข้อมูลที่เกี่ยวกับองค์ประกอบและขนาดของต้นทุน ของการรักษาตนเองก่อนการเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ได้จาการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ณ ระดับบริการต่างๆของกองมาลาเรีย ถึงค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยและญาติจ่ายไปจริง หรือจำนวนเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ประเภทของยานพาหนะ จำนวนคนที่เดินทางไปกับผู้ป่วย รวมทั้งเวลาที่ผู้ป่วยและญาติหรือผู้ติดตามจะต้องหยุดงานเพื่อไปแสวงหาบริการดังกล่าวด้วย ต้นทุนต่างๆเหล่านี้จะเป็นต้นทุนภายนอก (External Cost) ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

ผู้สัมภาษณ์ในการศึกษานี้ ได้แก่ ผู้ศึกษา และเจ้าหน้าที่ของกองมาลาเรียที่ประจำอยู่ ณ หน่วยบริการแต่ละแห่งที่ทำกาศึกษา ซึ่งปกติจะทำหน้าที่สัมภาษณ์และซักประวัติผู้ป่วยทุกรายอยู่แล้ว โดยผู้วิจัยได้เชิญเจ้าหน้าที่ดังกล่าวมาชี้แจงวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของแบบสอบถามอย่างละเอียดจนเกิดความเข้าใจเป็นอย่างดี นอกจากนั้นยังได้ให้เจ้าหน้าที่เหล่านั้นได้ทดลองใช้แบบสอบถามและผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติมในประเด็นที่อาจจะมีข้อสงสัยเมื่อไปเก็บข้อมูลจริง และผู้วิจัยได้ติดตาม ให้ข้อแนะนำ และตรวจสอบการเก็บข้อมูล ณ หน่วยบริการต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่เก็บข้อมูลเพื่อให้การเก็บข้อมูลเป็นอย่างถูกต้อง

เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกเจ้าหน้าที่ที่ประจำหน่วยของกองมาลาเรียทำการเก็บข้อมูลให้ เนื่องจากได้พิจารณาแล้วเห็นว่า เจ้าหน้าที่ดังกล่าวนอกจากจะทำหน้าที่ซักประวัติตามข้อกำหนดของกองมาลาเรียอยู่แล้ว ยังทำหน้าที่ตรวจและให้การรักษาผู้ป่วยด้วย ซึ่งผู้ป่วยให้ความเคารพ เลื่อมใสและเชื่อถือในตัวเจ้าหน้าที่อยู่แล้ว ทำให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี

ข้อมูลที่ทำการเก็บแล้วนำมาวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ชื่อ อายุ ที่อยู่ เพศ การศึกษา อาชีพ และรายได้
2. ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการรักษาไข้มาลาเรียก่อนเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ได้แก่
   2.1 ระยะทางจากบ้านถึงแหล่งบริการรักษาพยาบาล
   2.2 ประเภทและชนิดของบริการ
   2.3 ประเภทและชนิดของยาที่ใช้รักษา
   2.4 จำนวนวันที่ป่วยและรักษาด้วยตนเอง ก่อนการเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย
3. ต้นทุนและองค์ประกอบของต้นทุนที่เกิดจากการรักษาตนเอง ก่อนการเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ประกอบด้วย
   3.1 ต้นทุนที่มองเห็นได้ ได้แก่ ค่ารักษาพยาบาล ค่ายา ค่าเดินทาง ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ
   3.2 ต้นทุนที่มองไม่เห็น ได้แก่ ค่าเสียเวลาในการเดินทางและค่าเสียเวลาที่ต้องหยุดงาน เพื่อใช้ในการไปแสวงหาบริการรักษาตนเองโดยวิธีการต่างๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ต้นทุน ประกอบด้วย

1. เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัย คือ การวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis)
2. การวิเคราะห์ข้อมูล และการหาความสัมพันธ์ทางสถิติ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ SPSS/PC+ (Statistical Package for the Social Sciences) และการคำนวณต้นทุน ใช้โปรแกรมโลตัส (LOTUS 1-2-3)
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การคำนวณทางสถิติพื้นฐานต่างๆ คือ
   3.1 ค่าการกระจายความถี่ของตัวแปรต่างๆ (Frequencies Distribution) และค่าร้อยละ
   3.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)
   3.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
   3.4 การแจกแจงความถี่แบบหลายทาง (Cross-tabulation Frequencies) และค่าร้อยละ

คำนิยาม

1. **มาลาเรียคลินิค**(Malaria Clinic) หมายถึง สำนักงานซึ่งมีเจ้าหน้าที่มาลาเรียให้บริการผู้ป่วย ด้วยการเจาะโลหิตตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรีย และให้การรักษาพยาบาลตามวิธีการที่กองมาลาเรียกำหนด

2. **อาสาสมัครมาลาเรียประจำหมู่บ้าน** (Village Malaria Volunteer, VMV) หมายถึง ประชาชนที่ได้รับการคัดเลือกจากกองมาลาเรียในแต่ละหมู่บ้านๆละ 1-2 คน เพื่อทำการฝึกอบรมจากกองมาลาเรีย ให้มีความรู้ความสามารถในการเจาะโลหิตจากผู้ป่วย และย้อมแผ่นฟิล์มโลหิตจากผู้ป่วยที่สงสัยเป็นไข้มาลาเรีย เพื่อส่งให้เจ้าหน้าที่มาลาเรียทำการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อหาเชื้อไข้มาลาเรีย และสามารถจ่ายยาให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้น (Presumptive Treatment) แก่ผู้ป่วยได้ด้วย

3. **การรักษาขั้นต้น** (Presumptive Treatment) หมายถึง การให้ยาเพื่อลดอาการทั่วไปของผู้ป่วยและลดความสามารถในการแพร่กระจายเชื้อไข้มาลาเรีย การรักษานี้จะให้หลังจากที่ทำการเจาะโลหิตแล้ว และการให้ยาเพื่อรักษาพยาบาลเบื้องต้นนี้ จะให้ได้จะต้องเป็นกรณีที่จำเป็นและสงสัยจะเป็นไข้มาลาเรียเท่านั้น โดยกองมาลาเรียกำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อตัดสินใจให้การรักษาพยาบาลเบื้องต้นดังนี้

3.1 ผู้ป่วยที่ให้การรักษา ต้องอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของไข้มาลาเรียสูง

3.2 ผู้ป่วยมีอาการเป็นไข้และหนาวสั่น

3.3 ผู้ป่วยมีอาการไข้และมีประวัติไปค้างแรมในป่านอกหมู่บ้าน หรือเดินทางมาจากที่อื่นที่มีการระบาดของไข้มาลาเรียในระยะเวลาที่ผ่านมาไม่เกิน 30 วัน

4. **การรักษาแบบหายขาด** (Radical Treatment) หมายถึง การรักษาผู้ป่วยเป็นไข้มาลาเรีย เมื่อมีการตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรียในแผ่นฟิล์มโลหิต (Blood Film Slide)และทราบชื่อหรือชนิดของเชื้อแน่นอนแล้ว โดยให้ยาในขนาด(Dose) ชื่อ(Name) และชนิด(Form) ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละรายซึ่งกำหนดเป็นมาตรฐานไว้แล้วโดยกองมาลาเรีย เช่น ในกรณีที่ตรวจพบเชื้อชนิด Plasmodium Falsiparum ในผู้ป่วย เจ้าหน้าที่จะจ่ายยาเพื่อให้การรักษาแบบหายขาดตามอายุของผู้ป่วยดังนี้

ชื่อและขนาดของยาที่ให้รักษา

อายุของผู้ป่วย	MSP(ชนิดเม็ด) +	Primaquin(ชนิดเม็ด)
15 ปีขึ้นไป	3	30
9 - 14 ปี	2	15
4 - 8 ปี	1.5	10
1 - 3 ปี	0.75	5
6 - 11 เดือน	0.25	-

(กองมาลาเรีย , 2530)

ทั้งนี้จะต้องให้ผู้ป่วยรับประทานยาต่อหน้าผู้จ่ายยาในขณะนั้นด้วย เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยได้รับประทานยาจริง

หมายเหตุ MSP = Mefloquine + Sulfadoxine + Pyrimethamine

5. **การดื้อยา** (Drug Resistance) หมายถึง การรักษาโรคด้วยยาที่ไม่ได้ผลทั้งๆที่ปริมาณยาในกระแสโลหิตมีจำนวนเพียงพอสำหรับมาตรฐานการรักษา(Standard Treatment) ซึ่งปกติแล้วปริมาณยาเดียวกันนี้จะสามารถรักษาหรือฆ่าเชื้อโรคนั้นได้ ถ้าหากมีการเพิ่มขนาดของยาสูงขึ้นอีกจึงจะสามารถฆ่าเชื้อนั้นได้ จะเรียกว่า การดื้อยาอย่างสัมพัทธ์(Relative Drug Resistance) แต่ถ้าหากเพิ่มขนาดของยาสูงสุดแล้วยังไม่สามารถฆ่าเชื้อนั้นได้จะเรียกว่า การดื้อยาอย่างสัมบูรณ์(Absolute Drug Resistance) (ศรชัย หลูอารีย์สุวรรณ, 2534. หน้า 115)

6. **ผู้ป่วย** (Patient) หมายถึง ผู้ป่วยทุกรายที่ตระหนักว่าตนเองป่วยเป็นไข้มาลาเรียและเข้ารับบริการที่หน่วยบริการของกองมาลาเรีย

7. **ผู้ป่วยที่พบเชื้อ** (Positive Cases) หมายถึง ผู้ป่วย (Patient) ที่ผ่านการตรวจโลหิตจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยบริการของกองมาลาเรีย และพบว่ามีเชื้อไข้มาลาเรียอยู่ในโลหิต

8. **ผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อ** (Negative Cases) หมายถึง ผู้ป่วย (Patient) ที่ผ่านการตรวจโลหิตจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยบริการของกองมาลาเรียแล้วไม่พบเชื้อไข้มาลาเรีย

9. **ต้นทุน** (Cost) ต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึงมูลค่าของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตบริการ การศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะต้นทุนภายนอก (External Cost) ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ เฉพาะในส่วนที่เป็นการรับบริการจากที่อื่นๆก่อนที่จะเข้ารับบริการของกองมาลาเรียแห่งที่ทำการศึกษา

019033

10. **ต้นทุนทางตรง** (Direct Cost) คือต้นทุนที่จ่ายออกไปในส่วนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเพื่อให้ได้รับบริการรักษาพยาบาล ซึ่งเป็นการรักษาไข้ก่อนที่จะเข้ารับบริการของกองมาลาเรียที่ทำการศึกษา เช่น ที่จัดซื้อยามาจากร้านขายยา ค่าเดินทางในส่วนของผู้ป่วยที่เดินทางไปซื้อยาหรือไปแสวงหาบริการรักษาพยาบาล ค่าอาหารของผู้ป่วยระหว่างการเดินทางไปซื้อยาหรือแสวงหาบริการรักษาพยาบาล ค่าบริการทางการแพทย์ และค่าฉีดยา เป็นต้น

11. **ต้นทุนทางอ้อม** (Indirect Cost) คือต้นทุนที่จ่ายออกไปหรือเกิดขึ้นเพื่อการดำเนินการอื่นๆ อันมีส่วนสนับสนุนให้ได้มาซึ่งบริการรักษาพยาบาล ก่อนที่ผู้ป่วยจะเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ณ แห่งที่ทำการศึกษานั้น แต่มิใช่เป็นการจ่ายไปเพื่อซื้อบริการนั้นโดยตรง เช่นค่าใช้จ่ายของญาติ หรือผู้อื่นซึ่งติดตามผู้ป่วย เป็นต้น

12. **ต้นทุนที่มองเห็น** (Explicit Cost) หมายถึง ต้นทุนที่มีการจ่ายจริงและปรากฏให้เห็นได้ เช่น ค่ายา ค่าเดินทาง ค่าอาหาร เป็นต้น

13. **ต้นทุนที่มองไม่เห็น** (Implicit Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีการจ่ายจริง และไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น มูลค่าของเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปรักษาตนเอง มูลค่าเวลาที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น

14. **พื้นที่ควบคุม** (Control Area) หมายถึง ท้องที่ที่ยังมีปัญหาการระบาดของไข้มาลาเรีย ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นป่าเขา อยู่ตามบริเวณชายแดน และรวมถึงท้องที่ที่มีปัญหาทางการเมือง ซึ่งเป็นท้องที่ที่มีความยากลำบากในการดำเนินงานควบคุมไข้มาลาเรีย กองมาลาเรียจะต้องจัดให้มีแผนระยะยาวที่จะลดปัญหาไข้มาลาเรียให้น้อยลง ท้องที่ดังกล่าวนี้จะครอบคลุมประชากรประมาณ ร้อยละ 22 ของประชากรทั้งประเทศ

15. **ท้องที่กำจัดไข้มาลาเรีย** (Eradication Area) หมายถึง ท้องที่ส่วนใหญ่ที่อยู่นอกเหนือจากท้องที่ควบคุมไข้มาลาเรีย เป็นท้องที่ที่ปัญหาการระบาดของไข้มาลาเรียได้ลดลงมากจนเกือบจะไม่มีการแพร่กระจายเชื้อแล้ว กองมาลาเรียจะต้องกำหนดมาตรการเพื่อไม่ให้มีการแพร่เชื้อกลับมาอีก ท้องที่ดังกล่าวนี้จะครอบคลุมประชากรประมาณร้อยละ 70 ของประชากรทั้งประเทศ

16. **ผู้ป่วยรายใหม่** หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติการเป็นไข้มาลาเรียมาก่อนในรอบระยะเวลา 30 วันที่ผ่านมา นับจากวันที่ผู้ป่วยมาขอรับบริการจากหน่วยบริการของกองมาลาเรียที่ทำการศึกษา

17. **ผู้ป่วยรายเก่า** หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติการเป็นไข้มาลาเรียมาก่อนในระยะเวลา 30 วัน ที่ผ่านมา นับจากวันที่ผู้ป่วยมาขอรับบริการจากหน่วยบริการของกองมาลาเรียที่ทำการศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การที่ผู้ป่วยแสวงหาบริการเพื่อรักษาตนเอง ก่อนที่จะเข้ารับบริการที่จัดให้โดยรัฐหรือที่กระทรวงสาธารณสุขได้จัดบริการเป็นการเฉพาะโรคหรือเป็นการทั่วไปนั้น พบในผู้ป่วยประเภทอื่นๆด้วย เช่นจากการศึกษาของ เนตรนภา ขุมทอง และคณะ(2533) ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลขุนหาญ อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวนร้อยละ 62 มีการรักษาตนเองมาจากบริการต่างๆ ก่อนเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลขุนหาญ

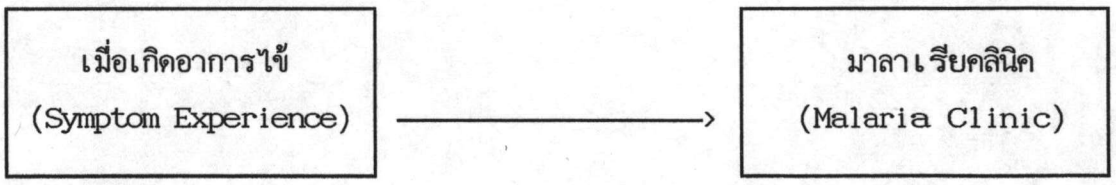
สำหรับในผู้ป่วยมาลาเรีย ซึ่งเป็นโรคที่ติดต่อชนิดหนึ่งนั้น จากการศึกษาของหลายท่าน พบว่าผู้ป่วยจำนวนมาก มีพฤติกรรมแสวงหาบริการรักษาไข้มาลาเรียด้วยตนเองมาก่อนเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. จากการศึกษาของทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ และสุธีรา ฮุนตระกูล (2525) เพื่อหาพฤติกรรมของการเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค ในอำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าผู้ป่วยเมื่อเกิดความตระหนักว่าตนเองป่วย จำนวนร้อยละ 86.7 จะไปแสวงหาบริการรักษาอื่นๆก่อนที่จะเข้ารับบริการมาลาเรียคลินิค และได้จำแนกออกเป็น

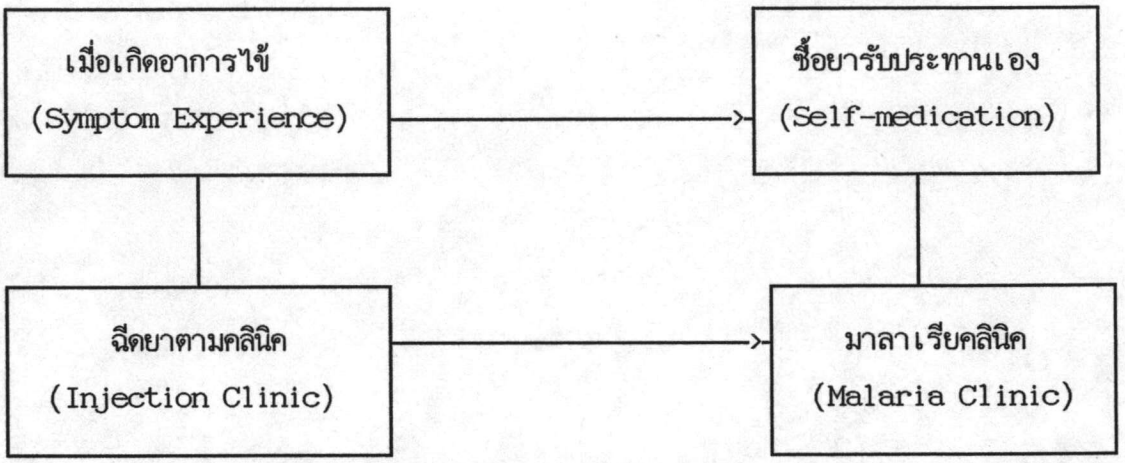
การรักษาตนเอง	จำนวน	ร้อยละ
การซื้อยามารับประทานเอง(Self-medication)	47	78.3
การฉีดยาตามคลินิค (Injection Clinic)	5	8.4
ไปมาลาเรียคลินิคที่อื่นๆ (Malria Clinic)	8	13.3
รวม	60	100.0

ทั้งนี้ พบว่ารูปแบบของการแสวงหาการรักษาไข้มาลาเรียก่อนที่จะเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิคเป็น 4 แบบ คือ

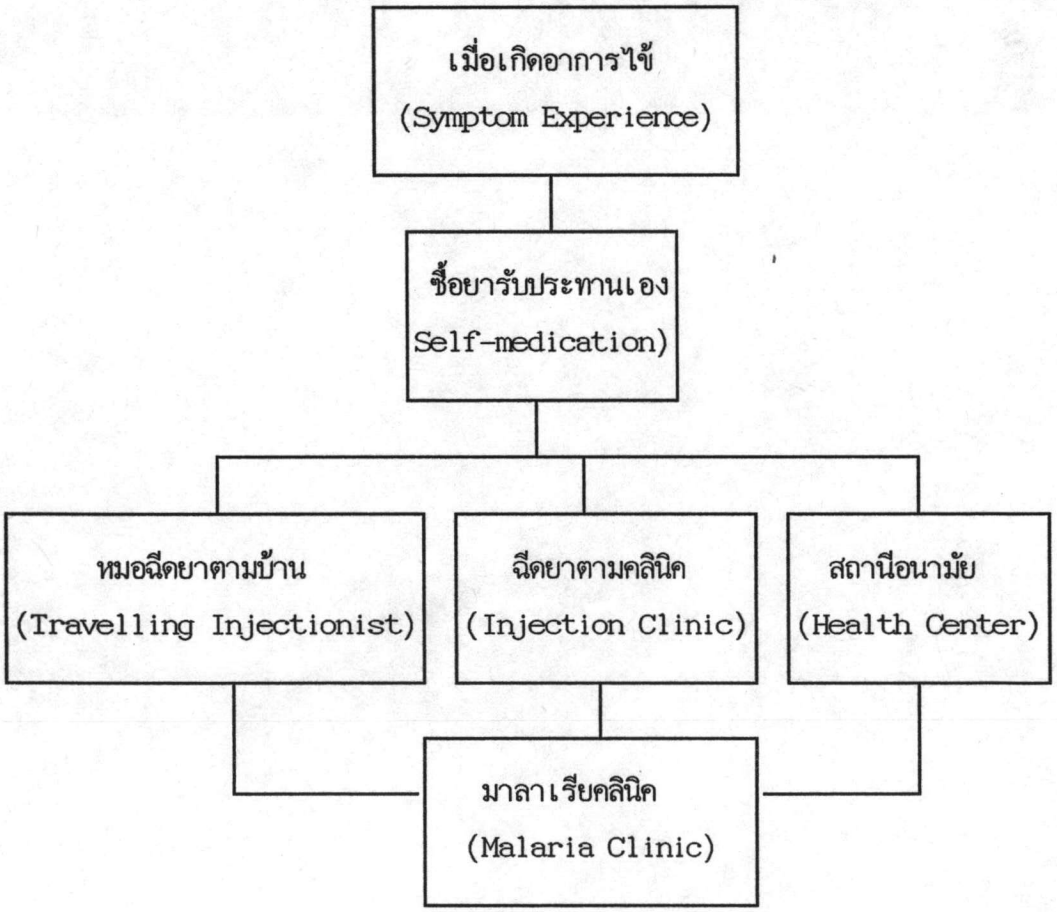
1.1 **แบบ 1 ขั้นตอน**



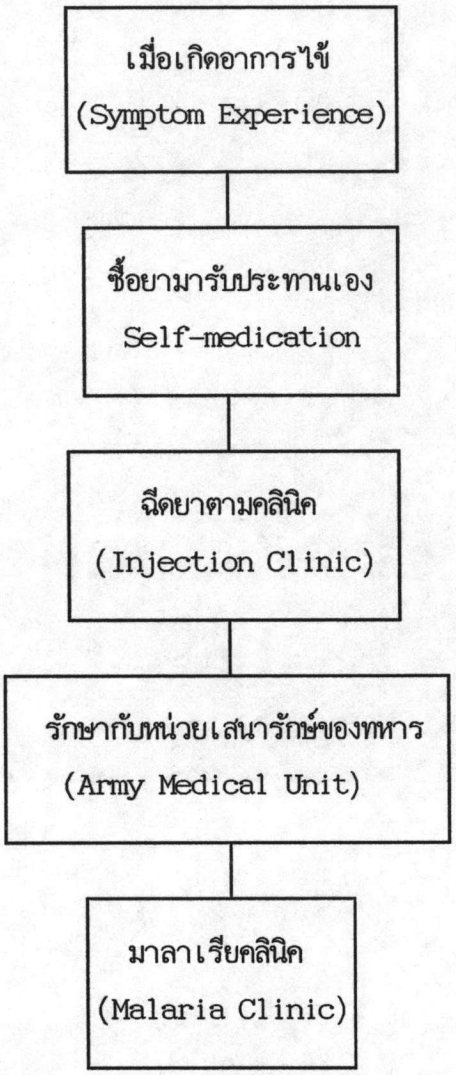
1.2 **แบบ 2 ขั้นตอน**



1.3 **แบบ 3 ขั้นตอน**



1.4 **แบบ 4 ขั้นตอน**



จากการศึกษาของทวีทองนี้ จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะแสวงหาการรักษาด้วยตนเองโดยการหาซื้อยารับประทานเองก่อน(Self-medication) เป็นอันดับแรก เมื่อไม่หายก็จะไปแสวงหาการรักษาอย่างอื่นๆอีกต่อไปจนในที่สุดจะเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค

การรักษาไข้มาลาเรียด้วยตนเองในการศึกษานี้ หมายถึงการรักษาหรือหายามารักษาโดยไม่ได้มีการปรึกษาแพทย์ หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ซึ่งพบว่ายาหลายชนิดสามารถซื้อหาได้จากร้านขายของชำในท้องที่ เช่นยาแก้ปวด ยาแก้ไข้หวัด และยาแก้ไข้มาลาเรีย โดยที่ยาเหล่านี้จะจัดเป็นชุดๆ ตามลักษณะของสรรพคุณยา หรือที่รู้จักกันในนาม"**ยาชุด**" สำหรับส่วนประกอบของยาชุดรักษาไข้มาลาเรียนั้นพบว่า ประกอบด้วย ยาคลอโรควิน(Chloroquin) เมพาครีน(Mepacrine) และยาปฏิชีวนะ(Antibiotics) นอกจากนี้ ยาอื่นๆอีกหลายชนิดก็สามารถหาซื้อได้จากร้านขายยาในตลาด หรือในเขตเมืองได้ไม่ยากนัก

สำหรับการฉีดยาตามคลินิค (Injection Clinic) นั้น หมายถึงการไปรักษาตามคลินิคแพทย์ คลินิคพยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผดุงครรภ์ หรือพนักงานอนามัย ซึ่งจะให้การรักษาไข้มาลาเรียด้วยการฉีดยาและให้น้ำเกลือ(Saline Fluid Infusion) ส่วนหมอฉีดยาตามหมู่บ้าน (Travelling Injectionist) นั้น หมายถึง หมอเถื่อนที่มักจะเดินทางไปตามหมู่บ้านเพื่อแสวงหาผู้ป่วยแล้วให้การรักษาด้วยการฉีดยา หรือให้น้ำเกลือ ซึ่งจะพบมากในชนบท

นอกจากนี้ ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ยังได้สรุปว่า ข้อมูลการรักษาไข้มาลาเรียด้วยตนเองในพื้นที่ชนบทที่มีการระบาดของไข้มาลาเรียนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนการให้การรักษาไข้มาลาเรียของกองมาลาเรีย และยาชุดรักษาไข้มาลาเรียที่มีจำหน่ายโดยทั่วไปนั้น น่าจะมีปริมาณของยามาลาเรียไม่เพียงพอที่จะรักษาไข้มาลาเรียให้หายขาดได้ และมียาหลายประเภทอาจจะมีอันตรายต่อสุขภาพของผู้ป่วยได้ ยิ่งกว่านั้นการจำหน่ายยาของผู้จำหน่ายก็ไม่ได้ปรับจำนวนและชนิดของยาให้เหมาะกับเชื้อไข้มาลาเรียของผู้ป่วยแต่ละรายด้วย เนื่องจากไม่มีการเจาะโลหิตเพื่อตรวจหาเชื้อไข้มาลาเรีย

2. การศึกษาพฤติกรรมการเจ็บป่วยด้วยไข้มาลาเรีย : ปัจจัยกำหนดพฤติกรรมการใช้บริการมาลาเรียคลินิคของ อรทัย รวยอาจิณ (2530) ทำการศึกษาในระดับโรงเรียนของอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี และอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าผู้ป่วยที่ใช้บริการที่มาลาเรียคลินิค จำนวนร้อยละ 47 จะเข้ารับบริการทันทีที่รู้สึกว่าตนเองป่วยเป็นไข้ จำนวนร้อยละ 41.3 จะช่วยเหลือตนเองก่อนโดยการซื้อยามารับประทานเอง จำนวนร้อยละ 8 จะรอดูอาการอีกประมาณ 3 วัน ว่าจะดีขึ้นหรือไม่แล้วจึงเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค และจำนวนร้อยละ 3.8 จะไปใช้บริการอื่นๆก่อน เมื่อไม่หายจึงเข้ารับบริการตรวจและรักษาที่มาลาเรียคลินิคเป็นแห่งสุดท้าย นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อสรุปและเสนอแนะว่าการที่ผู้ป่วยไม่เข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิคทันทีนั้น จะเกิดผลเสียแก่ผู้ป่วยเองและต่อการควบคุมไข้มาลาเรียโดยส่วนรวม จึงได้เสนอให้เจ้าหน้าที่มาลาเรียนอกจากจะให้บริการตรวจรักษาแล้วควรเน้นในเรื่องสุขศึกษาแก่ผู้ป่วยด้วย เพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยเข้ารับบริการตรวจรักษาที่มาลาเรียคลินิคทันทีที่รู้สึกตัวว่าเป็นไข้ เพราะแม้จะรักษาให้หายได้แต่ก็จะทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจอีกด้วย เนื่องจากในระยะที่ป่วยเป็นไข้ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติงานตามปกติได้ ยิ่งชะลอการรักษานานเพียงใดก็ยิ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียวันทำงานมากขึ้นเป็นลำดับ

3. การศึกษาของสมคิด แก้วสนธิและคณะ (2526) ได้ทำการศึกษาในพื้นที่ของศูนย์มาลาเรียเขต 1 โซนที่ 3 (จังหวัดสระบุรี และลพบุรี) และโซนที่ 7 (จังหวัดนครราชสีมา และสระบุรีบางส่วน) พบว่า ค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้ป่วย(External Cost) ที่มารับบริการของกองมาลาเรียนั้นมากเป็น 5 เท่าของค่าใช้จ่ายในส่วนของกองมาลาเรีย และให้ข้อสรุปว่าประสิทธิผลของการรักษาไข้มาลาเรียแบบหายขาด (Radical Treatment) จะได้รับผลกระทบ คือประสิทธิผลจะลดลง เนื่องจากการที่ผู้ป่วยได้รับประทานยาอื่นๆที่จัดซื้อหรือจัดหามารับประทานเองอย่างไม่เหมาะสม ก่อนที่จะเข้ารับบริการตรวจรักษาของมาลาเรียคลินิค

4. จากการศึกษาของ สมคิด แก้วสนธิ และ Alan G. Harding(2531) ได้ศึกษาต้นทุนของแผนงานรักษาไข้มาลาเรีย ในพื้นที่หน่วยมาลาเรียที่ 3 และ 7 ของศูนย์มาลาเรีย เขต 1 (จังหวัดสระบุรี ลพบุรี และนครราชสีมา) พบว่าพฤติกรรมที่ผู้ป่วยปฏิบัติก่อนเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิคนั้น ร้อยละ 77.7 ไปแสวงหาบริการอื่นก่อนที่จะเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค และมีค่าใช้จ่ายดังนี้

	โซนที่ 3	โซนที่ 7	เฉลี่ย
ผู้ป่วย (Patients)			
-ค่าใช้จ่ายเพื่อรักษาตนเองก่อนเข้า			
รับบริการที่มาลาเรียคลินิค(บาท)	34.8	25.4	30.1
ร้อยละ	17.6	15.9	16.9
จากค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท)	197.6	159.5	178.6
(n = 158,945)			
ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อ (Positive Case)			
-ค่าใช้จ่ายในการรักษาตนเองก่อน			
การเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค(บาท)	80.0	39.9	59.9
ร้อยละ	14.1	7.7	11.1
จากค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท)	564.8	519.9	542.4
(n = 1,358)			

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. จากการศึกษาของกรองทอง ทิมาสาร และคณะ (2529) เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค ในท้องที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พบว่าผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อไข้มาลาเรีย (Positive Cases) มากกว่าร้อยละ 50 มีการรักษาไข้มาลาเรียมาก่อนด้วยการซื้อยามารับประทานเอง เมื่อไม่หายจึงเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิค ดังรายละเอียดดังนี้

การรักษาไข้มาลาเรีย	มาลาเรียคลินิค อ.แม่สอด n = 909 (ร้อยละ)	มาลาเรียคลินิค อ.พบพระ n = 521 (ร้อยละ)	มาลาเรียคลินิคเคลื่อนที่ n = 524 (ร้อยละ)
-มีการรักษามาก่อน (Prior Treatment)	32	18	8
-ชนิดของการรักษาตนเอง (Kind of Treatment)			
-ซื้อยารับประทานเอง	50	79	73
-ไปโรงพยาบาลของรัฐ	5	11	-
-ไปสถานีอนามัย	11	1	15
-หาอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน	11	-	-
-คลินิค/ร.พ.เอกชน	14	4	3
-หมอฉีดยา	1	4	3
-มาลาเรียคลินิคที่อื่นๆ	3	1	2
-หมอกลางบ้าน	5	-	-

จากการศึกษาของทั้งสี่ท่านที่กล่าวมา จะพบว่าการรักษาตนเองของผู้ป่วยมาลาเรียก่อนเข้ารับบริการของมาลาเรียคลินิค เป็นพฤติกรรมที่ยังมีอยู่มากในกลุ่มประชาชนในชนบท เนื่องจากปัญหาการจัดบริการที่ไม่ครอบคลุมของภาครัฐ และระบบการกระจายยาหรือจำหน่ายยาในประเทศไทยที่ค่อนข้างเสรี เป็นเหตุให้ยารักษาไข้มาลาเรียกระจายสู่ประชาชนได้ง่ายและขาดการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

สำหรับการรักษาในการวิจัยนี้ จะมุ่งทำการรักษาเกี่ยวกับการรักษาตนเองในประเด็นต่างๆ คือ ยาที่ผู้ป่วยใช้รักษาตนเอง แหล่งที่ผู้ป่วยไปแสวงหาบริการเพื่อรักษาตนเอง และผลที่เกิดขึ้นจากการรับประทานยาที่จัดซื้อหรือหามารับประทานเอง ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในการแสวงหาบริการรักษาตนเองด้วยวิธีการต่างๆ ก่อนที่จะเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย โดยจะจำแนกเป็นประเภทผู้ป่วยที่พบเชื้อ(Positive Cases) และไม่พบเชื้อ(Negative Cases) ซึ่งจะถือได้ว่าเป็นความสูญเปล่าทางเศรษฐกิจของผู้ป่วยและสังคม นอกจากนี้ยังหาแนวทางเพื่อการควบคุมการ

กระจายยารักษาไข้มาลาเรียในพื้นที่ไข้สูงหรือท้องที่ควบคุมไข้มาลาเรีย และข้อเสนอเพื่อหาแนวทางที่จะช่วยลดพฤติกรรมการรักษาไข้มาลาเรียที่ไม่ถูกต้องของผู้ป่วย ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานของกองมาลาเรียเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

<u>กรอบแนวคิดในการศึกษา</u>

1. การศึกษารูปแบบของการแสวงหาการรักษาไข้มาลาเรียด้วยตนเองมาก่อน (Prior-treatment) เข้ารับบริการของกองมาลาเรีย

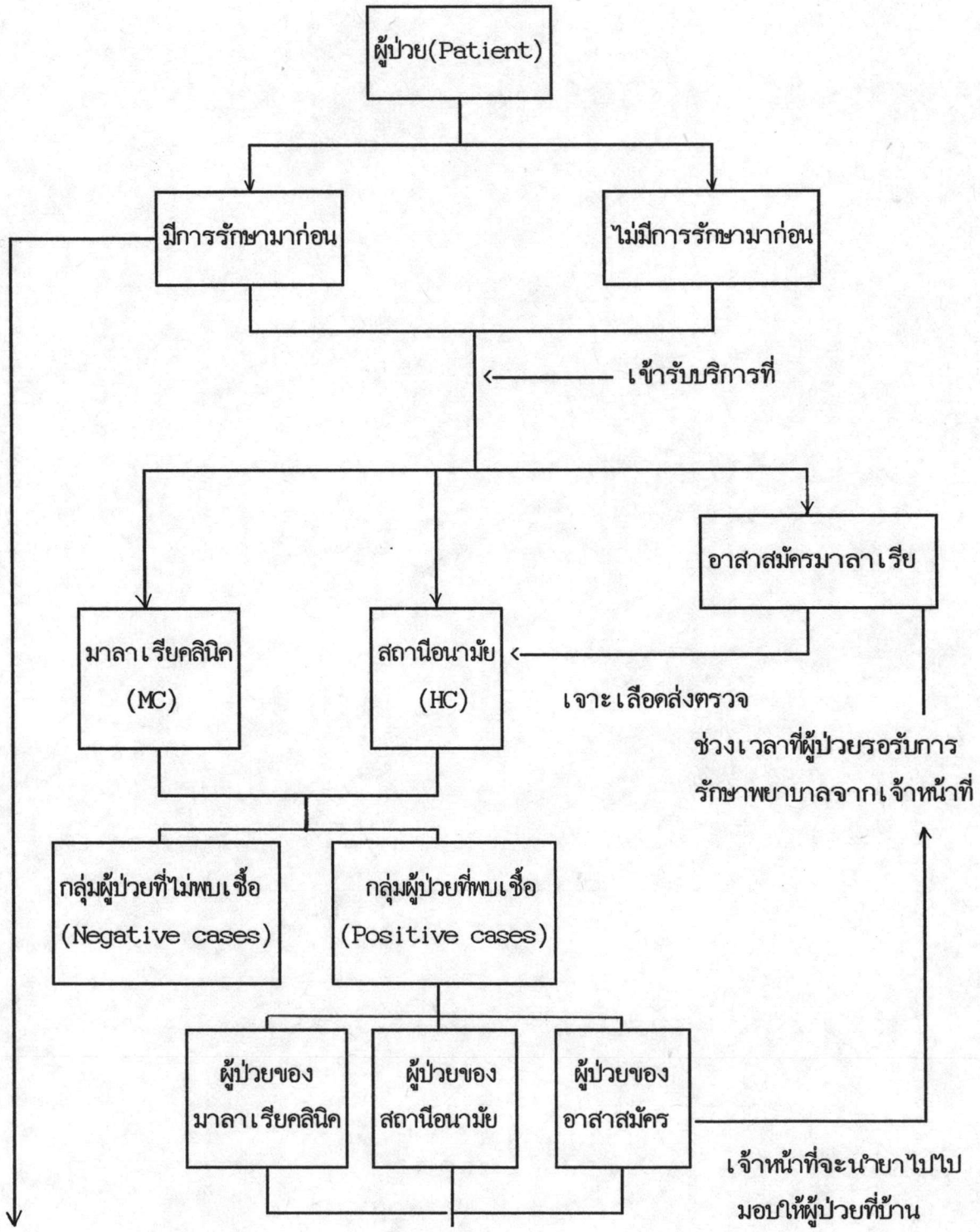
ผู้เข้ารับบริการที่หน่วยบริการของกองมาลาเรีย จะแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 ผู้เข้ารับบริการหรือผู้ป่วย ที่มีการรักษาตนเองมาก่อน(Prior-treatment) ในรูปแบบหรือวิธีการต่างๆ

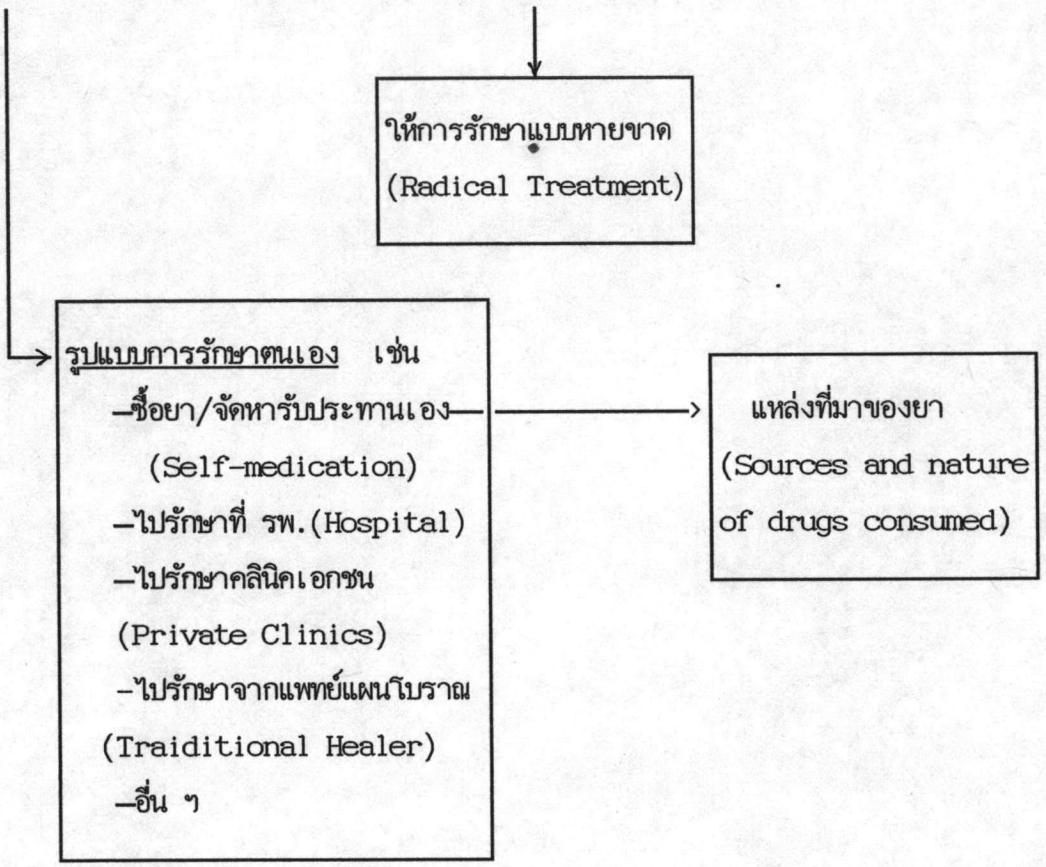
1.2 ผู้เข้ารับบริการหรือผู้ป่วย ที่ไม่มีการรักษาตนเองมาก่อน (Non Prior-treatment) กล่าวคือเมื่อรู้สึกว่าตนเองป่วยเป็นไข้มาลาเรียจะมารับการรักษาที่หน่วยบริการของกองมาลาเรียเป็นแห่งแรก

ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มนี้ เมื่อเข้ารับบริการของกองมาลาเรียแล้ว จะจำแนกเป็นกลุ่มผู้ป่วย (Patient) ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อ (Positive Cases) และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ตรวจพบเชื้อ(Negative Cases) (ดูแผนภูมิ 2.2)

แผนภูมิ 2.2 แสดงรายละเอียดของการศึกษาพฤติกรรมการรักษาไข้มาลาเรียของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการของกองมาลาเรีย

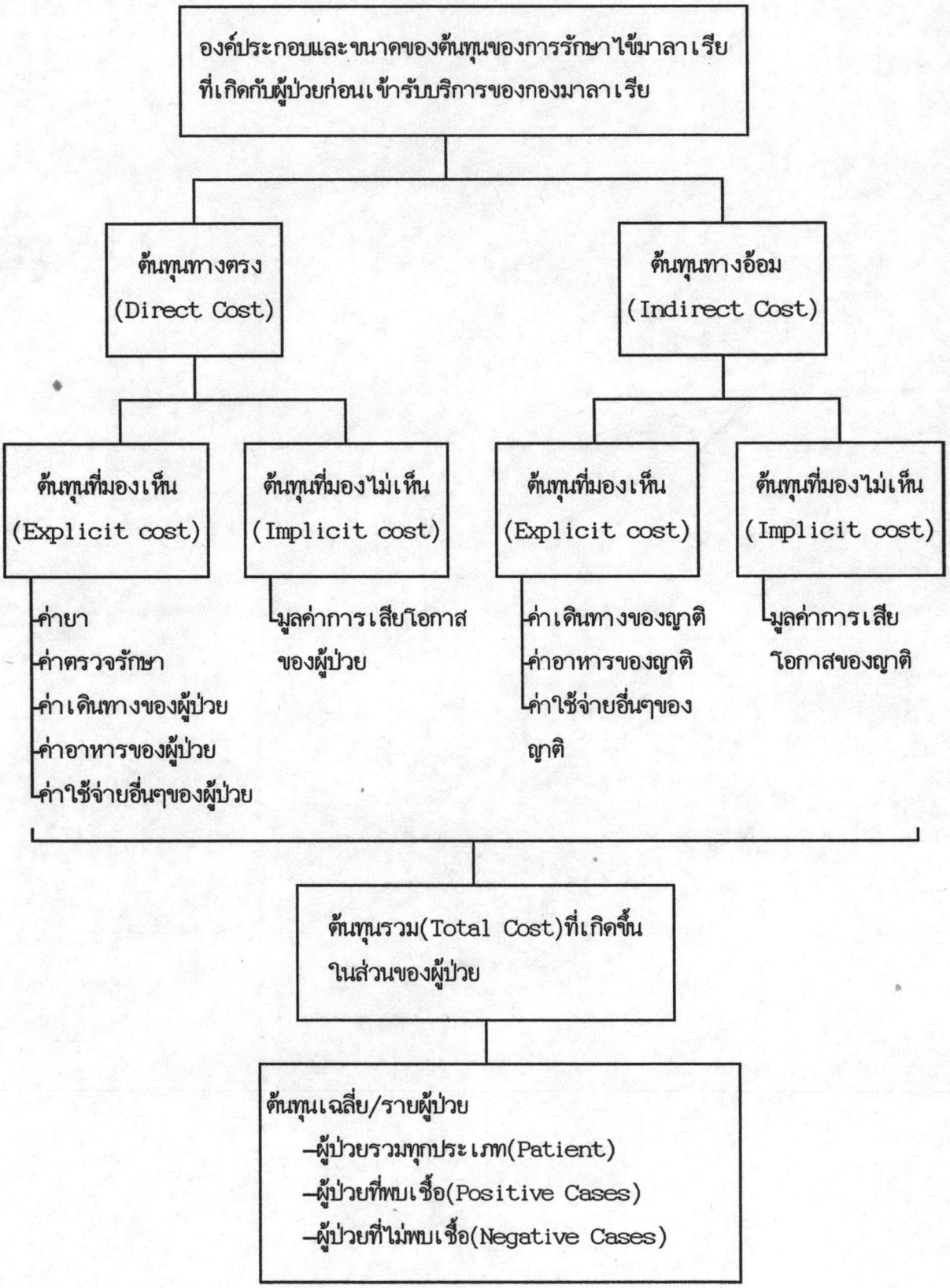


แผนภูมิ 2.2 (ต่อ)



2. การศึกษาองค์ประกอบ และขนาดของต้นทุนของการรักษาไข้มาลาเรียด้วยตนเอง มาก่อนเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย มีรายละเอียดและโครงสร้างของต้นทุน (ดูแผนภูมิ 2.3)

แผนภูมิ 2.3 แสดงโครงสร้างขององค์ประกอบของต้นทุนการรักษาไข้มาลาเรียมาก่อนเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย



วิธีการศึกษาต้นทุน การศึกษานี้ ต้นทุนที่เกิดกับผู้ป่วย จะประกอบด้วย

1. **ต้นทุนทางตรง** (Direct Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงกับผู้ป่วย มีองค์ประกอบดังนี้

1.1 **ต้นทุนที่มองเห็น** (Explicit Cost) ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่หน่วยบริการของกองมาลาเรีย จะได้ค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยจ่ายไปจริงในการรักษาไข้มาลาเรียก่อนที่จะเข้ารับบริการของกองมาลาเรีย โดยจำแนกรายละเอียดออกเป็น ค่ายา ค่ารักษาพยาบาลที่จ่ายให้แก่ผู้ให้การรักษา ค่าเดินทางที่จ่ายจริง และที่คำนวณมาจากประเภทของยานพาหนะที่ผู้ป่วยและญาติใช้ในการเดินทาง กล่าวคือถ้าพาหนะที่ใช้เดินทางเป็นรถจักรยานยนต์จะคิดค่าใช้จ่ายในอัตรา 0.40 บาท/กิโลเมตร และถ้าเป็นรถยนต์จะคิดค่าใช้จ่ายในอัตรา 0.90 บาท/กิโลเมตร ตามอัตราที่กระทรวงการคลัง กำหนดให้ข้าราชการเบิกเป็นค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการเมื่อใช้พาหนะส่วนตัว (ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการใช้ยานพาหนะส่วนตัวในการเดินทางไปราชการ พ.ศ 2526 ข้อ 1.)

1.2 **ต้นทุนที่มองไม่เห็น** (Implicit Cost) เป็นต้นทุนที่คำนวณได้จากรายได้ที่ผู้ป่วยสูญเสียไปเนื่องจากต้องขาดงานเพื่อไปแสวงหาบริการรักษาไข้มาลาเรียให้แก่ตนเอง รวมกับค่าเวลาที่เสียไปในการเดินทาง ไป-กลับ สำหรับการรักษาแต่ละครั้ง การคำนวณจะคำนวณจากรายได้ต่อวันของผู้ป่วยในขณะนั้นคูณกับจำนวนวันที่ต้องหยุดงานเพื่อไปรับบริการรักษาในแต่ละครั้ง

2. **ต้นทุนทางอ้อม** (Indirect Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับบุคคลอื่นๆที่ต้องรับภาระในการดูแล หรือต้องติดตามผู้ป่วยเพื่อไปแสวงหาบริการรักษาไข้มาลาเรียในที่ต่างๆ บุคคลเหล่านี้มักได้แก่ ญาติ เพื่อน หรือผู้ร่วมงาน ต้นทุนทางอ้อมจะประกอบด้วย

2.1 **ต้นทุนที่มองเห็น** (Explicit Cost) ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย หรือญาติที่เดินทางมากับผู้ป่วย เพื่อหาค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้ติดตามในการเดินทางไปกับผู้ป่วยเพื่อแสวงหาบริการรักษาไข้มาลาเรียให้แก่ตนเองจากที่อื่นๆก่อนที่จะเข้ารับบริการที่หน่วยบริการของกองมาลาเรีย เช่น ค่าเดินทาง ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ สำหรับในกรณีที่เป็นการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถจักรยานยนต์ จะคำนวณค่าใช้จ่ายในอัตราเดียวกันกับของผู้ป่วย และจะคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายต่อรายผู้ป่วย

2.2 **ต้นทุนที่มองไม่เห็น** (Implicit Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่คำนวณได้จากรายได้ที่ญาติ หรือผู้ติดตามผู้ป่วยต้องขาดไป เนื่องจากต้องหยุดงานที่ทำอยู่ตามปกติเพื่อพาหรือเป็นเพื่อนเดินทางไปกับผู้ป่วยแสวงหาบริการรักษาไข้มาลาเรีย ณ ที่ต่างๆ ก่อนที่จะเข้ารับบริการที่หน่วยบริการของกองมาลาเรีย โดยใช้อัตรารายได้ที่รับจริงในขณะนั้นเป็นเกณฑ์ในการคำนวณกับจำนวนวันที่หยุดงาน

การคำนวณต้นทุน จะจำแนกต้นทุนออกเป็นดังนี้

1. ต้นทุนต่อรายผู้ป่วย(Cost per patient) หรือ ต้นทุน/ผู้ป่วย(Patient) : หน่วย บาท

$$= \frac{\text{ต้นทุนทางตรง(Direct Cost) + ต้นทุนทางอ้อม(Indirect Cost)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}}$$

$$= \frac{[\ \Sigma DPt1+\Sigma TPt1+\Sigma FPt1+\Sigma OFPt1+\Sigma OCPt1]+[\Sigma TRt1+\Sigma FRt1+\Sigma OERt1+\Sigma OCRt1]}{N}$$

2. ต้นทุนต่อรายผู้ป่วยที่พบเชื้อ(Cost per Positive Cases) หรือ ต้นทุน/ผู้ป่วยที่พบเชื้อ(Positive Cases) : หน่วย บาท

$$= \frac{\text{ต้นทุนทางตรง(Direct Cost) + ต้นทุนทางอ้อม(Indirect Cost)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่พบเชื้อ(Positive Cases)}}$$

$$= \frac{[\ \Sigma DPt2+\Sigma TPt2+\Sigma FPt2+\Sigma OFPt2+\Sigma OCPt2]+[\Sigma TRt2+\Sigma FRt2+\Sigma OERt2+\Sigma OCRt2]}{n1}$$

3. ต้นทุนต่อรายผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อ(Cost per Negative Case) หรือ ต้นทุน/ผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อ(Negative Cases) : หน่วย บาท

$$= \frac{\text{ต้นทุนทางตรง(Direct Cost) + ต้นทุนทางอ้อม(Indirect Cost)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อ(Negative Cases)}}$$

$$= \frac{[\Sigma DPt3+\Sigma TPt3+\Sigma FPt3+\Sigma OFPt3+\Sigma OCPt3]+[\Sigma TRt3+\Sigma FRt3+\Sigma OERt3+\Sigma OCRt3]}{n2}$$

กำหนดให้

N = จำนวนผู้ป่วย (Patient)

n1 = จำนวนผู้ป่วยที่พบเชื้อไข้มาลาเรีย (Positive Cases)

n2 = จำนวนผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อไข้มาลาเรีย (Negative Cases)

t = ประเภทผู้ป่วย(t1 =ผู้ป่วยทั้งหมด, t2 =ผู้ป่วยพบเชื้อ, t3 =ผู้ป่วยไม่พบเชื้อ)

DPt = ค่ายาและ/หรือ ค่ารักษาพยาบาล (Drug & Treatment Cost)

TPt = ค่าเดินทางของผู้ป่วย (Travelling Cost of Patient)

FPt~ = ค่าอาหารของผู้ป่วย (Food Cost of Patient)

OEPt = ค่าใช้จ่ายอื่นๆของผู้ป่วย (Others Expense of Patient)

OCPt = ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วย (Opportunity Cost of Patient)

= จำนวนวันที่หยุดงาน x รายได้/วัน

TRt = ค่าเดินทางของผู้ติดตาม (Travelling Cost of Accompanied)

FRt = ค่าอาหารของผู้ติดตาม (Food Cost of Accompanied)

OERt = ค่าใช้จ่ายอื่นๆของผู้ติดตาม (Others Expense of Accompanied)

OCRt = ค่าเสียโอกาสของผู้ติดตาม (Opportunity Cost of Accompanied)

= จำนวนวันที่หยุดงาน x รายได้/วัน

DC = ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)

= ต้นทุนทางตรงที่มองเห็น(Explicit Direct Cost) + ต้นทุนทางตรงที่มองไม่เห็น (Implicit Direct Cost)

IC = ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)

= ต้นทุนทางอ้อมที่มองเห็น(Explicit Indirect Cost) + ต้นทุนทางอ้อมที่มองไม่เห็น (Implicit Indirect Cost)

EDC = ต้นทุนทางตรง ที่มองเห็นได้ (Explicit Direct Cost)

= DPt + TPt + FPt + OFPt

EIC = ต้นทุนทางอ้อม ที่มองเห็นได้ (Explicit Indirect Cost)

= TRt + FRt + OERt

IDC = ต้นทุนทางตรง ที่มองไม่เห็น (Implicit Direct Cost) = OCPt

IIC = ต้นทุนทางอ้อม ที่มองไม่เห็น (Implicit Indirect Cost) = OCRt

หมายเหตุ การคำนวณต้นทุนในการศึกษานี้ จะใช้ราคาที่จ่ายจริงเป็นเกณฑ์ในการคำนวณ