

บทที่ 2

แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษากาการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้โครงการประชาร่วมใจป้องกันและควบคุมโรค
ไข้เลือดออก จังหวัดบุรีรัมย์ ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 แนวคิดด้านต้นทุน

2.2 การจัดสรรต้นทุน

2.3 แนวคิดด้านผลได้

2.4 การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้

2.5 ระบาดวิทยาของโรค ไข้เลือดออก

2.6 โครงการประชาร่วมใจป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติ
ปี 2542-2543

2.7 การดำเนินการโครงการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดบุรีรัมย์

2.8 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดด้านต้นทุน

สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล (2534) ได้กล่าวรายละเอียด เพื่อให้สามารถประเมินต้นทุนของกิจกรรม/โครงการ และ/หรือการดำเนินงานต่างๆ ไว้ดังนี้

การพิจารณาด้านต้นทุนของสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งในรูปแบบของค่าใช้จ่ายที่เป็นปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการนั้นๆ

ต้นทุนในการให้บริการ คือ ทรัพยากรที่ต้องใช้ไปในกิจกรรมนั้นทั้งหมด และประเมินเป็นตัวเงิน ผลรวมของทรัพยากรที่ต้องใช้ไปในรูปตัวเงินนี้เรียกว่าต้นทุนของกิจกรรม ความหมายของ ต้นทุน สามารถพิจารณาได้ใน 2 ลักษณะคือ

1. ต้นทุนทางบัญชี (accounting cost) คือ ต้นทุนที่พิจารณารวมเฉพาะต้นทุนชัดเจน ส่วนที่มีหลักฐานการรับและจ่ายเงินที่สามารถบันทึกบัญชีได้ นอกจากนี้อาจรวมต้นทุนแฝงบางรายการที่อาจประเมินมูลค่าได้ตามที่กฎหมายภาษีเงินได้นิติบุคคลอนุญาตไว้ โดยทั่วไปต้นทุนทางบัญชี จึงเป็นต้นทุนที่คำนวณขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการเสียภาษี การคำนวณต้นทุนเพื่อจุดมุ่งหมายอื่น ก็อาจมีการรวมต้นทุนแฝงตามต้องการ

2. ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (economic cost) คือ ทรัพยากรที่เป็นปัจจัยการผลิตทั้งหมด ซึ่งรวมถึง “กำไรปกติ” ที่ผู้ประกอบการได้รับเข้าไปด้วย ทั้งนี้ไม่ว่าค่าตอบแทนจะจ่ายเป็นตัวเงินหรือเป็นสิ่งของหรือมิได้มีการจ่ายเงินก็ตาม รวมทั้งผลพวงทางด้านลบ (negative consequence) ต้นทุนในการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ จึงพิจารณาในความหมายของค่าเสียโอกาส ที่สินค้าและบริการอย่างอื่นไม่สามารถทำการผลิตได้ เพราะได้นำทรัพยากรมาผลิตสินค้าชนิดนี้เสียแล้ว เราจึงมักเรียกต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ ว่า “ค่าเสียโอกาส” (opportunity cost)

ความแตกต่างระหว่าง “ต้นทุน” ซึ่งมีความหมายในเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีทั้งส่วนเป็นค่าใช้จ่ายและบางส่วนเป็นค่าเสียโอกาส “ค่าใช้จ่าย” บางส่วนอาจไม่ใช่ต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด มีความหมายในทางต้นทุนในทางบัญชี

หน่วยรับภาระต้นทุน

1. ต้นทุนเอกชน (private cost) คือ ต้นทุนที่หน่วยผลิตเป็นผู้รับภาระโดยตรง ได้แก่ ค่าตอบแทนที่จ่ายให้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ในรูปค่าจ้าง ค่าเช่า ดอกเบี้ย ค่าวัตถุดิบ ฯลฯ

2. ต้นทุนสังคม (social cost) คือ ผลรวมของต้นทุนเอกชนและผลกระทบภายนอกที่เป็นลบ ในทางเศรษฐศาสตร์ต้นทุนสังคมจึงมีผลกระทบภายนอกที่เป็นลบมักสร้างปัญหาต่อส่วนรวมคือ การพิจารณาในด้านโอกาสที่เสียไปในการผลิตสินค้าและบริการหนึ่งโดยไม่สามารถ

นำไปใช้ผลิตสินค้าและบริการอีกชนิดหนึ่งได้ ดังนั้น ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จึงประกอบด้วย ต้นทุนชัดเจนและต้นทุนแฝง

จากการพิจารณาหน่วยรับภาระต้นทุนยังสามารถแบ่งได้ตามลักษณะหน่วยผลิตสินค้าและบริการได้ ที่ต้องรับภาระต้นทุน ดังนี้

1. ต้นทุนภายใน (external cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่ผลิตสินค้าหรือจัดบริการ
2. ต้นทุนภายนอก (internal cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กรที่จัดบริการ เช่น ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ หรือชุมชน

ต้นทุนค่าใช้จ่าย

ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยนำเข้าของกิจกรรม ประกอบด้วย

1. ต้นทุนทางตรง (direct cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการจัดบริการดูแลสุขภาพของประชาชน ซึ่งได้แก่ ต้นทุนในการลงทุน (capital cost) ต้นทุนในการดำเนินการ (operation cost) และค่าใช้จ่ายที่ผู้รับบริการใช้จ่ายในการมาขอรับบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข แบ่งเป็น

1.1 ต้นทุนด้านการบริการทางการแพทย์ (medical costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการให้บริการทางการแพทย์โดยตรง เช่น

- 1) ค่าวินิจฉัยโรค คือ การตรวจวิเคราะห์เพื่อวินิจฉัยโรค
- 2) ค่าใช้จ่ายในการป้องกันโรค เช่น ค่าวัคซีน ค่าเข็มฉีดยา เป็นต้น
- 3) ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เช่น ค่ายา ค่าอาหาร ค่าห้องพัก เป็นต้น
- 4) ค่าบริการทางการแพทย์ เช่น ค่าธรรมเนียมแพทย์ เป็นต้น
- 5) ค่าเครื่องมือ/อุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่จำเป็นในการรักษาพยาบาล

1.2 ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับบริการทางการแพทย์ (non-medical cost) คือ ต้นทุนที่ไม่ได้เกิดจากการรักษาพยาบาลคนไข้หรือการบริการสาธารณสุขโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วยของคนไข้ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ มักเป็นค่าใช้จ่ายที่คนไข้ต้องจ่ายเอง เช่น ค่าอาหาร ค่ายานพาหนะในการมาโรงพยาบาลหรือสถานบริการสาธารณสุข ค่าที่พักของญาติที่มาพร้อมคนไข้ ค่าเลี้ยงดูลูกที่พ่อแม่ต้องมาตรวจ หรือเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล เป็นต้น

2. ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) เป็นต้นทุนที่มีได้เกิดจากการให้บริการโดยตรง แต่เป็นการประเมินค่าของผลอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วย ได้แก่

2.1 ความเจ็บป่วย (morbidity) ทำให้คนไข้ต้องขาดงาน คือ การประเมินค่าเสียโอกาสที่จะประกอบอาชีพได้ตามปกติหรือผลจากการเจ็บป่วยทำให้เกิดความพิการ ทำให้สมรรถภาพในการทำงานลดลง อาทิ

1) เวลาและรายได้ที่เสียไปหรือลดลงจากการเจ็บป่วยหรือการที่ต้องไปรักษาตัวในโรงพยาบาล

2) โอกาสที่สูญเสียไปจากการที่เจ็บป่วย

3) การขาดเรียน

4) การขาดความรื่นรมย์สนุกสนานจากกิจกรรมที่ชื่นชอบหรือเคยปฏิบัติขณะที่สุขภาพดี เช่น การได้เล่นกีฬา หัดสนาจร ลีลาศ รำวง หรือออกงานสังคมที่ชื่นชอบ ฯลฯ

2.2 ความตาย (mortality) ถ้าผลจากการให้ (หรือไม่ให้) บริการทำให้คนไข้ต้องเสียชีวิตก่อนวัยอันควรนั้นก็หมายความว่าคนไข้คนนั้นไม่สามารถก่อให้เกิดผลผลิตแก่สังคมได้ เท่ากับระยะเวลาที่เขาควรจะมีชีวิตอยู่ อาทิ รายได้ที่สูญเสียไปทั้งหมดจากการตายก่อนกำหนดหรือการรักษาที่ไม่ได้ผล

3. ต้นทุนที่ไม่มีตัวตน (intangible cost) ผลของการต้องให้ (หรืองด) อาจก่อให้เกิดความเจ็บปวดทรมาน ความเศร้าโศกเสียใจ ความกลัว ความว้าเหว เป็นต้น

ประเภทค่าใช้จ่ายของต้นทุน

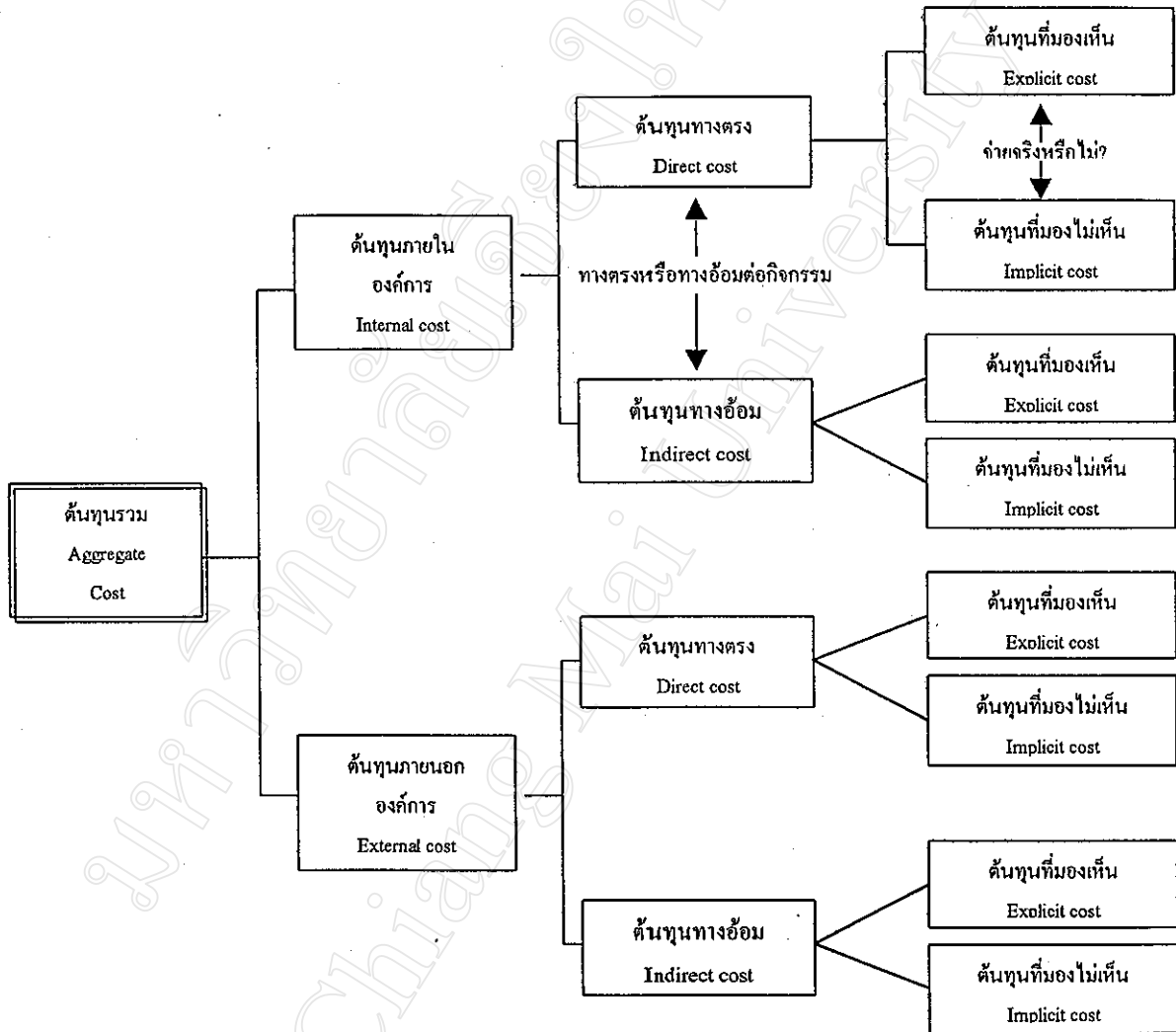
ในการประเมินต้นทุนยังสามารถจัดแบ่งต้นทุนออกตามประเภทค่าใช้จ่าย ดังนี้คือ

1. ต้นทุนค่าแรง (labor cost) หมายถึง ต้นทุนค่าจ้างแรงงานบุคลากรในการผลิต หรือให้บริการ ได้แก่ ต้นทุนหมวดเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าชดเชย ค่าสวัสดิการอื่นๆ ของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ เงินช่วยเหลือบุตร เงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ค่าตอบแทน ค่าเบี้ยเลี้ยง เป็นต้น

2. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) หมายถึง ต้นทุนค่าวัสดุทุกประเภทที่ใช้ในการผลิต หรือ ให้บริการแต่ละกิจกรรม

3. ต้นทุนค่าลงทุน (capital cost) หมายถึง ต้นทุนของการนำทรัพยากรประเภททุนมาใช้ ในกิจกรรมเพื่อเป็นการลงทุนระยะยาว อันได้แก่ การลงทุนในด้านครุภัณฑ์และสิ่งปลูกสร้าง โดยคำนวณมูลค่าของต้นทุนจากค่าเฉลี่ยราคาของสิ่งของนั้น ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอาคาร และ ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์

แผนภูมิ 1 การจัดกลุ่มต้นทุน



ที่มา: สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตนกุล, 2536: 143

ค่าเสื่อมราคา (depreciation cost)

จินดา ชันทอง ใน รวมพล สอนจินดา (2540) ให้ความหมายค่าเสื่อมราคา คือ การแบ่งเฉลี่ยต้นทุนของสินทรัพย์ถาวรที่มีอายุการใช้งานจำกัด ให้เป็นค่าใช้จ่ายของแต่ละงวดที่สินทรัพย์ได้ใช้ทำประโยชน์หรือก่อรายได้ตลอดอายุการใช้งานของสินทรัพย์นั้น เช่น อุปกรณ์อาคาร เครื่องจักร

การคิดค่าเสื่อมราคามีด้วยกันหลายวิธี เช่น

1. วิธีเส้นตรง (straight line method) เป็นการเฉลี่ยต้นทุนของสินทรัพย์เท่าๆ กันตลอดอายุการใช้งาน โดยถือว่าสินทรัพย์ก่อให้เกิดประโยชน์อายุการใช้งานเท่ากัน
2. วิธีคิดตามหน่วยผลผลิต (unit of production) เป็นวิธีเฉลี่ยต้นทุนของสินทรัพย์ตามจำนวนหน่วยสินค้าที่ผลิตจำหน่าย
3. วิธีอัตราเร่ง (accelerated live method) เป็นการเฉลี่ยต้นทุนของสินทรัพย์ไม่เท่ากันทุกปี กล่าวคือ ค่าเสื่อมราคาในปีแรกๆ ที่ใช้สินทรัพย์จะมีจำนวนมากและค่อยๆ ลดลงไปตามอายุการใช้งาน

2.2 การจัดสรรต้นทุน

วิธีการทางคณิตศาสตร์มีใช้ปัจจัยสำคัญในการจัดสรรต้นทุน แต่สิ่งที่สำคัญคือ การตัดสินใจตั้งแต่เริ่มแรกในการวิเคราะห์ต้นทุนคือ การกำหนดเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน (allocation criteria) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผลได้แตกต่างกันมากกว่าวิธีในการจัดสรรต้นทุน แต่ละวิธีที่นำมาใช้วิเคราะห์หาต้นทุน

การเลือกเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุนนั้นมีหลายแบบ และไม่มีแบบใดดีที่สุดเพราะต้องให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานที่แท้จริง ในการปฏิบัติงานนั้นต้นทุนแต่ละหมวดที่เกิดขึ้น ต้องมีการกระจายไปสู่กิจกรรมของการออกปฏิบัติงาน จากงานที่เจ้าหน้าที่คนหนึ่งๆ ปฏิบัติงานอยู่ ไปให้กับการออกปฏิบัติงานตาม โครงการป้องกันและควบคุมโรค ใช้เลือกออกเฉลิมพระเกียรติ เนื่องมาจากงานประจำที่ทำอยู่เป็นงานหลักไม่ใช่งานตามโครงการ ดังนั้นต้นทุนที่เกิดขึ้นจึงเป็นต้นทุนของงานประจำที่ปฏิบัติอยู่ ซึ่งต้นทุนที่ต้องมีการจัดสรรคือ ต้นทุนค่าแรง โดยคำนวณค่าแรงทั้งหมดที่ ได้รับตลอดปี ได้แก่ เงินเดือน ค่ารักษาพยาบาล ค่าช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร และค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ อิงตามการศึกษาด้วยวิธี time and motion study ของเจ้าหน้าที่แต่ละคนที่ปฏิบัติงานในกิจกรรมต่างๆ

วิธีการจัดสรรต้นทุนมี 4 วิธี ได้แก่

1. Direct Allocation Method
2. Step-down Method
3. Double Distribution Method
4. Simultaneous Equation Method

1. Direct Allocation Method

เป็นการกระจายต้นทุนโดยตรงรวมของ Transient cost center (TCC) คือ แผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non revenue producing cost center: NRPPCC) และแผนกต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center: RPCC) ไปยัง Absorbing cost center (ACC) คือแผนกบริการโดย NRPPCC และ RPCC แต่ละแผนกต่างก็จัดสรรต้นทุนของตนให้กับแผนกบริการ (Patient service: PS) โดยตรง ไม่มีการจัดสรรให้แก่อันและกันเลย วิธีนี้จะมีข้อดีคือ คำนวณง่าย ส่วนข้อเสียคือ เนื่องจากวิธีนี้ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ของ TCC ทำให้การยอมรับนำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย

2. Step-down Method

เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่คำนึงถึงการให้บริการ หรือความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน TCC คือแผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้ โดยวิธีการกระจายจะมีการจัดลำดับของ TCC ตามความมากน้อยของบริการที่ให้แก่แผนกต้นทุนอื่นๆ คือ หน่วยงาน TCC ที่ถูกจัดไว้ลำดับต้นๆ จะมีโอกาสกระจายให้หน่วยงาน TCC อื่นมาก แต่มีโอกาสรับจากหน่วยงานอื่นน้อย ส่วนหน่วยงานอื่นที่อยู่ลำดับท้ายๆ จะมีโอกาสกระจายไปให้ผู้อื่นน้อย แต่มีโอกาสรับจากหน่วยงานอื่นมาก แม้ว่าวิธีนี้จะบ่งถึงความสัมพันธ์ของการใช้ทรัพยากรได้ดีกว่าวิธีที่ 1 แต่การจัดลำดับเป็นเรื่องที่ไม่มีข้อตกลงแน่นอน ถ้าลำดับเปลี่ยนค่าคำนวณได้ก็เปลี่ยนไปด้วย ทำให้ indirect cost ที่คำนวณได้ไม่แน่นอนนอกจากนั้นเมื่อ TCC กระจายต้นทุนไปแล้วจะปิดไม่ได้รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นอีก และแผนกต้นทุนที่อยู่ถัดมาก็จะจัดสรรต้นทุนของตน (ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างต้นทุนทางตรงของตนเองกับต้นทุนทางอ้อมจากแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่า) ให้กับแผนกต้นทุนอื่นๆ ทั้งหมดที่อยู่ถัดลงมา การจัดสรรต้นทุนจนหมดทุกแผนกต้นทุนทั้งหมดก็จะตกอยู่กับแผนกบริการผู้ป่วย แม้ว่าจะจัดสรรต้นทุนแบบ Step-down Method จะดีกว่าหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าวิธี Direct Allocation Method แต่ก็ยังมีข้อเสียคือ แผนกต้นทุนที่อยู่ต่ำอันดับกว่าอาจจะให้บริการแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าก็ได้ ซึ่งการจัดสรรวิธีนี้จะมองข้ามความจริงข้อนี้

ไปและการจัดลำดับแผนกต้นทุนเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เป็นการเปรียบเทียบที่ไม่มีหลักเกณฑ์แน่ชัด การจัดลำดับต่างๆ หลายๆ แบบจะให้ค่าต้นทุนเต็ม (full cost) ต่างๆ กันได้ซึ่งวิธีนี้เหมาะใช้กับ โครงสร้างการบริหารไม่ซับซ้อน หรือมีการแบ่งลักษณะหน้าที่ของหน่วยงานที่ยังไม่แน่นอน ชัดเจน

3. Double Distribution Method

เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนแบบสองรอบ (หรือหลายรอบ) เป็นวิธีที่ไม่คำนึงถึงลำดับ ความมากน้อยของการให้บริการเหมือนวิธีที่ 2 โดยในรอบแรก (first distribution) แผนกต้นทุน ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้ทุกแผนกสามารถจัดสรรต้นทุนให้แก่แผนก บริการอื่นและให้แก่กันและกันได้ไม่จำกัด หลังจากการจัดสรรรอบแรกผ่านไป แผนกที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกที่ก่อให้เกิดรายได้ก็จะมีต้นทุนทางอ้อมซึ่งได้รับมาจากการจัดสรรรอบแรก ซึ่งจะต้องถูกจัดสรรต่อไปให้หมดถ้าการจัดสรรอยู่ในลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ แต่ละแผนกต้นทุนก็จะมี ต้นทุนทางอ้อมเกิดขึ้นต่อไปไม่สิ้นสุดเพียงแต่จำนวนน้อยลงเรื่อยๆ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า วงจร การจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบ (reciprocal service loops) (Canadian Hospital Association, 1985) การตัดวงจรการจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบนี้ทำได้โดยใช้วิธีการจัดสรรแบบ Step-down Method ในรอบ ที่สอง (second distribution) หรือหลังจากจัดสรรแบบแรกหลายๆ ครั้งแล้วก็ได้ การจัดสรรต้นทุน แบบวิธีที่สามนี้จะให้ค่าต้นทุนที่ถูกต้องมากกว่าสองวิธีแรก แต่การคำนวณก็จะยุ่งยากมากกว่าด้วย วิธีนี้มีข้อดีคือ คำนึงถึงความสัมพันธ์ที่เป็นจริงโดยไม่ต้องมีการจัดลำดับหน่วยงาน ทำให้ค่าที่ได้มาของ indirect cost ถูกต้องแต่ถ้าต้องทำการกระจายกลับไปมาหลายครั้งจะทำให้ การคำนวณ ยุ่งยากซับซ้อนมาก จึงแก้ไขโดยครั้งแรกจะกระจายตามสภาพความเป็นจริง ส่วน ครั้งที่ 2 ใช้วิธี Step-down เข้าช่วยจึงเรียกวินี้ว่า Double Distribution method

4. Simultaneous Equation Method

เป็นวิธีที่ใช้หลักการเดียวกับ Double Distribution Method แต่ใช้สมการเชิงเส้น (linear equation) มาช่วยในการแก้ปัญหของการส่งต้นทุนกลับไปกลับมา จึงนับว่าเป็นวิธีที่ละเอียด ถูกต้องที่สุด ในการกระจายต้นทุนตามความสัมพันธ์ที่เป็นจริง สำหรับการหาคำตอบถ้าใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทำได้ไม่ยาก (หทัยกาญจน์ ชัยชมภู , 2542: session 1.3)

2.3 แนวคิดด้านผลได้

การจัดแบ่งประเภทของผลได้ ก็จัดแบ่งได้เช่นเดียวกับทางด้านต้นทุน โดยผลได้นั้น อาจเป็นผลได้ทั้งของผู้จัดบริการ ผู้รับบริการ และสังคม แบ่งออกเป็นผลได้ทางตรง (direct benefit) และผลได้ทางอ้อม (indirect benefit) หรือผลได้ทางจิตสังคม (intangibile benefit) (Cox, 1999 ใน เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข, 2542: session 3.1)

1) ผลได้ทางตรง คือสิ่งที่ได้มาจากการดำเนินงาน โครงการ/กิจกรรม ที่วิเคราะห์/ประเมินผลนั้นโดยตรง ซึ่งการนับผลได้ อาจนับเป็นตัวเงิน หรือนับในหน่วยกายภาพก็ได้ แต่การนับเพื่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบนั้น หน่วยทางกายภาพมักจะเปรียบเทียบกันยาก จึงมักต้องทำการกำหนดค่าของหน่วยกายภาพ เพื่อการคำนวณมูลค่าของผลได้เป็นตัวเงิน

2) ผลได้ทางอ้อม คือรายการผลได้ต่างๆ ที่ไม่ได้เป็นผลได้โดยตรงของการดำเนินงาน กิจกรรมโครงการนั้น แต่เป็นผลสืบเนื่องมาจากโครงการนั้น ผลได้ทางอ้อมก็อาจนับเป็นตัวเงิน หรือนับเป็นหน่วยทางกายภาพก็ได้ แต่การประเมินผลได้เพื่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบนั้น มักจะต้องกำหนดค่าของหน่วยทางกายภาพเพื่อคำนวณมูลค่าเป็นตัวเงิน

2.3.2 การกำหนดค่าและการประเมินมูลค่าของผลได้เป็นตัวเงิน

1) วิธีประเมินรายได้ที่พึงได้รับตลอดอายุขัย (human capital approach) วิธีนี้พึงถือว่าทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรประเภททุน มูลค่าการมีชีวิตอยู่ของบุคคลหนึ่งก็คือมูลค่าของผลผลิตที่บุคคลผู้นั้นสามารถผลิตได้ระหว่างช่วงอายุของเขา ดังนั้นมูลค่าของผลได้ของบริการสาธารณสุขที่สามารถทำให้ชีวิตของบุคคลหนึ่งยืดชีวิตออกไปได้อีก 10 ปี ก็คือมูลค่าของผลผลิตที่บุคคลนั้นสามารถผลิตได้ในช่วงเวลาดังกล่าว

การประเมินมูลค่า คน \times ปี ออกมาเป็นตัวเงินนั้นอาจทำได้ 3 วิธีคือ

- ก. คูณด้วยมูลค่าผลิตผลรวมประชาชาติเฉลี่ยต่อคน
- ข. คูณด้วยรายได้ประชาชาติเฉลี่ยต่อคน (income per capita)
- ค. คูณด้วยค่าแรงเฉลี่ยหรืออัตราค่าแรงขั้นต่ำ

2) วิธีการวัดความเต็มใจที่จะจ่าย (willingness to pay approach) การวัดความเต็มใจที่จะจ่าย การนับว่าการดำเนินงาน/กิจกรรม/โครงการสาธารณสุขนั้น จะป้องกันไม่ให้เกิดการเจ็บป่วย ป้องกันความพิการหรือยืดระยะเวลาการตาย ซึ่งประเมินออกมาว่าผู้ที่อาจเจ็บป่วย อาจพิการ หรืออาจตายด้วยเหตุต่างๆ นั้น เมื่อไม่เกิดการเจ็บป่วย พิการหรือตาย ยินดีจะจ่ายค่าตอบแทนคิดเป็นเงินเท่าใด การกำหนดค่าด้วยวิธีนี้ ขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น ภาวะเศรษฐกิจ ฐานะของกลุ่มจะสัมพันธ์โดยตรงกับมูลค่าซึ่งเขายินดีที่จะจ่าย นอกจากนั้นทัศนคติ

เกี่ยวกับความเจ็บป่วย ความพิการ ระดับอรรถประโยชน์ของการไม่เจ็บป่วยและไม่พิการ และสภาพแวดล้อมของสังคมก็จะมีส่วนทำให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเปลี่ยนไปได้มาก การประเมินโดยวิธีนี้มีข้อดีคือ ทำง่ายและสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ แต่ข้อเสียของวิธีนี้ก็คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายอาจจะแตกต่างกันมากสำหรับแต่ละคน ซึ่งจะทำให้ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง และค่าเฉลี่ยที่ชี้ถึงอาจมีความหมายน้อยในการแสดงความจริง

ผลได้ทางตรง และผลได้ทางอ้อม วัตถุประสงค์ว่าการวัดต้นทุน เนื่องจากรายการที่จะนับผลได้จะมีระยะเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย คือแบ่งออกเป็นผลได้ที่นับได้ทันที ผลได้ที่นับในระยะกลาง และผลได้ที่นับในระยะขั้นสุดท้าย ผลได้ที่มองเห็น และผลได้ที่มองไม่เห็น (สมคิด แก้วสนธิ และ กิริมย์ กมลรัตนกุล, 2536: 164-184)

2.4 การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ (cost-benefit analysis: CBA)

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ ในความหมายโดยทั่วไปจะหมายถึงการวิเคราะห์มูลค่าของต้นทุนและผลได้ที่ประเมินค่าในหน่วยวัดเป็นเงิน สัดส่วนของต้นทุนต่อผลได้ หรือผลได้ต่อต้นทุนของกิจกรรม/โครงการต่างๆ จะนำมาใช้ เพื่อตัดสินใจว่ากิจกรรม/โครงการหรือทางเลือกใดที่ดีที่สุดคือมีประสิทธิภาพสูงสุดในเชิงเศรษฐศาสตร์ หรือเพื่อตัดสินใจว่า กิจกรรม/โครงการใดควรดำเนินการต่อไปหรือควรระงับเลิก ทั้งนี้ในการเปรียบเทียบต้นทุนและผลได้นั้นจะต้องปรับมูลค่าของเงินมาเป็นมูลค่าเงิน ณ จุดเวลาเดียวกัน การจะวัดให้ได้ครอบคลุมนั้นต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ มากมาย แต่ในทางปฏิบัติพบข้อจำกัดมากมาย ในการศึกษานี้จึงกำหนดให้คิดผลได้เฉพาะที่สามารถวัดค่าออกมาเป็นตัวเงินได้ คือ ผลได้เป็นค่ารักษาพยาบาลที่ประหยัดได้จากงานผู้ป่วยที่ป้องกันได้ ซึ่งจัดเป็นผลได้โดยตรงของผู้ให้บริการ ไม่ได้คิดรวมผลได้ของผู้รับบริการ โดยมีทางเลือกในการวิเคราะห์ดังนี้

กรณีที่ 1 การตัดสินใจว่ากิจกรรม/โครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว หรือกำลังดำเนินการอยู่ หรือกำลังดำริจะดำเนินการนั้น คู่มีหรือไม่มีคู่ อาจตัดสินใจโดยใช้อัตราส่วนต้นทุนต่อผลได้ หรือผลได้ต่อต้นทุน ถ้ากิจกรรม/โครงการนั้นมีอัตราส่วนต้นทุนต่อผลได้ น้อยกว่า 1 หรืออัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน มากกว่า 1 แสดงว่ากิจกรรม/โครงการดังกล่าวมีคู่มีที่จะทำหากดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ก็ควรที่จะจัดให้มีการทำขึ้นอีก ถ้ากำลังดำเนินการอยู่หรือดำริกำลังจะดำเนินการก็ควรที่จะให้มีการดำเนินการต่อไป

กรณีที่ 2 การตัดสินใจว่าควรที่จะเลือกทำกิจกรรม/โครงการใดในระหว่างทางเลือกหลายๆ ทางแต่งบประมาณจำกัด ไม่อาจที่จะจัดทำทุกกิจกรรม/โครงการได้พร้อมกัน จำเป็นต้องจัด

ลำดับและเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการเชิงเศรษฐศาสตร์ การตัดสินใจโดยการเลือกกิจกรรม/โครงการ ซึ่งให้ค่าอัตราส่วนต้นทุนต่อผลได้ต่ำสุด หรือให้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนสูงสุด (สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล, 2536: 185-186)

2.5 ระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออก

กระทรวงสาธารณสุข (2542, หน้า 2-14) ได้ให้รายละเอียดทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกไว้ว่า

ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้มีการระบาดและการขยายพื้นที่เกิดโรคออกไปอย่างกว้างขวาง ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร มีการเคลื่อนไหวของประชากร และมีศูนย์กลางมากขึ้นตามการเพิ่มของภาชนะขังน้ำที่คนทำขึ้น การคมนาคมที่สะดวกขึ้นทั้งทางถนนและทางอากาศ ทำให้มีการเดินทางมากขึ้นทั้งภายในและระหว่างประเทศ ปัจจัยเหล่านี้ทำให้การแพร่กระจายของเชื้อไวรัสเดงกีเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงในชนิดของเชื้อไวรัสเดงกีซึ่งมีอยู่ในแต่ละพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการเกิดโรค ปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคแบบ Dangué Haemorrhagic Fever หรือ DHF ที่สำคัญคือการที่พื้นที่ที่มีเชื้อไวรัสเดงกีชุกชุม มีมากกว่าหนึ่งชนิดในเวลาเดียวกัน (hyperendemicity with multiple serotypes) หรือมีการระบาดที่ละชนิดตามกันในเวลาที่เหมาะสม (sequential infection)

ไวรัสเดงกี เป็น single stranded RNA ไวรัส อยู่ใน Family Flaviviridae มี 4 serotypes (DEN1, DEN2, DEN3, DEN4) ซึ่งมี antigen ของกลุ่มบางชนิดร่วมกันจึงทำให้มี cross reaction กล่าวคือเมื่อมีการติดเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่งแล้วจะมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสชนิดนั้นอย่างถาวรตลอดชีวิต แต่จะมีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสเดงกีอีก 3 ชนิด ในช่วงระยะสั้นๆ ประมาณ 6-12 เดือน (หรืออาจสั้นกว่านี้) ดังนั้นผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีไวรัสเดงกีชุกชุมอาจมีการติดเชื้อ 3 ครั้ง หรือ 4 ครั้ง ได้ตามทฤษฎีไวรัสทั้ง 4 serotypes สามารถทำให้เกิด Dengue Fever: DF หรือ DHF ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ อีกหลายประการ ที่สำคัญคืออายุและภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย มีการศึกษาทางระบาดวิทยาที่แสดงว่าการติดเชื้อซ้ำ (secondary infection) ด้วยชนิดที่ต่างจากการติดเชื้อครั้งแรก (primary infection) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ เพราะส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80-90 ของผู้ป่วยที่เป็น DHF มีการติดเชื้อซ้ำ ส่วนผู้ที่ เป็น DHF เมื่อมีการติดเชื้อครั้งแรกนั้นมักเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี

การแพร่กระจายของไวรัสเดงกี

เชื้อไวรัสเดงกีแพร่จากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งได้โดยมียุงลายเป็นตัวนำที่สำคัญ ถึงแม้จะมียุงลายหลายชนิดที่สามารถแพร่เชื้อได้ แต่ที่มีความสำคัญทางด้านระบาดวิทยาของโรค DF/DHF/DSS คือ *Aedes aegypti* ซึ่งเป็นยุงที่อยู่ใกล้ชิดกับคนมากมีแหล่งอาศัยอยู่ในบ้าน โดยยุงลายตัวเมียจะดูดเลือดคนที่ติดเชื้อไวรัสเดงกีอยู่ในกระแสเลือด (ในช่วงที่มีไข้สูง) เข้าไป เชื้อไวรัสจะเพิ่มจำนวนในตัวยุง (external incubation period ประมาณ 8-10 วัน) โดยไวรัสเดงกีจะเข้าไปสู่กระเพาะ และเข้าไปเพิ่มจำนวนในเซลล์ผนังของกระเพาะ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ต่อมน้ำลาย เตรียมพร้อมที่จะปล่อยเชื้อไวรัสเดงกีให้กับคนที่ถูกกัดครั้งต่อไป ได้ตลอดอายุของยุงตัวเมียซึ่งอยู่ได้นาน 30-45 วัน การแพร่เชื้อจะต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ถ้ามียุง หรือคนที่ติดเชื้อไวรัสเดงกีอยู่ในชุมชนที่มีคนอยู่หนาแน่น

การติดเชื้อไวรัสเดงกี

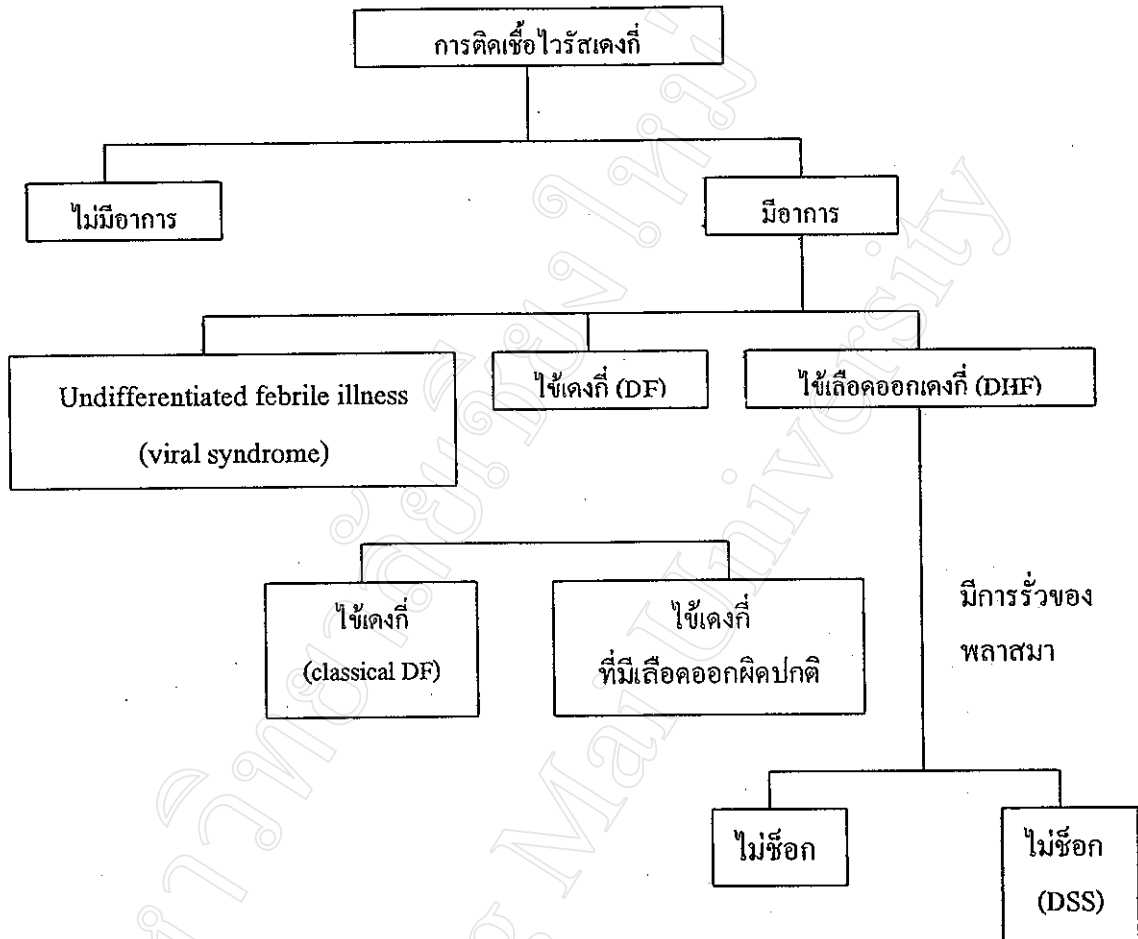
การติดเชื้อไวรัสเดงกีในเด็ก ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กเล็กเมื่อมีการติดเชื้อครั้งแรกมักจะไม่มีอาการหรืออาการไม่รุนแรง องค์การอนามัยโลกได้จำแนกกลุ่มอาการโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกีตามลักษณะอาการทางคลินิกดังนี้

1. Undifferentiate fever (UF) หรือกลุ่มอาการไวรัส มักพบในทารกหรือเด็กเล็ก จะปรากฏเพียงอาการไข้ 2-3 วัน บางครั้งอาจมีผื่นแบบ maculopapular rash มีอาการคล้ายคลึงกับโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสอื่นๆ ซึ่งไม่สามารถวินิจฉัยได้จากอาการทางคลินิก

2. ไข้เดงกี มักเกิดกับเด็กโตหรือผู้ใหญ่ อาจมีอาการไม่รุนแรง คือมีเพียงอาการไข้ร่วมกับปวดศีรษะ เมื่อยตัว หรืออาจเกิดอาการแบบ classical DF คือ มีไข้สูง กระทั่งหน้า ปวดศีรษะ ปวดรอบกระบอกตา ปวดกล้ามเนื้อ ปวดกระดูก (breakbone fever) และมีผื่น บางรายอาจมีจุดเลือดออกที่ผิวหนัง ตรวจพบ tourniquet test positive ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีเม็ดเลือดขาวต่ำ รวมทั้งบางรายอาจมีเกร็ดเลือดต่ำได้ ในผู้ใหญ่เมื่อหายจากโรคแล้วจะมีอาการอ่อนเพลียอยู่นาน โดยทั่วไปแล้วไม่สามารถวินิจฉัยจากอาการทางคลินิกได้แน่นอน ต้องอาศัยการตรวจทางน้ำเหลือง/แยกเชื้อไวรัส

3. ไข้เลือดออกเดงกี มีอาการทางคลินิกเป็นรูปแบบที่ค่อนข้างชัดเจน คือมีไข้สูงลอยร่วมกับอาการเลือดออก ตับโต และมีภาวะช็อกในรายที่รุนแรง ในระยะมีไข้จะมีอาการต่างๆ คล้าย DF แต่จะมีลักษณะเฉพาะของโรค คือ มีเกล็ดเลือดต่ำและมีการรั่วของพลาสมา ซึ่งถ้าพลาสมารั่วออกไปมากผู้ป่วยจะมีภาวะช็อกเกิดขึ้นที่เรียกว่า dengue shock syndrome (DSS) การรั่วของพลาสมาซึ่งถือเป็นลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของโรคไข้เลือดออกเดงกี สามารถตรวจพบได้จากการที่มีระดับฮีมาโตคริตสูงขึ้น มีน้ำในเยื่อหุ้มช่องปอดและช่องท้อง

แผนภูมิ 2 การติดเชื้อไวรัสเดงกี



ที่มา: แนวทางการวินิจฉัย และรักษาโรคไข้เลือดออก กระทรวงสาธารณสุข, 2542 หน้า 14

กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (2539, หน้า 7-9) ได้ให้นิยามโรคไข้เลือดออกว่า นอกจากโรคไข้เลือดออก (Dengue Haemorrhagic Fever: DHF) แล้วยังรวมถึงโรคไข้เดงกี (Dengue Fever: DF) และไข้เลือดออกช็อก (Dengue Shock Syndrome: DSS) โดยให้รายละเอียดในแต่ละโรคดังนี้

โรคไข้เดงกี (DF)

ลักษณะทางคลินิก

ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงดังนี้ อาการที่พบขึ้นอยู่กับอายุของผู้ป่วย อาจมีไข้ต่ำๆ หรือมีไข้สูงร่วมด้วยอย่างน้อย 2 อาการ คือ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ปวดกระบอกตา ปวดกล้ามเนื้อ และข้อต่อ มีผื่น หรือมีเลือดออกตามผิวหนัง ถ้าทำทูร์นิเกตต์ (tourniquet test) จะทำให้ผลบวกและหรือมีจุดเลือดเล็กๆ ตามผิวหนัง ซึ่งมักพบได้ไม่บ่อยนัก

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. จำนวนเม็ดเลือดขาว ชนิด Lymphocyte สูง และเกร็ดเลือดลดลง
2. ตรวจพบภูมิคุ้มกันจำเพาะต่อเชื้อ ในน้ำเหลืองระยะเฉียบพลัน และระยะพักฟื้น เท่ากับหรือมากกว่า 4 เท่า ด้วยวิธี haemagglutination inhibition (HI) หรือภูมิคุ้มกันจะต้องมากกว่า 1:1,280 หรือ
3. ตรวจพบภูมิคุ้มกันชนิด IgG หรือ IgM ต่อเชื้อไวรัสเดงกีในระยะเฉียบพลัน ด้วยวิธี enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)
4. ตรวจพบภูมิคุ้มกันชนิด IgG หรือ IgM ต่อเชื้อไวรัสเดงกีอย่างน้อย 1 ชนิด โดยมีระดับภูมิคุ้มกัน IgG หรือ IgM เพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่า 4 เท่า ในน้ำเหลืองระยะเฉียบพลัน และระยะพักฟื้น

โรคไข้เลือดออก (DHF)

ลักษณะทางคลินิก

ผู้ป่วยอาจมีอาการและอาการแสดงดังนี้ มีไข้หรือมีประวัติว่ามีไข้เฉียบพลัน มีจุดเลือดออกเห็นได้ชัดเจนลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น มีจุดเลือดให้เห็นเมื่อทำทูร์นิเกตต์ หรือมีจุดเลือดออกใต้ผิวหนัง หรือที่ Mucous membrane อาจเป็นได้ทั้งตัว บริเวณที่มีเลือดออกใต้ผิวหนัง ผิวหนังเปลี่ยนเป็นสีม่วงคล้ำ หรือสีเขียวคล้ำ อาจมีเลือดออกจากเยื่อเมือกในระบบทางเดินอาหาร บริเวณที่ได้รับบาดเจ็บหรือบริเวณอื่นๆ และมักพบว่าตับโต

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. เกร็ดเลือดมักต่ำกว่า 100,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร และ
2. มีพลาสมาซึมจากผนังหลอดเลือด โดยมีลักษณะใดลักษณะหนึ่ง
 - ฮีมาโตคริต (hematocrit) ขึ้นสูงเท่ากับหรือสูงกว่า 20% โดยเฉลี่ยตามอายุเพศ และประชากรนั้นๆ
 - เมื่อได้รับการรักษา ฮีมาโตคริต จะลดลง
 - เลือดมีโปรตีนต่ำจากการรั่วซึมของพลาสมา และ
3. ตรวจพบภูมิคุ้มกันจำเพาะต่อเชื้อในน้ำเหลืองต่างกัน 4 เท่า ในระยะเฉียบพลัน และระยะพักฟื้น ด้วยวิธี haemagglutination inhibition (HI) หรือภูมิคุ้มกันจะต้องมากกว่า 1:1,280 หรือ
4. ตรวจพบภูมิคุ้มกันชนิด IgG หรือ IgM ต่อเชื้อไวรัสแดงก็ในระยะเฉียบพลัน ด้วยวิธี en-zyme-linked immunosorbent assay (ELISA)
5. ตรวจพบภูมิคุ้มกันชนิด IgG หรือ IgM ต่อเชื้อไวรัสแดงก็อย่างน้อย 1 ชนิด โดยมีระดับภูมิคุ้มกัน IgG หรือ IgM เพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่า 4 เท่า ในน้ำเหลืองระยะเฉียบพลัน และระยะพักฟื้น
6. ตรวจพบแดงก็ไวรัส ในเลือด

โรคไข้เลือดออกช็อค (DSS)

ลักษณะทางคลินิก

ผู้ป่วยอาจมีอาการและอาการแสดงเหมือนกับผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก DHF ดังได้กล่าวมาแล้ว ร่วมกับการล้มเหลวของการไหลเวียนของโลหิต ซึ่งมีสาเหตุมาจากกลไกการเกิดช็อค อาการแสดงที่สำคัญ คือ

- ชีพจรเต้นเร็วและเบา
- ความดันโลหิตต่ำระหว่าง systolic และ diastolic มีช่วงแคบ (20 มม.ปรอท หรือน้อยกว่า)
- ตัวเย็นชื้น (cold clammy skin) ผิวหนังแห้ง-ซีด
- กระสับกระส่ายหรือภาวะทางจิต ใจผั่นแปร (altered mental status)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

เหมือนกับผู้ป่วยโรค ไข้เลือดออก DHF

การป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข (2536, หน้า 22-25) ได้กำหนดมาตรการในการป้องกันและควบคุมยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกไว้ดังนี้

1. การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ได้แก่
 - 1.1 การปกปิดภาชนะเก็บน้ำด้วยฝาปิด 2 ชั้น โดยเสริมด้วยผ้ามุ้ง, ฝ้ายาง, ฝาพลาสติก
 - 1.2 การคว่ำภาชนะที่ไม่ใช้ประโยชน์ เพื่อมิให้รองรับน้ำ
 - 1.3 การเผา ฟัง ทำลาย หรือกลบฝังเศษวัสดุที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย
2. การทำลายลูกน้ำยุงลาย ได้แก่
 - 2.1 ด้านกายภาพ เช่น การคว่ำ, เผา, ฟัง, ทำลายภาชนะต่างๆ
 - 2.2 ด้วยวิธีใช้สารเคมี เช่น ทรายาอะเบท น้ำส้มสายชู ผงซักฟอก
 - 2.3 ด้วยวิธีชีวภาพ ใช้ ปลากินลูกน้ำ

3. การทำลายยุงตัวเต็มวัย โดยวิธีพ่นเคมีกำจัดยุงลายตัวเต็มวัย ด้วยวิธี

3.1. การพ่นฝอยละออง หรือพ่นแบบ ultra low volum (ULV)

3.2. การพ่นหมอกควัน (thermal fogging)

4. การลด man-mosquito contact

4.1. นอนในมุ้ง

4.2. นอนในมุ้งที่ชุบน้ำยาฆ่ายุง

4.3. ใช้ยาทาป้องกันยุง

2.6 โครงการประชาร่วมใจเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติ ปี 2542-2543

เนื่องจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชประสงค์ที่จะให้มีการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน นำโดยกระทรวงสาธารณสุขได้ร่วมแรงร่วมใจกันเขียนแผนปฏิบัติการโครงการประชาร่วมใจเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติ ปี 2542-2543 ขึ้น โดยมี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันและลดปัญหาการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย
2. เพื่อลดผลกระทบทางสังคม เศรษฐกิจ และสุขภาพของประชาชน จากการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก ตั้งแต่ระดับครัวเรือน ชุมชน จนถึงระดับชาติ

เป้าหมาย

1. ประชากรทั่วไปไม่มีอัตราป่วยและอัตราตายจากโรคไข้เลือดออกลดลง ดังนี้
 - 1.1 อัตราป่วยไม่เกิน 50 รายต่อประชากรแสนคน
 - 1.2 อัตราตายไม่เกินร้อยละ 0.2 ของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งหมด
2. ความชุกชุมของยุงลาย พาหะนำโรคไข้เลือดออกลดลง ดังนี้
 - 2.1 ลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในทุกครัวเรือน โดยให้มีจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายไม่เกิน 50 ภาชนะในบ้านทุก 100 หลังคาเรือน ในทุกหมู่บ้านทั่วประเทศ หรือหมายถึงให้มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย Breteau Index (BI) ไม่เกิน 50
 - 2.2 ลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในทุกโรงเรียน โดยให้มีจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายไม่เกิน 10 ภาชนะในทุก 100 ภาชนะในทุกโรงเรียนทั่วประเทศ หรือหมายถึงให้มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย Container Index (CI) ไม่เกิน 10

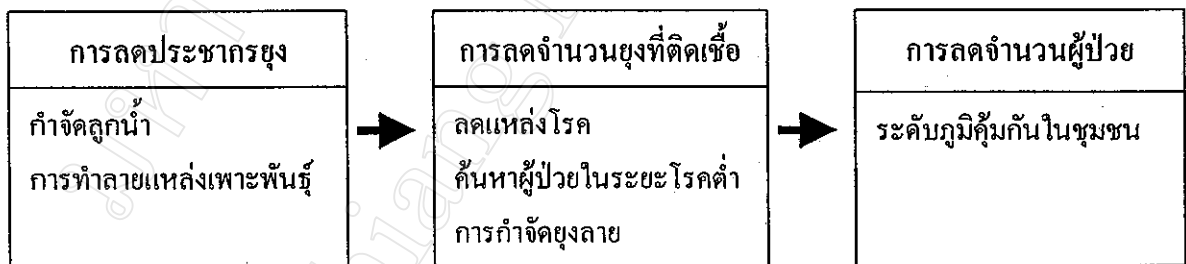
ยุทธศาสตร์

1. การพัฒนาศักยภาพคนและชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก
2. การปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมลูกน้ำยุงลาย
3. การส่งเสริมสุขภาพและบริการด้านการแพทย์
4. การสร้างเครือข่ายป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแบบพหุภาคี
5. การพัฒนาระบบบริหารจัดการ
6. การพัฒนาวิชาการและเทคโนโลยีเพื่อป้องกัน ควบคุม และรักษาโรคไข้เลือดออก

นโยบายและแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

ปัจจุบันโรคไข้เลือดออกระบาดอย่างรุนแรงมากในทุกจังหวัดทั่วประเทศ ทั้งในเขตชนบทและเขตเมือง ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายตัวของยุงลาย ซึ่งเป็นพาหะนำเชื้อไข้เลือดออก การควบคุมการระบาดเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยลงนั้น อยู่ที่การลดจำนวนยุงที่ติดเชื้อ ตลอดจนการลดจำนวนประชากรยุงในชุมชน

แผนภูมิ 3 นโยบายและแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก



นโยบายกระทรวงสาธารณสุขในการควบคุมไข้เลือดออกในปัจจุบัน

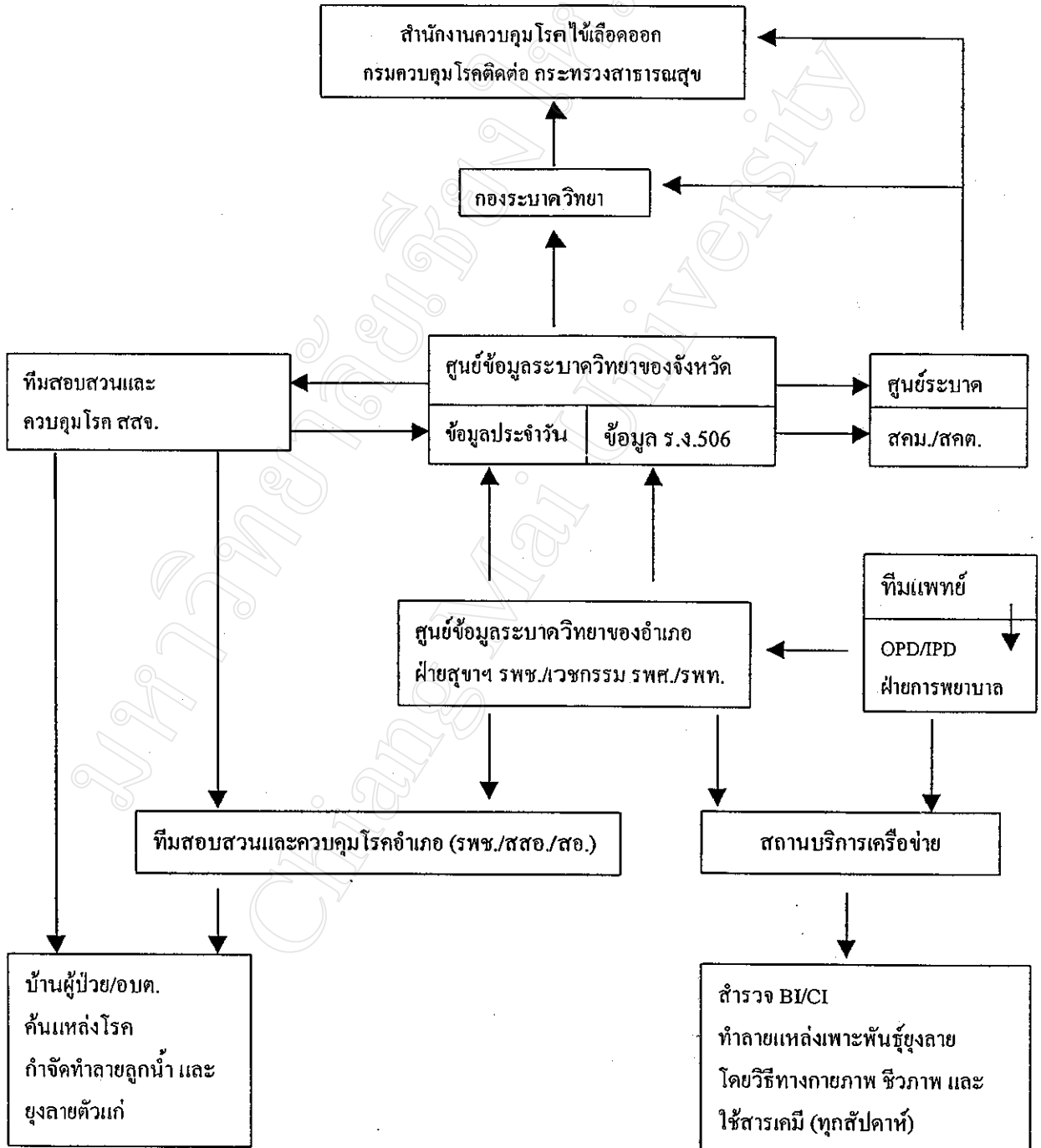
1. มุ่งเน้นที่จะลดความรุนแรงของการแพร่ระบาดของโรคนี้อย่างเร็วที่สุด ให้สมตามพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงเล็งเห็นถึงความทุกข์ทรมานของประชาชนที่ต้องประสบกับปัญหาการแพร่ระบาดของโรคนี้อย่างรุนแรง
2. เป้าหมายในการควบคุม คือ ทุกท้องที่ ทุกชุมชนทั่วประเทศ ทั้งในเขตชนบทและเขตเมือง โดยครอบคลุมทั่วทั้งชุมชนซึ่งประกอบด้วยบ้านเรือนที่อยู่อาศัย โรงเรียน วัด สถานที่ทำงาน และสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขทุกระดับ

3. มาตรการหลักในการควบคุมโรคนี้คือการควบคุมลูกน้ำยุงลายมากกว่าการควบคุมยุงตัวเต็มวัย

4. ทุกหน่วยงาน ทุกองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรระดับท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการควบคุมโรคไข้เลือดออก การมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายจะทำให้การควบคุมโรคนี้ประสบความสำเร็จ และทุกคนก็จะได้ชื่อว่าได้ร่วมมือกันทำงานสนองพระเดชพระคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

5. โรคไข้เลือดออกจะยังคงเป็นปัญหาของประเทศไทยไปอีกนาน ในการรณรงค์ให้ได้ผล ทุกฝ่ายจึงต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

แผนภูมิ 4 แนวทางในการป้องกัน ควบคุม รักษาโรคไข้เลือดออก ในโรงพยาบาลศูนย์/
โรงพยาบาลทั่วไป/โรงพยาบาลชุมชน



สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.)/โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.)/โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) หัวหน้ากลุ่มงานเวชกรรมสังคม หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรม หัวหน้าฝ่ายสุขภาพิบาลและป้องกันโรค ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/กิ่งอำเภอ สถานีอนามัย และหน่วยงานอื่นๆ จัดทำโครงการประชาร่วมใจป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ปี 2542-2543 ทั้งระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน โดยโครงการประกอบด้วย

1. แผนงานป้องกันโรคไข้เลือดออก

1.1 เน้นการมีบทบาทและมีส่วนร่วมของทุกหน่วยงานในชุมชน รวมถึงองค์กรเอกชน ให้การสนับสนุนดูแลความเป็นอยู่ของประชากรในชุมชน

1.2 เน้นบทบาทการมีส่วนร่วมของ อสม. อสร. แม่บ้าน ภารโรง ในการเฝ้าระวัง กำจัด ทำลายลูกน้ำ และยุงลายตัวแก่ ในบ้าน ชุมชน โรงเรียน

1.3 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ดูแลเด็กเพื่อป้องกันเด็กไม่ให้ถูกยุงกัด

1.4 จัดการประกวดโรงเรียนเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการกำจัดลูกน้ำและยุงตัวแก่

1.5 จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ น้ำยาเคมีภัณฑ์ เพื่อให้การสนับสนุนอำเภอ

1.6 เน้นกิจกรรมด้านสุขศึกษาและประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการกำจัดลูกน้ำและยุงตัวแก่ ด้วยวิธีทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี

1.7 จัดให้มีระบบเฝ้าระวังโรค และพาหะนำโรค (disease and vector surveillance) ที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งมีระบบการรายงานที่ถูกต้องและรวดเร็ว โดยเฝ้าระวังทั้งทางระบาดวิทยา และกีฏวิทยา ซึ่งมีทั้งแบบรายงานตามปกติ (passive) และการค้นหา (proactive)

1.8 จัดการสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย ในทุกหมู่บ้าน และ โรงเรียน

1.8.1. โดยให้มีจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายไม่เกิน 50 ภาชนะต่อจำนวนบ้าน 100 หลัง ในทุกหมู่บ้าน ทุกชุมชน (Breteau Index : BI ไม่เกิน 50)

1.8.2. โดยให้มีจำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายไม่เกิน 10 ภาชนะในทุก 100 ภาชนะ (Container Index : CI ไม่เกิน 10) ในทุกโรงเรียน

2. แผนงานควบคุมโรคไข้เลือดออก

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลระบาดวิทยารายหมู่บ้าน และดูค่า BI/CI แสดงพื้นที่เกิดโรค และพื้นที่เสี่ยงที่อยู่รอบๆหมู่บ้าน การเกิดโรคซ้ำซาก หรือ เกิดโรคใหม่ เพื่อวางแผนตัดวงจรการระบาด

2.2 จัดทีมเคลื่อนที่เร็วระดับอำเภอ มีหน้าที่หลักคือ

2.2.1 สอบสวนค้นหาแหล่งรังโรค

2.2.2 ฆ่ายุงตัวแก่ด้วยการพ่นละอองฝอยในบ้านผู้ป่วยและบ้านใกล้เคียง

รัศมี 50 เมตร

2.2.3 กำจัดลูกน้ำยุงลายด้วยวิธีกายภาพ ชีวภาพ และเคมี

2.2.4 ให้สุศึกษาและประชาสัมพันธ์ในชุมชน/เผ่าละวังในชุมชน

อย่างต่อเนื่องอีก 10 วัน

2.3 จัดทีมเคลื่อนที่เร็วในระดับจังหวัด มีหน้าที่

2.3.1 ติดตามประเมินผลการควบคุมโรคของทีมเคลื่อนที่เร็วระดับอำเภอ

2.3.2 สนับสนุนทรัพยากรตามความเหมาะสม

2.3.3 รายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ

3. แผนงานการดูแลรักษา ส่งต่อผู้ป่วยและสนับสนุนด้านวิชาการ

3.1 จัดทำคู่มือแนวทางปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก

3.2 จัดอบรมวิชาการเรื่องการดูแลรักษา และส่งต่อผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในกลุ่มแพทย์โรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) ทุกแห่ง รวมถึงโรงพยาบาลเอกชนทุกแห่ง

3.3 จัดอบรมวิชาการในกลุ่มพยาบาล และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

3.4 จัดอบรมเจ้าหน้าที่ สอ.ทุกแห่ง ในการดูแลผู้ป่วยและส่งต่อผู้ป่วย

3.5 จัดตั้งคณะแพทย์เป็นทีมที่ปรึกษา วิชาการเรื่องโรคไข้เลือดออก

2.7 การดำเนินงานโครงการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติ

จังหวัดบุรีรัมย์

1. จัดตั้งศูนย์เฉพาะกิจในการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกระดับ

จังหวัด และอำเภอ

2. จัดทำโครงการ

3. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการระดับจังหวัด และอำเภอ

4. ประชุมชี้แจงคณะกรรมการ และผู้ปฏิบัติงาน

4.1 ประชุมชี้แจงผู้บริหาร และหัวหน้าส่วนราชการในจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อรับทราบนโยบาย และแผนปฏิบัติการร่วมกัน

4.2 ประชุมคณะกรรมการทุกคณะ

4.3 ประชุมชี้แจงผู้ปฏิบัติงาน เพื่อรับทราบนโยบาย และแนวทางการปฏิบัติงาน โดยเน้นให้มีผู้ปฏิบัติงานลงไปถึงหมู่บ้าน คือ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.), อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.), แกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัว (กศค.), วัด และโรงเรียน โดยมีการประชุมเป็นระยะๆ

4.4 ประชุมคณะกรรมการศูนย์เฉพาะกิจระดับจังหวัด และอำเภอ เพื่อติดตามและประเมินผล อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

5. จัดหางบประมาณ และสิ่งสนับสนุน

6. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการฯ

6.1 ผ่านสื่อมวลชน (วิทยุ, โทรทัศน์) รถประชาสัมพันธ์ หอกระจายข่าว และสื่อต่างๆ

6.2 จัดสัปดาห์รณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ปีละ 2 ครั้ง

7. เฝ้าระวัง และกำจัดลูกน้ำยุงลายทุก 7 วัน (ทุกวันศุกร์)

8. กิจกรรมสถานบริการสาธารณสุข บ้านพักเจ้าหน้าที่สาธารณสุข บ้าน อสม. ปลอดยุงลาย

9. ประกวัดโรงเรียนปลอดยุงลาย

10. ประกวัดสำนักงานการประถมศึกษาดีเด่นด้านการควบคุมโรคไข้เลือดออก

11. ประกวัดคำขวัญ ภาพวาด และเรียงความ เรื่องการควบคุมโรคไข้เลือดออก

12. ติดตามประเมินผลการดำเนินการทุกเดือน

2.8 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกศศิริ สมบัติวัฒนางกูร (2541) ได้ทำการศึกษาด้านทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการรณรงค์ ควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งรูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่ที่มีการพบผู้ป่วยและตายด้วยไข้เลือดออกในช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 29 มิถุนายน ถึงวันที่ 13 กรกฎาคม 2539 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลทุติยภูมิ วิธีการประเมินด้านทุนทางเศรษฐศาสตร์หรือค่าใช้จ่ายในการรณรงค์เพื่อควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกเท่านั้น ซึ่งเป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมด ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายจริงและค่าใช้จ่ายที่มีได้จ่ายจริง แล้วจึงคำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อหัวของประชากรและต่อครัวเรือนที่ได้รับบริการจากการรณรงค์ ควบคุมการระบาดของไข้เลือดออก พบว่าต้นทุนการพันเคมี ใช้ต้นทุนสูงสุดคือ ร้อยละ 86.5 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนที่ใช้น้อยที่สุดคือการให้สุขศึกษาแก่ประชาชน ร้อยละ 1.9 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนที่ใช้น้อยถัดมาก็คือการใส่ทรายอะเบท ร้อยละ 6.9 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งกิจกรรมการให้สุขศึกษาแก่ประชาชน และการใส่ทรายอะเบทเป็นกิจกรรมที่สามารถดำเนินการในระยะก่อนการเกิดโรคได้ ถ้าสามารถดำเนินกิจกรรมทั้งสองอย่างต่อเนื่อง สม่าเสมอ และครอบคลุมก็จะทำให้การระบาดของโรคลดน้อยลง โดยจะลดต้นทุนในการพันเคมีที่สูงกว่าต้นทุนอื่นๆ ลงได้ จะสามารถประหยัดต้นทุนในการดำเนินงานได้

ศิริภรณ์ สวัสดิ์วร, วินัย สวัสดิ์วร และสุนทรี โรจนสุพจน์ (2534) ได้ศึกษาหาต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อ Dengue virus ที่นอนพักรักษาในโรงพยาบาล โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 577 ราย ซึ่งรับไว้รักษาในโรงพยาบาลมหาสารคาม เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายต่อรายต่อครั้ง ทั้งในแง่ต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยเอง ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาทั้งก่อนและระหว่างพักรักษาในโรงพยาบาล รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งหมายถึงค่าเดินทาง ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายส่วนตัว และในแง่ของโรงพยาบาลที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายไปในการรักษาพยาบาล ซึ่งรวมทั้งค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อมของโรงพยาบาล ตลอดจนการรับผิดชอบในด้านค่าใช้จ่ายของภาคีรัฐบาลต่อการเจ็บป่วยด้วยกลุ่มโรคดังกล่าวแต่ละครั้ง วิธีการศึกษา คัดเลือกผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นที่คัดตรวจโรคผู้ป่วยนอกกว่าเป็นผู้ป่วย กลุ่มโรคติดเชื้อ Dengue virus ซึ่งหมายถึง ผู้ป่วยโรค DHF และผู้ป่วยโรค DF และได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลมหาสารคามตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2531-30 กันยายน 2532 โดยผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจทางน้ำเหลืองวิทยา (Serological study) ที่สถาบันวิจัยไวรัส กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อยืนยันว่าติดเชื้อ Dengue virus โดยตรวจทั้ง Immunoglobulin M (IgM) และ Immunoglobulin G (IgG) เก็บรวบรวมข้อมูล

ด้วยแบบสอบถาม โดยเก็บบันทึกข้อมูลเป็นรายวัน ผลการศึกษาพบว่า โดยเฉลี่ยผู้ป่วยพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน 4.3 วัน ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยของกลุ่มโรคติดเชื้อ Dengue virus เฉลี่ยรายละ 582 บาท ส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลเฉลี่ยรายละ 1,292 บาท สำหรับภาระรับผิดชอบของภาครัฐบาลในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยคิดเป็นเงินเฉลี่ยรายละ 1,100 บาท

สถิตพงศ์ ธนวิริยะกุล (2535) ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในเด็กของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2520-2532 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการคิดต้นทุน คิดเฉพาะค่าใช้จ่ายของกระทรวงสาธารณสุข โดยประมาณการจากหมวดงบประมาณรายจ่ายของกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องมูลค่าวัคซีน และการสนับสนุนจากองค์กรต่างประเทศ ส่วนผลได้คิดเฉพาะผลได้ทางตรงของกระทรวงสาธารณสุขเป็นมูลค่ารักษาพยาบาลที่ประหยัดได้จากจำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันได้ และผลได้ทางอ้อมของสังคมเป็น มูลค่ารายได้ที่พึงได้รับในอนาคตจากจำนวนตายที่ป้องกันได้ ซึ่งจำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันได้ประมาณการจากผลต่างของจำนวนป่วยในเงื่อนไขที่มีและไม่มีแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่ประมาณจากแบบจำลองเศรษฐมิติ ชนิดอนุกรมเวลาที่ผ่านการทดสอบแล้วว่ามี ความเหมาะสม จำนวนตายที่ป้องกันได้ประมาณการจากจำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันได้โดยใช้อัตราป่วยตายเฉลี่ยของแต่ละโรค พบว่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนในภาพรวมของแผนงานมีค่าเท่ากับ 3.9 แสดงให้เห็นถึงผลสำเร็จของการลงทุนในเชิงป้องกันของแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของกระทรวงสาธารณสุขตลอดช่วงเวลาที่ผ่านไป แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ พบว่ามีข้อจำกัดทางด้าน ข้อมูลค่อนข้างมาก โดยเฉพาะข้อมูลด้านการเจ็บป่วย บางข้อมูลมีความแตกต่างกัน เนื่องจากยังไม่มีหน่วยงานที่เป็นแหล่งข้อมูลได้ครบถ้วนหน้าเชื่อถือ ข้อจำกัดดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ ชงยุทธ หวังรุ่งทรัพย์ (2541) ที่ได้ศึกษาประเมินผลระบบการรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย โดยสำรวจข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาทั้งที่โรงพยาบาลรัฐและเอกชนจาก 10 จังหวัด ซึ่งคัดเลือกจากทั้งประเทศ โดยคัดเลือก 5 จังหวัดจากกลุ่มจังหวัดที่มีอุบัติการณ์โรคไข้เลือดออกสูง และอีก 5 จังหวัดคัดเลือกจากกลุ่มจังหวัดที่มีอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกต่ำ สำรวจข้อมูลผู้ป่วยเฉพาะเดือนคิระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2539 จากนั้นเปรียบเทียบกับข้อมูลรายงานผู้ป่วยที่ส่งถึงสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นรายบุคคล พบว่า ในภาพรวมการรายงานผู้ป่วยมีความครบถ้วนร้อยละ 68.5 และมีความถูกต้อง ร้อยละ 43.7 ตลอดจนรายงานทันเวลาตามนิยามที่กองระบาดวิทยากำหนด ร้อยละ 64.1 และยังพบว่ากลุ่มจังหวัดที่มีอุบัติการณ์โรคสูงมีการรายงานครบถ้วนสูงกว่า แต่ถูกต้องต่ำกว่ากลุ่มจังหวัดที่มีอุบัติการณ์โรคต่ำ และกลุ่มจังหวัดที่มีอุบัติการณ์โรคสูงรายงานทันเวลา

น้อยกว่าและรายงานผู้ป่วยเกินความจริงมากกว่ากลุ่มจังหวัดที่มีอุบัติการณ์โรคต่ำ

กองมาลาเรีย กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล (2538) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้มุ้งชุบสารแลมดาไซฮาโลทริน เปรียบเทียบกับการพ่นดีดีทีในการควบคุมไข้มาลาเรีย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผล (effectiveness) และประสิทธิภาพ (efficiency) โดยการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล (cost-effectiveness) และวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ (cost-benefit) ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองภาคสนาม แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับมุ้งชุบน้ำยาแลมดาไซฮาโลทริน กลุ่มที่ 2 ได้รับการพ่นดีดีทีติดค้างตามบ้าน และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มเปรียบเทียบไม่ได้รับมาตรการใดๆ ผลการศึกษา พบว่า กิจกรรมชุบมุ้งมีประสิทธิผลดีที่สุดในการควบคุมไข้มาลาเรีย นอกจากนี้กลุ่มชุบมุ้งยังมีต้นทุน-ประสิทธิผลดีที่สุด คือ ใช้ค่าใช้จ่ายเพียง 61.5 บาท เมื่อเทียบกับกลุ่มพ่นดีดีทีที่ใช้ค่าใช้จ่าย 74.90 บาท และกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้ถึง 100.5 บาทต่อการป้องกันประชากร 1 คนไม่ให้เป็นไข้มาลาเรีย เมื่อวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ ก็ได้ผลเช่นเดียวกัน คือ กลุ่มชุบมุ้งมีผลได้สุทธิสูงสุด 82.1 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มดีดีทีที่มีผลได้สุทธิ 64.2 บาท และกลุ่มเปรียบเทียบที่มีผลได้สุทธิเพียง 33.4 วิธีการศึกษาดังกล่าว จำแนกตามกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในมุมมองของผู้ให้บริการคือหน่วยมาลาเรีย และมุมมองของผู้รับบริการคือคนไข้มาลาเรีย ใช้การจัดสรรต้นทุนค่าแรง อิงตามการศึกษาด้วยวิธี time and motion study ของเจ้าหน้าที่แต่ละคน

จากงานวิจัยดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า จากต้นทุนค่าแรงทั้งหมด เงินเดือนจะมีอัตราส่วนสูงที่สุด และเมื่อพิจารณาในภาพรวมจะพบว่าต้นทุนค่าแรงจะมีอัตราส่วนสูงที่สุดจากต้นทุนทั้งหมด สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ จะพบว่าอัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุนมากกว่า 1 ทั้งแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค และการใช้มุ้งชุบน้ำยาในการป้องกันไข้มาลาเรีย แสดงว่าในการลงทุนทางสาธารณสุขในลักษณะของการป้องกันโรคของทั้งสองโครงการคุ้มค่ากับการลงทุน