

บทที่ 2

แนวคิดเชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัย

2.1 แนวความคิดเชิงทฤษฎี

ทฤษฎีต้นทุน

ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยในครั้งนี้คือ ทฤษฎีต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินที่จะต้องประเมินขึ้นสำหรับทรัพยากรหรือบริการใดที่ผู้เป็นเจ้าของเสียสละให้แก่การผลิตนั้น รวมทั้งผลพวงหรือผลภายนอกทางด้านลบที่เกิดขึ้นกับบุคคลอื่น(สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล, 2536) โดยการประเมินต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงแต่ไม่มีการจ่ายจริงเป็นตัวเงินหรือสิ่งของ ซึ่งเจ้าของปัจจัยการผลิตนั้นมักเป็นผู้ผลิต จะประเมินตามหลักต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) คือ เป็นมูลค่าที่เจ้าของปัจจัยการผลิตเสียโอกาสจากการไม่นำทรัพยากรนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆ แต่นำมาใช้ในกิจกรรมของตนเอง

ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มีความแตกต่างไปจากต้นทุนทางบัญชี กล่าวคือ ต้นทุนทางบัญชีหมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงและมีการจ่ายเป็นตัวเงินหรือสิ่งของ เป็นสิ่งเดียวกับต้นทุนที่จ่ายจริงมองเห็น (Explicit Cost) สามารถแสดงหลักฐานเพื่อลงบัญชีได้ ส่วนต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จะมีขอบเขตและความหมายกว้างมากกว่า โดยจะรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริงเป็นตัวเงินและสิ่งที่ไม่ได้จ่ายจริงเป็นตัวเงิน คือรวมทั้งต้นทุนที่จ่ายจริงมองเห็น (Explicit Cost) และต้นทุนที่แฝงอยู่มองไม่เห็น (Implicit Cost) เช่น รายได้ของผู้ป่วยที่เสียไปจากการมาเข้ารับบริการที่โรงพยาบาล เป็นต้น และรวมถึงผลพวงด้านลบที่เกิดขึ้นกับผู้อื่นด้วย ดังนั้นต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มักมีค่าสูงกว่าต้นทุนทางบัญชี (สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล, 2536)

ต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการ มีรากฐานมาจากกระบวนการผลิตสินค้าและบริการซึ่งเป็นการนำปัจจัยการผลิตมาผ่านขั้นตอนการผลิต เพื่อให้เกิดเป็นผลผลิตออกมา โดยการผลิตสินค้าและบริการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะสั้น (Short-run) เป็นการวัดต้นทุนในรอบระยะเวลาที่ผู้ผลิตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตบางอย่างตามความต้องการได้ เช่น ในช่วงปี 2539 มีผู้ป่วยเอดส์

มาเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพะเยามาก ทางโรงพยาบาลไม่สามารถขยายพื้นที่อาคาร หรือ พื้นที่โรงพยาบาลได้ เป็นต้น และระยะยาว(Long-run) ซึ่งเป็นการวัดต้นทุนในรอบระยะเวลาที่นานพอที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตทุกชนิดตามความต้องการได้ ดังนั้นในระยะยาว ปัจจัยการผลิตจึงมีเพียงปัจจัยผันแปร(Variable Factor)เท่านั้น ส่วนในระยะสั้น จะมีทั้งปัจจัยคงที่(Fixed Factor)และปัจจัยผันแปร

การจัดกลุ่มและการจำแนกต้นทุนทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มและการจำแนกนั้น กลุ่มต้นทุนที่สำคัญๆมีดังต่อไปนี้ (10)

1. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “ผู้รับภาระต้นทุน” อาจจัดได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ตามประเภทของผู้รับภาระต้นทุน คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่จัดบริการ เช่น ต้นทุนของโรงพยาบาลในการให้บริการผู้ป่วย เป็นต้น หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ต้นทุนภายใน(Internal Cost) กับอีกกลุ่มต้นทุนหนึ่งคือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กรที่จัดบริการ เช่น ต้นทุนที่เกิดกับผู้รับบริการ หรือชุมชน เป็นต้น เรียกว่า ต้นทุนภายนอก(External Cost) การจัดกลุ่มต้นทุนในลักษณะนี้มีความสำคัญมากสำหรับการวางแผนและกำหนดนโยบายการจัดการจัดบริการสาธารณสุข เพราะการวางแผนและกำหนดนโยบายบริการสาธารณสุขนั้น จำเป็นต้องพิจารณาต้นทุนทั้งสองกลุ่ม เพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมและเป็นธรรมชาติที่สุด

2. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “กิจกรรม” อาจจัดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มรายการที่เป็นต้นทุนโดยตรงของกิจกรรมนั้น จะเรียกว่า ต้นทุนทางตรง(Direct Cost) และกลุ่มรายการที่ไม่ใช่ต้นทุนโดยตรงของกิจกรรมนั้น จะเรียกว่า ต้นทุนทางอ้อม(Indirect Cost)

3. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “การจ่าย” อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ ต้นทุนจ่ายจริงที่มองเห็น (Explicit Cost) กับต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายไปจริงซึ่งเป็นต้นทุนที่แฝงอยู่มองไม่เห็น(Implicit Cost) แต่ต้องประเมินขึ้นและนับรวมเป็นต้นทุนด้วย

ต้นทุนของโรงพยาบาล

ต้นทุนของโรงพยาบาล (Hospital Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินงาน ในการจัดบริการผู้ป่วย (Suver JD and Neumann BR., 1998) โดยหากเปรียบเทียบกับหน่วยธุรกิจที่สามารถหาต้นทุนในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยได้ โรงพยาบาลก็สามารถหาต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตได้เช่นกัน โดยผล

ผลิตของโรงพยาบาลคือ การดูแลและรักษาคนไข้ แต่ลักษณะการดำเนินงานของโรงพยาบาลจะแตกต่างจากหน่วยธุรกิจตรงที่ หน่วยงานในโรงพยาบาลแต่ละหน่วยงานจะมีลักษณะการทำงานที่เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์ต่อกันและกัน(Suver JD and Neumann BR., 1998) โดยขึ้นอยู่กับหน้าที่ของหน่วยงานนั้น และความจำเป็นของผู้ป่วย ไม่มีหน่วยงานใดสามารถดำเนินงานเป็นเอกเทศในการให้บริการผู้ป่วยได้ ดังนั้นการหาต้นทุนของโรงพยาบาลจึงมีวิธีที่แตกต่างไปจากการหาต้นทุนของหน่วยธุรกิจ

การวิเคราะห์ต้นทุนของโรงพยาบาลของงานวิจัยนี้ เป็นการคำนวณต้นทุนโดยมองในสถานะของผู้บริการคือโรงพยาบาล โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆ ของผู้ป่วย หรือผลตอบแทนที่สังคมจะต้องสูญเสียไป โดยการคำนวณต้นทุนโรงพยาบาลจะอิงหลักเศรษฐศาสตร์ คือเป็นการคำนวณต้นทุนของการนำเอาทรัพยากรต่างๆ มาใช้ในการผลิตบริการทางสาธารณสุข

ในการหาต้นทุนต่อหน่วยของโรงพยาบาล(Unit Cost) มีแนวคิดที่สำคัญ คือ เป็นการวิเคราะห์การจัดสรรต้นทุน (ทั้งทางตรงและทางอ้อม) ไปยังหน่วยต้นทุนที่สามารถวัดมูลค่าต้นทุนเป็นต้นทุนต่อหนึ่งหน่วยบริการได้ โดยต้นทุนต่อหน่วยที่สำคัญคือ ต้นทุนผู้ป่วยนอกต่อราย (Outpatient Unit Cost) และต้นทุนผู้ป่วยในต่อรายต่อวันนอน (Inpatient Unit Cost) โดยต้นทุนต่อหน่วยของโรงพยาบาลสามารถหาได้ในหลายรูปแบบโดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยกล่าวคือ

1. หากต้องการเปรียบเทียบต้นทุนของแต่ละฝ่ายในโรงพยาบาล ก็จะใช้รูปแบบการหาต้นทุนต่อหน่วยที่เป็นการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละฝ่าย เช่น ในกลุ่มผู้ป่วยใน ต้นทุนต่อรายต่อวันนอนของฝ่ายอายุรกรรม เป็นเงินเท่าใด มากกว่าหรือน้อยกว่าต้นทุนต่อรายต่อวันนอนของฝ่ายศัลยกรรม เป็นต้น

2. หากต้องการเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างโรงพยาบาล ก็จะใช้รูปแบบการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยที่เป็นของโรงพยาบาล ซึ่งมาจากการนำต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละฝ่ายมาหาค่าเฉลี่ย โดยถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนผู้ป่วยของแต่ละแผนก เช่น ต้นทุนของผู้ป่วยในต่อรายต่อวันนอนของโรงพยาบาลพะเยามีค่าเท่าไร มากกว่าหรือน้อยกว่าต้นทุนของผู้ป่วยในต่อรายต่อวันนอนของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เป็นต้น

3. หากต้องการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนของโรงพยาบาลในการรักษาผู้ป่วยแต่ละโรคก็จะใช้รูปแบบการหาต้นทุนต่อหน่วยในการรักษาผู้ป่วยแต่ละโรค ซึ่งหาได้จากการนำต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละแผนกมาหาค่าเฉลี่ย โดยถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนการใช้ทรัพยากรในแต่ละแผนกของโรค

นั้นๆ แล้วคูณด้วยจำนวนวันนอนเฉลี่ยของแต่ละโรค เช่น ต้นทุนต่อรายในการรักษาผู้ป่วยเอดส์มีค่าเท่าไร? มากหรือน้อยกว่าต้นทุนต่อรายในการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็ง เป็นต้น

เนื่องจากการดำเนินงานเพื่อให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยนั้น ไม่มีหน่วยงานใดของโรงพยาบาลที่จะสามารถดำเนินการได้เพียงหน่วยงานเดียว ดังนั้น การหาต้นทุนต่อหน่วยของโรงพยาบาลจึงไม่สามารถหาได้จากต้นทุนต่อหน่วยงานที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยโดยตรงเพียงหน่วยงานเดียว แต่ต้องมีการส่งต้นทุนจากหน่วยงานที่ไม่ได้ให้บริการผู้ป่วย ไปยังหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งในที่สุดต้นทุนทั้งหมดก็จะไปรวมกันอยู่ที่หน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง แล้วจึงนำค่าต้นทุนดังกล่าวมาหาต้นทุนต่อหน่วยของโรงพยาบาลได้

ในการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของโรงพยาบาลแต่ละครั้ง นอกจากจะได้มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยแล้ว สิ่งสำคัญที่ได้จากการคำนวณอีกอย่างหนึ่งก็คือ การกระจายต้นทุนระหว่างหน่วยงานภายในโรงพยาบาลจากหน่วยงานที่ไม่ได้ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงไปยังหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งวิธีที่ใช้ในการกระจายต้นทุนระหว่างหน่วยงานในโรงพยาบาลนั้น มีอยู่หลายวิธี โดยจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

วิธีการจัดสรรต้นทุน

การจัดสรรต้นทุนโรงพยาบาลมีวิธีในการจัดสรรอยู่ 4 วิธี (วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ, 2531) คือ

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

แต่จะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับเวลา ความถูกต้องเชื่อถือได้ ลักษณะของข้อมูล และจุดประสงค์ของการนำข้อมูลต้นทุนโรงพยาบาลไปใช้ โดยการจัดสรรต้นทุนของโรงพยาบาลจะมีความแม่นยำเพียงใดนอกจากจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของวิธีการจัดสรรต้นทุนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติตามขั้นตอนการหาต้นทุนของแต่ละวิธี(อารีย์ สหะสานันท์, 2536) โดยวิธีการและขั้นตอนการจัดสรรต้นทุนของแต่ละวิธี เป็นดังนี้

1. Direct Allocation Method

เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่ง่ายที่สุด เป็นการกระจายต้นทุนของหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non Revenue Producing Cost Center) และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue Producing Cost Center) ทุกๆหน่วย ไปให้กับหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง (Patient Service Cost Center) โดยไม่คำนึงถึงการให้บริการระหว่างหน่วยต้นทุนแต่ละหน่วยในกลุ่มหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และกลุ่มหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้เลย ดังนั้นต้นทุนที่กระจายไปให้หน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงจึงมีแต่เฉพาะต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ของหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้และหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้เท่านั้น

2. Step-down Method

เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่มีข้อสมมติพื้นฐานที่ว่าทรัพยากรจะมีการเคลื่อนย้ายทางเดียว (One-way)(Donald S.Shepard, 1998) โดยเป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่คำนึงถึงการให้บริการระหว่างกันหรือความสัมพันธ์ระหว่างกันของหน่วยต้นทุนที่อยู่ในกลุ่มหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้บ้าง โดยการกระจายจะมีการจัดลำดับหน่วยต้นทุนของกลุ่มหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ตามความมากน้อยของบริการที่ให้แก่หน่วยต้นทุนอื่นๆ คือ หน่วยงานที่อยู่ในลำดับต้นๆ จะมีการกระจายต้นทุนให้แก่หน่วยงานอื่นๆมาก แต่จะรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นๆน้อย ในขณะที่หน่วยงานที่อยู่ในลำดับหลังๆ จะมีการกระจายต้นทุนให้แก่หน่วยงานอื่นๆน้อย แต่จะรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นๆมาก

การจัดสรรต้นทุนจะเริ่มที่หน่วยงานแรกสุด โดยหน่วยงานที่อยู่บนสุดนี้จะกระจายต้นทุนของตัวเองให้แก่หน่วยงานข้างล่างตามสัดส่วนการให้บริการ จนต้นทุนของตนเองหมด (100%) เมื่อกระจายหมดแล้วจะไม่รับต้นทุนของหน่วยงานอื่นอีก ต่อมาหน่วยงานที่อยู่ถัดลงมาก็จะกระจายต้นทุนรวมของตัวเอง (ซึ่งเป็นผลรวมของต้นทุนทางตรงของหน่วยงานนั่นเอง กับต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับมาจากการกระจายของหน่วยงานที่อยู่เหนือกว่า) ให้กับหน่วยงานอื่นๆที่อยู่ถัดลงมา การจัดสรรต้นทุนจะเป็นลักษณะเช่นนี้จนกระทั่ง แผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ถูกจัดสรรต้นทุนจนหมดทุกหน่วยงาน ดังนั้นต้นทุนทั้งหมดจะตกอยู่กับแผนกที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง แล้วจึงนำต้นทุนของแต่ละหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงไปหาต้นทุนต่อหน่วย

3. Double Distribution Method

เป็นการจัดสรรต้นทุนแบบสองรอบ (หรือหลายรอบ) ซึ่งวิธีนี้การจัดลำดับหน่วยต้นทุนจะไม่คำนึงถึงความมากน้อยในการให้บริการเหมือนวิธีที่ 2 โดยมีขั้นตอนดังนี้

ในรอบแรก(First Distribution) แแผนกต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ทุกแผนกสามารถจัดสรรต้นทุนให้แก่กันและกันโดยหน่วยงานที่อยู่ล่างสามารถส่งต้นทุนมาให้หน่วยงานที่อยู่บนได้ และจัดสรรให้แก่แผนกบริการผู้ป่วยได้ไม่จำกัด หลังจากการจัดสรรในรอบแรกผ่านไป แผนกที่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ก็จะมีต้นทุนทางอ้อม ซึ่งได้รับมาจากการจัดสรรในรอบแรกซึ่งจะต้องถูกจัดสรรให้หมดในรอบต่อไป เมื่อจัดสรรในรอบที่สองเสร็จ แผนกต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้และแผนกต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ก็จะมีต้นทุนทางอ้อมที่เกิดขึ้นใหม่อีก ซึ่งจะต้องถูกจัดสรรให้หมดในรอบถัดไป ถ้าการจัดสรรอยู่ในลักษณะเช่นนี้ไปเรื่อยๆ แต่ละหน่วยต้นทุนจะมีต้นทุนทางอ้อมเกิดขึ้นต่อไปไม่สิ้นสุด เพียงแต่น้อยลงเรื่อยๆ(เพราะแผนกต้นทุนที่ให้บริการโดยตรงจะค่อยๆรับไปเรื่อยๆ) ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าวงจรจัดสรรแบบไม่รู้จบ (Reciprocal Service Loops)(วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ, 2531) การตัดวงจรจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบนี้ทำได้โดยใช้วิธีการจัดสรรแบบ Step-down Method ในรอบที่สอง(Second Distribution) หรือจากการจัดสรรแบบแรกหลายๆครั้งแล้วก็ได้

4. Simultaneous Equation Method

เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่ใช้หลักการเดียวกับวิธีที่ 3 ในช่วงก่อนที่จะใช้ Step-down Method มาแก้ไขปัญหาวงจรการจัดสรรต้นทุนแบบไม่รู้จบ โดยวิธีการจัดสรรต้นทุนวิธีนี้จะใช้สมการเชิงเส้น(Linear Equation) มาช่วยในการแก้ปัญหของวงจรการจัดสรรต้นทุนแบบไม่รู้จบ โดยจะต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ

จากการศึกษาของโรงพยาบาล 3 แห่งโดยใช้วิธีการจัดสรรต้นทุนทั้ง 4 สรุปได้ว่าวิธีการคณิตศาสตร์ไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในการจัดสรรต้นทุน แต่สิ่งที่สำคัญคือ การตัดสินใจตั้งแต่เริ่มแรกในการวิเคราะห์หาต้นทุนด้วยการจัดรูปองค์กรให้ถูกต้องเหมาะสม การกำหนดเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน (Allocation Criteria) เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผลที่ได้แตกต่างกันมากกว่าวิธีการจัดสรรต้นทุนแต่ละวิธีที่นำมาใช้คำนวณ(Donald S.Shepard, 1998)

2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคเอดส์

โรค AIDS (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) หรือกลุ่มอาการภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งชื่อ HIV (Human Immuno Deficiency Virus) ซึ่งไวรัส HIV จะพบได้มากที่สุดในการเลือดยุติและเนื้อเยื่อต่างๆ ร่องลงมาจะพบในน้ำอสุจิและน้ำจากช่องคลอด (กองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุข, 2541) เมื่อเชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกาย ร่างกายอาจเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยมีอาการเหมือนไข้หวัดใหญ่ภายใน 3 สัปดาห์ และจะหายไปมากที่สุด(World Bank, 1997) ต่อมาจะเป็นระยะเวลาที่เชื้อไวรัสทำการฟักตัวอยู่ในร่างกายซึ่งอาจกินเวลาประมาณ 10 ปี โดยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ แสดงให้เห็น ต่อมาเมื่อเชื้อไวรัสมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจนสามารถทำลายภูมิคุ้มกันของร่างกายให้เสียไปเรื่อยๆ จนในที่สุดร่างกายจะไม่สามารถป้องกันตัวเองจากการติดเชื้อโรคใดๆ ทำให้เกิดโรคติดเชื้อที่แทรกซ้อนต่างๆ เข้ามาได้ง่าย และเข้าสู่อาการของโรคเอดส์เต็มขั้น ซึ่งในที่สุดผู้ป่วยเอดส์นั้น จะเสียชีวิตในเวลาประมาณ 1-2 ปี และในขณะนี้ยังไม่มียาใดๆ ที่จะสามารถรักษาให้หายขาดจากโรคได้ และยังไม่มียาป้องกันโรคนี้อีกด้วย การป้องกันที่พอจะทำได้คือการควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงของตนเอง

เชื้อ HIV เป็นไวรัสที่อยู่ในกลุ่ม Retrovirus ซึ่งไวรัสในกลุ่มนี้มีอยู่หลายตัวและมีการค้นพบมานานแล้วในสัตว์หลายชนิด เช่น ม้า หนู เป็ด ไก่ เป็นต้น แต่ไวรัส HIV เป็นไวรัสที่เพิ่งถูกค้นพบในระยะเวลาไม่กี่ปีนี้เอง โดยเชื่อกันว่าเป็นไวรัสที่มีวิวัฒนาการมาจากไวรัสที่เดิมเกิดโรคเฉพาะในสัตว์เท่านั้น ไม่สามารถก่อให้เกิดโรคในคนได้ แต่ต่อมามีวิวัฒนาการดีขึ้นเรื่อยๆ จึงมีการพัฒนาจนสามารถทำให้เกิดโรคในสัตว์ที่ใกล้เคียงกับคนได้ เช่น ลิง หลังจากนั้นเชื้อไวรัสนั้นจึงติดเข้ามาในคน ต่อมาจึงพัฒนาเป็นไวรัส HIV ที่ก่อให้เกิดโรคเอดส์ได้เฉพาะในคนเท่านั้น โดยที่เชื้อไวรัส HIV นี้จะไม่สามารถเข้าไปอยู่ในเซลล์ของร่างกายได้ทุกเซลล์ แต่จะเข้าไปอยู่ได้เฉพาะในเซลล์ที่มี CD 4 Receptor เท่านั้น เพราะเป็นเซลล์ที่มีโปรตีนพอเหมาะที่จะทำให้ gp120 ของไวรัสมาเกาะได้(ประพันธ์ ภาณุภาค, 2541) เช่น เซลล์เม็ดเลือดขาว (โดยเฉพาะชนิด T-4 (helper/inducer) lymphocytes ซึ่งจะมีมากในเลือดยุติและเนื้อเยื่อ น้ำอสุจิและน้ำจากช่องคลอด) การที่เซลล์เม็ดเลือดขาวไหลเวียนไปตามกระแสเลือดทั่วร่างกาย และยังสามารถแทรกตัวอยู่ตามเนื้อเยื่อต่างๆ ในทุกส่วนของร่างกายที่มีเลือดไปเลี้ยง จึงทำให้เชื้อไวรัส HIV สามารถแพร่ไปได้ในทุกส่วนของร่างกายโดยไม่จำเป็นต้องเข้าไปอาศัยอยู่ในเซลล์ทุกชนิดของร่างกาย เมื่อเชื้อไวรัสนั้นเข้าไปอยู่ในเซลล์เม็ดเลือดขาวแล้ว จะอาศัยเอนไซม์พิเศษที่มีอยู่ในตัวมันเปลี่ยนแปลงยีนของมันให้กลายเป็นส่วนหนึ่งของยีนเม็ดเลือดขาว เพื่อกระตุ้นให้เซลล์เม็ดเลือดขาวแบ่ง

ตัวเพิ่มจำนวนขึ้น ซึ่งหมายถึงการเพิ่มขึ้นของเชื้อไวรัส HIV ด้วย และในขณะที่อาศัยอยู่ในเซลล์เม็ดเลือดขาวเชื้อไวรัส HIV ก็จะทำลายเซลล์เม็ดเลือดขาวนั้นไปเรื่อย ๆ จึงทำให้เม็ดเลือดขาวลดจำนวนลงเกือบหมดและไม่พอเพียงพอต่อการป้องกันและต่อสู้กับโรคใด ๆ ที่เข้าสู่ร่างกายได้ แม้จะเป็นเพียงเชื้อโรคธรรมดาก็ตาม

ในประเทศไทยเชื้อไวรัส HIV ที่ตรวจพบเป็นเชื้อไวรัส HIV-1 ซึ่งพบทั่วไปในประเทศอื่นเช่นกัน(HIV-2 จะระบาดในแถบแอฟริกา) โดยเชื้อไวรัส HIV-1 ที่พบในประเทศไทยมีอยู่ 3 สายพันธุ์ (สถาพร มานัสสสถิตย์, 2538) คือ สายพันธุ์ B ซึ่งพบในกลุ่มผู้ติดยาเสพติดโดยเป็นสายพันธุ์ที่คล้ายกับสายพันธุ์อื่นๆ ที่ระบาดในโลก สายพันธุ์ E พบในกลุ่มรักต่างเพศ เป็นสายพันธุ์ที่พบมากในประเทศไทยเท่านั้น และสายพันธุ์ MN ซึ่งพบในกลุ่มชายรักร่วมเพศ สำหรับช่องทางการติดเชื้อ HIV นั้น เชื้อไวรัส HIV สามารถติดต่อกันได้โดยหลักๆ เพียง 3 ทางเท่านั้น(กองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุข, 2541) คือ

1. **ทางการร่วมเพศ** ซึ่งอาจเป็นการร่วมเพศระหว่างชายกับชาย หรือชายกับหญิงไม่ว่าจะเป็นการร่วมเพศทางช่องคลอดหรือทางทวารหนักก็ตาม
2. **ทางเลือด** ทั้งทางการใช้เข็มหรือกระบอกฉีดยาร่วมกันกับผู้ติดเชื้อเอดส์ หรือการมีบาดแผลแล้วไปสัมผัสกับเลือดหรือน้ำเหลืองของผู้ติดเชื้อเอดส์ หรืออาจเป็นการรับเลือดขณะผ่าตัดก็ได้ หรือจากการถ่ายเลือดก็ได้
3. **ทางมารดาสู่ทารก** โดยอาจติดต่อไปในช่วงตั้งครรภ์ ขณะคลอด และจากการให้น้ำนม

เมื่อบุคคลใดได้รับเชื้อ HIV จะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอยู่ 2 ระยะ(กองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุข ,2541) คือ

1. **ระยะไม่ปรากฏอาการ (Asymptomatic)** เป็นระยะที่ผู้ติดเชื้อไม่มีอาการแสดงออกมาให้เห็นภายนอกว่าร่างกายได้รับเชื้อ HIV ในระยะนี้หากผู้ติดเชื้อไม่ได้เข้ารับการตรวจเลือด ก็จะไม่ทราบว่าตนเองติดเชื้อ HIV และจะไม่หยุดพฤติกรรมเสี่ยงของตน ทำให้สามารถแพร่เชื้อให้กับผู้อื่นได้และยังอาจได้รับเชื้อเพิ่มเติมด้วย ระยะนี้จะมีเวลาประมาณ 10 ปี

2. **ระยะปรากฏอาการ (Symptomatic)**

- 2.1 **ระยะเริ่มปรากฏอาการ (Symptomatic HIV Infection)** เป็นระยะที่ร่างกายของผู้ติดเชื้อเริ่มปรากฏมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง เช่น น้ำหนักลดสม่ำเสมอ มีเชื้อราในปากและลำคอ ต่อมน้ำเหลืองโต เป็นงูสวัด หรือแผลริมชนิดเรื้อรัง เป็นต้น

- 2.2 **ระยะโรคเอดส์ (AIDS)** เป็นระยะที่ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยถูกทำลายมากทำให้เกิดการติดเชื้อโรคที่มักไม่เป็นในคนปกติ ที่เรียกว่า โรคติดเชื้อฉวยโอกาส ซึ่งมีอยู่หลายชนิด ทำให้ผู้

ป่วยสามารถเป็นโรคได้หลายโรค เช่น มะเร็ง วัณโรค ปอดบวม เชื้อหุ้มสมองอักเสบ ท้องเสียเรื้อรัง จอตาบอด เป็นต้น

ส่วนอาการทางด้านจิตใจ เมื่อบุคคลรับทราบว่าตนเองได้รับเชื้อ HIV แล้ว และจะต้องเป็นโรคเอดส์ในอนาคต จะมีการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจอยู่ 3 ระยะใหญ่ๆ(สถาพร มานัสสถิตย, 2538) คือ

1. **ระยะแรกเริ่ม (Initial crisis)** เป็นระยะปรับตัวต่อวิกฤตการณ์ในชีวิต ในระยะนี้ผู้ติดเชื้อมักไม่ยอมรับความจริงสลับกับอาการวิตกกังวลอย่างรุนแรง ผู้ติดเชื้อจะมีการแสดงออกต่างๆ เช่น ไม่เชื่อผลการตรวจ ขอตรวจซ้ำ โกรธ และปฏิเสธความจริง ในระยะนี้ผู้ติดเชื้อจะรู้สึกตกใจและสับสน

2. **ระยะกลางหรือระยะปรับตัว (Transitional state)** เป็นระยะที่ผู้ติดเชื้อมีอาการต่างๆ มากมายสลับกัน เช่น รู้สึกโกรธ อยากลงโทษตัวเอง สงสารตัวเอง วิตกกังวล ในระยะนี้ผู้ติดเชื้ออาจจะมีการทบทวนพฤติกรรมของตนที่ผ่านมา ซึ่งอาจทำให้รู้สึกไม่สบายใจ สับสน และประเมินค่าตนเองต่ำ ทำให้รู้สึกผิดและลงโทษตัวเองมากขึ้น ในระยะนี้อาจมีความคิดอยากตาย หรือคิดฆ่าตัวตายได้ บางคนอาจแสดงอาการ โกรธและโทษสิ่งแวดล้อม อาจก้าวร้าวต่อสังคม อยากแก้แค้นสังคม แต่บางรายก็มีอาการซึมเศร้าอย่างรุนแรง ไม่รับประทานอาหาร ไม่ทำงาน หรือทำอะไรผิดพลาดบ่อยๆ

3. **ระยะปรับตัวได้และยอมรับความจริง (Acceptance)** เมื่อเวลาผ่านไปถ้าผู้ติดเชื้อสามารถปรับตัวและยอมรับความจริงได้มากขึ้น จะค่อยๆ หาแนวทางการดำเนินชีวิตต่อไปตามปกติได้ โดยจะเริ่มตั้งเป้าหมายของชีวิตในแนวที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในปัจจุบันของตน ยอมรับว่าตนติดเชื้อและมีโอกาสเป็นโรคร้ายแรง แต่ก็ยังสามารถตั้งความหวังได้ว่าตนเองอาจมีสุขภาพเป็นปกติไปได้อีกนานพอสมควร รวมทั้งหวังว่าในอนาคตอาจมีความหวังที่จะหายจากโรคได้ ผู้ติดเชื้อที่ปรับตัวได้ดีจะพยายามตัดความกังวลและใช้ชีวิตในปัจจุบันให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น ไปทำงานที่ค้างค้ำให้แล้วเสร็จ ทำงานที่ตนเองอยากทำให้สำเร็จให้จบ ใช้ชีวิตแบบที่ตนต้องการ รวมทั้งเตรียมพร้อมทั้งสถานการณ์ข้างหน้าหากตนต้องเจ็บป่วยมากขึ้นด้วย

ในด้านการรักษา ปัจจุบันยังไม่มีตัวยาใดที่ทำให้ผู้ป่วยเอดส์หายหรือกลับคืนสู่ภาวะภูมิคุ้มกันปกติได้ และไม่มีวัคซีนตัวใดที่จะใช้ป้องกันการติดเชื้อเอดส์ได้ แต่ในปัจจุบันมีแนวทางการรักษาผู้ติดเชื้อเอดส์และผู้ป่วยเอดส์อยู่ 4 แนวทางด้วยกัน(สถาพร มานัสสถิตย,2538 และ ประพันธ์ ภาณุภาค,2541) คือ

1. **การรักษาและป้องกันโรคแทรกซ้อนของโรคเอดส์** คือ โรคติดเชื้อฉวยโอกาส หรือมะเร็งที่เกิดขึ้นบางอย่างก็มียารักษา บางอย่างก็ไม่มียารักษาหรือรักษาไม่หายขาด ในปัจจุบันมีการให้

ยาป้องกันการติดเชื้อแทรกซ้อนหลายอย่าง เมื่อระดับภูมิคุ้มกันลดมาถึงระดับหนึ่ง และก่อนที่จะเกิดโรคติดเชื้อแทรกซ้อนขึ้นมาจริงๆ

2. การรักษาที่มุ่งทำลายเชื้อไวรัส HIV ในปัจจุบันยังไม่มียาที่ได้ผลแน่นอนในการฆ่าทำลายไวรัสเอชไอวี โดยเฉพาะอย่างยิ่งไวรัสที่หลบอยู่ในเซลล์เม็ดโลหิตขาว จะมีแค่เพียงยาที่จะไปหยุดยั้งการแบ่งตัวของไวรัสเอชไอวี เช่น ยาไซโดวูดีน(Zidovudine หรือ AZT), ใดดีอ็อกซีไอโนซีน (dideoxyinosine หรือ ddI), ใดดีอ็อกซีซีดีดีน(dideoxycytidine หรือ ddC), ดี-โฟ-ที(D4T), ทรี-ที-ซี (3TC) และยาในกลุ่มที่เรียกว่า โปรตีเอส อินฮิบิเตอร์ (protease inhibitors) เช่น ซาควินาเวีย(saquinavir), ริโทนาเวีย(ritonavir) และ อินดินาเวีย(Indinavir) ยาเหล่านี้สามารถยืดชีวิตคนไข้เอชไอวีออกไปได้ เป็นโรคติดเชื้อแทรกซ้อนน้อยลง น้ำหนักเพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถกลับไปทำงานได้ และแม้คนไข้ที่ยังไม่มีอาการแต่ระดับภูมิคุ้มกัน(ซีดี-4)เริ่มต่ำลงแล้ว หรือแม้แต่ระดับภูมิคุ้มกันจะยังไม่ต่ำแต่มีปริมาณไวรัสในเลือดมาก การให้ยาดับไวรัสเอชไอวีจะทำให้ภูมิคุ้มกันของเขาอยู่ในระดับดีได้นาน ติดเชื้อแทรกซ้อนช้าลงหรือน้อยลง

3. การรักษาที่มุ่งเสริมสร้างภาวะภูมิคุ้มกันที่เสื่อมให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ ในขณะนี้มียาหลายตัวที่กำลังอยู่ในขั้นทดลอง เช่น อินเตอร์ลิวคินทู (IL-2) และวัคซีนโรคเอชไอวี เป็นต้น เป็นที่คาดว่าถ้าให้ยาในกลุ่มนี้รวมไปกับยาที่ฆ่าไวรัสเอชไอวี น่าจะได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด

4. จิตบำบัดในผู้ติดเชื้อเอชไอวี เป็นการให้คำปรึกษาที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของผู้ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งในปัจจุบันที่ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่มีฐานะค่อนข้างยากจน การให้การสนับสนุนทางด้านกำลังใจ การสงเคราะห์ด้านอาชีพ การรักษาเพื่อให้เลิกใช้ยาเสพติดตลอดจนถึงการให้การรักษาอาการทางจิตใจที่อาจเกิดขึ้นจากแรงกดดันหลายๆด้าน

การรักษาผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอชไอวีโดยยาดับไวรัส

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะยังไม่มียาการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีให้หายขาดได้ แต่ก็ได้มียาการรักษาวิธีหนึ่งที่จะช่วยชะลอระยะเวลาในการเป็นผู้ป่วยเอชไอวีของผู้ติดเชื้อเอชไอวี และช่วยยืดเวลาการเสียชีวิตของผู้ป่วยเอชไอวีได้โดยยาดับไวรัส (Antiretroviral) โดยยาดับไวรัสนี้จะช่วยยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อไวรัส HIV ซึ่งงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการรักษาโดยยาดับไวรัสนั้นมีดังนี้

แสวง วัชรธนกิจ (Sawaeang Watcharathanakij, 1997) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ต้นทุน-ประสิทธิผล ของการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีโดยยาดับไวรัส 2 วิธีการรักษา คือ วิธีที่ 1 ใช้ยา Azidothimidine หรือ AZT และวิธีที่ 2 ใช้ยา AZT แล้วเปลี่ยนมาใช้ยา didanosine (ddI) โดยทำการศึกษาในผู้ติดเชื้อที่เข้ารับการรักษาเป็นครั้งแรกที่โรงพยาบาลบาราศนราคร ในช่วงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2537 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2538 โดยการคิดต้นทุนจะคิดเฉพาะค่าใช้จ่ายในการซื้อยาเพียงอย่างเดียว ผล

การศึกษาพบว่า วิธีการรักษาที่ 1 มีต้นทุนค่ายา 12,795.55 บาท/เดือน โดยมีประสิทธิผลของการรักษาคือทำให้มีระยะเวลาปลอดเอดส์เพิ่มขึ้น 9.08 เดือน ในขณะที่วิธีการรักษาที่ 2 มีต้นทุนค่ารักษา 28,520 บาท โดยมีประสิทธิผลของการรักษาคือ ทำให้มีระยะเวลาปลอดเอดส์เพิ่มขึ้น 15.51 เดือน สรุป คือ วิธีการรักษาที่ 2 ดีกว่าวิธีการรักษาที่ 1 แต่ต้องลงทุนเพิ่มขึ้น 2,445 บาท เพื่อให้ได้ระยะเวลาปลอดเอดส์นานขึ้นอีก 1 เดือน

จะเห็นว่างานศึกษาของแสวง วัชรธนกิง การวิเคราะห์ต้นทุนจะนับเฉพาะค่าใช้จ่ายในการซื้อยาเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ไม่นับค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าเดินทาง ค่าจ้างแพทย์และพยาบาล ค่าอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ หรือแม้กระทั่งค่าเสียโอกาสในการไปพบแพทย์ของผู้ติดเชื้อเอดส์และญาติ เป็นต้น อุทัย ม่วงศรีเมืองดี(อุทัย ม่วงศรีเมืองดี,2537) ได้ทำการวิเคราะห์ถึงต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ยา Zidovudine หรือ AZT ในผู้ติดเชื้อเอดส์ โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับยา AZT กับกลุ่มที่ไม่ได้รับยา AZT ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากผู้ติดเชื้อที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในปีพ.ศ. 2537 ซึ่งในการวิเคราะห์ต้นทุนของ อุทัย ต้นทุนประกอบด้วย ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดบริการ (หรือต้นทุนทางตรง มีสัดส่วนร้อยละ 1.10) และต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ (มีสัดส่วนร้อยละ 98.90) ได้แก่ ค่ายา AZT (จะแตกต่างกันระหว่าง 2 กรณี) ค่ายาทั่วไป ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่ารังสีวินิจฉัย และต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าเสียโอกาสในการมารับบริการของผู้ติดเชื้อและญาติ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า ยา AZT มีความน่าจะเป็นในการชะลอระยะเวลาของการดำเนินโรคลงได้ร้อยละ 65.2 และมีความน่าจะเป็นในการลดอัตราการเป็นโรคแทรกซ้อนลงได้ร้อยละ 27.4 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนกับประสิทธิผลของยาพบว่าในการรักษาโดยใช้ยา AZT ก่อให้เกิดต้นทุนทั้งสิ้น 111,729 บาทต่อปี โดยการรักษามีประสิทธิผล คือทำให้ผู้ติดเชื้อมีอายุยืนยาวขึ้น 0.24 ปี และหากได้รับยาอย่างต่อเนื่องจะทำให้มีอายุยืนยาวขึ้น 2.13 ปี จากงานศึกษาที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่างานศึกษาของแสวง กับงานศึกษาของ อุทัย มีความแตกต่างอย่างเด่นชัดในการวิเคราะห์ต้นทุน

ชัยยศ คุณานุสนธิ์ (ชัยยศ คุณานุสนธิ์,2539) ได้ทำการประเมินผลได้ของโครงการรักษาและป้องกันโรคเอดส์โดยใช้ยาต้านไวรัสในเชิง Quality of Adjusted Life ears saved (QALYs) โดยได้แสดงผลได้และสัดส่วนของงบประมาณของแต่ละโครงการต่องบประมาณโรคเอดส์ ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงผลได้ของโครงการต่างๆในการรักษาและป้องกันโรคเอดส์โดยใช้ยาต้านไวรัส

โครงการ	ผลได้ (QALY)	สัดส่วนต่องบประมาณเอดส์
1. ใช้ยา AZT สำหรับผู้ป่วยเอดส์	0.005	1.9
2. ใช้ยา AZT/ddI/ddC สำหรับผู้ป่วยเอดส์	0.005	2.2
3. ใช้ยา AZT ตั้งแต่เริ่มมีอาการป่วย	0.015	3.3
4. ใช้ยา AZT/ddI/ddC ตั้งแต่เริ่มมีอาการป่วย	0.020	5.2
5. ใช้ยา AZT ตั้งแต่ยังไม่มีอาการป่วย	0.015	3.6
6. ใช้ยาใช้ผสม	0.055	<0.01
7. ใช้ยาใช้ผสมและAZTด้วยกัน	0.155	0.02

ในด้านการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของการซื้อยาด้านไวรัส นั้น ชัยยศ คุณานุสนธิ และคณะ (ชัยยศ คุณานุสนธิ และคณะ, 2539) ได้ประมาณค่าใช้จ่ายในการซื้อยาด้านไวรัสต่อวันและต่อปี โดย AZT จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันเท่ากับ 100 บาท หรือเท่ากับ 36,500 บาทต่อปี ddI หรือ ddC จะมีค่าใช้จ่ายต่อวันเท่ากับ 150 บาท หรือเท่ากับ 54,750 บาทต่อปี แต่ในหลังจากนั้นรัฐบาลได้ปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ทำให้ค่าเงินบาทมีค่าต่ำลง ส่งผลให้ราคายาด้านไวรัสสูงขึ้น ซึ่ง ประพันธ์ ภาณุภาค(ประพันธ์ ภาณุภาค, 2541) ได้ประมาณค่าใช้จ่ายในการซื้อยาด้านไวรัส 2 ตัวมีค่าเท่ากับ 10,000 บาทต่อเดือน หรือ 120,000 บาทต่อปี และค่าใช้จ่ายในซื้อยาด้านไวรัส 3 ตัวมีค่าเท่ากับ 30,000 บาทต่อเดือน หรือ 360,000 บาทต่อปี

ส่วนงานศึกษาของต่างประเทศเกี่ยวกับเรื่อง ต้นทุน-ประสิทธิผล ของการรักษาโดยใช้ยาด้านไวรัส นั้น จะแตกต่างไปจากงานศึกษาของไทยตรงวิธีการรักษาที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยเหล่านี้ จะเป็นวิธีการรักษาแบบสมัยใหม่ซึ่งการรักษาเป็นแบบผสมผสาน(Multitherapy) โดยงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนประสิทธิผลของการรักษาโดยใช้ยาด้านไวรัสของต่างประเทศมีดังต่อไปนี้

David Melnick (David Melnick, 1997) ได้ทำการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาและจำนวนวันในการเข้ารับการรักษา โดยเก็บข้อมูลจากระบบการเก็บข้อมูลของ Health Maintenance Organization (HMO) ในช่วงปี 1986-1996 ซึ่งผู้ติดเชื้อที่เข้ารับการรักษา (CD4 < 200 cell/ul; 39.4 to 41.5%) เพิ่มขึ้นจาก 171 คนในปี 1989 เป็น 921 คนในปี 1996 ในช่วงนี้ค่าการใช้ประโยชน์จากโรงพยาบาล (hospital Utilization) ของผู้ติดเชื้อเอดส์จะลดลงจาก 5.10 เหลือเพียง 1.74 hospital day/patient year ซึ่งเป็นผลมาจากการลดลงใน จำนวนการเข้ารับบริการจากโรงพยาบาล และช่วงเวลาที่อาศัยอยู่ใน

โรงพยาบาล เพราะได้รับการรักษาด้วยการให้ยาต้านไวรัส (antiretroviral therapy : ART) โดยค่าใช้จ่ายในการรักษาโดยใช้ยาต้านไวรัสเพิ่มจาก \$ 797,531 เป็น \$ 2,594,217 โดยส่วนที่เพิ่มขึ้นเป็นภาระของผู้ติดเชื้อเอชไอวี 56.9 % และยังเป็นผลมาจากการตรวจหาจำนวนเชื้อไวรัสที่มีอยู่ในผู้ติดเชื้อในจำนวนที่แน่นอน ซึ่งเริ่มมีในปี 1996 โดยต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 11.3% แต่มีผลช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยได้ถึง 21.6 % จากงานวิจัยของ David Melnick สามารถสรุปได้ว่า การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายในการให้การรักษาโดยใช้ยาต้านไวรัส และการตรวจหาจำนวนของเชื้อไวรัสที่แน่นอน จะถูกชดเชยด้วยการลดลงของค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วย และการที่ผู้ติดเชื้อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเนื่องจากไม่ต้องมาโรงพยาบาลบ่อย และเวลาที่ต้องอยู่ในโรงพยาบาลก็ลดลง

ต่อมาได้มีการคิดค้นวิธีการรักษาผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอชไอวีแบบใหม่ ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดจำนวนไวรัส ช่วยเพิ่มจำนวน CD4 ในผู้ป่วยเอชไอวีระยะสุดท้าย และช่วยยืดอายุของผู้ป่วยได้อีกด้วย ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อ HAART (Highly Active Antiretroviral Therapy) แต่วิธีการรักษา นี้ถูกวิพากษ์วิจารณ์มากในเรื่องค่าใช้จ่ายที่สูง Marianne Mc Collum และคณะ (Marianne Mc Collum and others, 1997) จึงได้ทำการศึกษาถึง Cost-Effective ของวิธีการรักษาดังกล่าว โดยทำการศึกษาที่ DVAMC-Denver ในปีงบประมาณ 1996 เพื่อเปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 1995 ซึ่งยังไม่ได้ให้บริการรักษาแบบ HAART ผลการศึกษาพบว่า ในปีงบประมาณ 1995 ทาง DVAMC-Denver ประสบความสำเร็จในการรักษา 81 % (อีก 19% เสียชีวิต) แต่ในปีงบประมาณ 1996 ที่มีการให้บริการรักษาแบบ HAART ทาง DVAMC- Denver ประสบความสำเร็จในการรักษา 89% (อีก 11% เสียชีวิต) โดยที่ต้นทุนการรักษาลดลงจาก \$ 8,843 ต่อรายในปี 1995 เหลือ \$ 7,398 ต่อรายในปี 1996 หรือคิดเป็นต้นทุนประสิทธิผลได้เท่ากับ 10,900 ในปี 1995 และ 8,300 ในปี 1996 จากงานศึกษาของ Marianne จะเห็นว่าประสิทธิภาพของการรักษาด้วยวิธี HAART จะช่วยเพิ่มผลการรักษาและช่วยลดค่าใช้จ่ายให้น้อยลง

จากงานศึกษาของ Rosenberg Devita ที่ได้แสดงให้เห็นถึงระยะเวลาในการดำเนินโรคจากระยะผู้ติดเชื้อไปเป็นระยะผู้ป่วยมีค่ามรณฐานอยู่ที่ 10 ปี และจากระยะผู้ป่วยจนถึงเสียชีวิตมีค่ามรณฐานอยู่ที่ 1 ปี (อีก 30% ตายภายใน 2 ปี) แต่ในปัจจุบันมีการรักษาโดยใช้ยาต้านไวรัสซึ่งจะทำให้ผู้ติดเชื้อเป็นผู้ป่วยช้าลงและผู้ป่วยจะมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น ซึ่งงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการรักษาโดยใช้ยาต้านไวรัสสามารถช่วยลดอัตรา morbidity และ mortality ได้นั้นมีดังต่อไปนี้

S. Vella และคณะ (S. Vella and others, 1998) ได้ทำการสำรวจหาความแตกต่างของค่า HIV mortality rate ในพื้นที่ 3 แห่งของยุโรป คือ ในยุโรปกลาง ยุโรปเหนือ และยุโรปใต้ พบว่า ค่า HIV mortality rate ในยุโรปกลาง มีค่าต่ำกว่าในยุโรปเหนือ และยุโรปใต้ ซึ่งสามารถอธิบายได้จากการที่ผู้ติดเชื้อในยุโรปกลาง ได้รับการรักษาแบบ RTI และ Protease inhibitor ในสัดส่วนที่มากกว่า ส่วนใน

ประเทศสหรัฐอเมริกา **Chiasson MA. และคณะ** (Chiasson M.A. and others,1997) จาก New York Department of Health ได้ทำการศึกษาหาความแตกต่างในอัตรา mortality ของรัฐ New York ในช่วงครึ่งหลังของปี 1996 กับช่วงครึ่งแรกของปี 1997 พบว่า จำนวนการตายของผู้ป่วยเอดส์ลดลงถึง 13% ซึ่ง Chaisson ได้สรุปว่าเป็นผลมาจากการแพร่หลายในวิธีการรักษาด้วยวิธี antiretroviral แบบใหม่ และ **Palella F. และคณะ** (Palella F. and others,1997) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาแนวโน้มของค่า morbidity และ mortality โดยศึกษาจากข้อมูลของคนไข้ที่เป็นผู้ป่วยนอก 3,000 คน ใน 12 โรงพยาบาลจากระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ มกราคม 1994 ถึง เมษายน 1997 พบว่าอัตรา morbidity และ mortality ลดลง เนื่องจากการเพิ่มการรักษาแบบ Combination Antiretroviral และเขาได้สรุปว่าจะเป็นผลดีที่สุดหากมีการเพิ่มการรักษาแบบ Protease inhibitor-based AR regimen นอกจากนี้ในงานวิจัยของ **RS. Hogg และคณะ** (RS. Hogg and others,1997) จาก BC Centre for Excellence in HIV/AIDS ซึ่งได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาแบบ ARV (Antiretroviral therapy) 2 แบบ คือ ใช้ ZDV, ddI, ddC based therapy และ double combination therapy โดยอิง 3TC และ d4T เป็นหลัก ผลการศึกษาพบว่าทั้ง 2 วิธีช่วยลด อัตรา mortality และช่วยเพิ่มระยะเวลาปลอดเอดส์ได้โดยวิธีแรกจะมีประสิทธิภาพมากกว่า 2 เท่า

จะเห็นว่าการศึกษานี้เกี่ยวกับ morbidity & mortality ที่ผ่านมาเป็นการเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่และวิธีการรักษา แต่ไม่ได้แสดงให้เห็นว่า morbidity และ mortality ลดลงในรูปของจำนวนวันที่ผู้ติดเชื้อมีระยะเวลาปลอดเอดส์เพิ่มขึ้นเท่าใด และผู้ป่วยเอดส์มีชีวิตรอดยืนยาวขึ้นเท่าใด งานศึกษาต่อไปนี้เป็นงานศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการรักษาโดยใช้ยาต้านไวรัสในรูปแบบของเวลา

R. Detels และคณะ (R. Detels and others,1996) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาแก่ ผู้ติดเชื้อที่อยู่ในระยะปลอดเอดส์ที่ Multicenter AIDS ในช่วง 1990-1997 ด้วยวิธีการรักษา 3 วิธี คือ Monotherapy ที่ทางศูนย์เน้นรักษาในช่วง 1990-1993, RTI therapy(Combined Reverse transcriptase) ที่ทางศูนย์เน้นรักษาในช่วง 1993-1995.5 และHARRT ที่ทางศูนย์เน้นรักษาในช่วง 1995.5-1997 ผลการศึกษาพบว่าทำให้บริการรักษาแบบที่ 3 จะช่วยให้ผู้ติดเชื้ออยู่ในระยะปลอดเอดส์ได้นานที่สุด คือ 13.3 ปี รองลงมาคือวิธีที่ 2 จะช่วยให้มีระยะเวลาปลอดเอดส์ได้ 11.4 ปี ส่วนวิธีการรักษาแบบที่ 1 จะช่วยให้มีระยะเวลาปลอดเอดส์ได้ 11.2 ปี

จะเห็นว่าการศึกษาของ R. Detels จะเน้นอธิบายผลของการรักษาที่มีต่อระยะเวลาปลอดเอดส์ของผู้ติดเชื้อเอดส์ ส่วนในด้านระยะเวลาของการมีชีวิตของผู้ป่วยเอดส์นั้นจะพบได้ในงานวิจัยของ **Rachir AR. และคณะ** (Rachir AR. And others,1997) ซึ่งได้ทำการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลจากการรับการรักษาแบบ Antiretroviral ของผู้ป่วยเอดส์ 10,000 คน ในปี 1997 ที่ The HIV Project Centre's Drug Distribution Program และทำการวิเคราะห์โดยใช้ Kaplan–Meier Survival analysis และ Cox

proportional hazard regression model ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างกันใน 2 ช่วง คือ ช่วงปี 1991-1993 และช่วงปี 1994-1997 พบว่าจำนวนผู้ป่วยเอดส์ที่มีชีวิตอยู่ 1 ปี มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 70% เป็น 76% ผู้ป่วยที่มีชีวิตอยู่ 2 ปีมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 33% เป็น 57% และผู้ป่วยที่มีชีวิตอยู่ 3 ปีมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 17% เป็น 36% นอกจากนี้ Rachlir ยังพบว่า ค่ามัธยฐานของเวลาที่เหลืออยู่ของผู้ป่วยเอดส์เพิ่มขึ้นจาก 19 เดือน เป็น 30 เดือน

งานศึกษาต่อมาของ Mathabi BRH. และคณะ (Mathabi BRH and others,1997) ซึ่งได้ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มที่ถูกวินิจฉัยว่าติดเชื้อ HIV ย้อนหลังไปถึง 15 ปีตั้งแต่ปี 1980 ถึง ปี 1994 ครอบคลุมผู้ติดเชื้อทั้งสิ้น 71,289 คน เพื่อหาจำนวนเดือนที่ผู้ถูกวินิจฉัยว่าติดเชื้อมีชีวิตอยู่จนถึงเสียชีวิต พบว่าผู้ที่ถูกวินิจฉัยก่อนปี 1989 มีค่ามัธยฐานของเวลาที่ชีวิตต่อเท่ากับ 14 เดือน ผู้ที่ถูกวินิจฉัยในปี 1989-1990 มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 17 เดือน ผู้ที่ถูกวินิจฉัยในปี 1991-1992 มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 21 เดือน และผู้ที่ถูกวินิจฉัยในปี 1993-1994 มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 29 เดือน และยังพบว่าคนหนุ่มสาวจะมีช่วงเวลาของการมีชีวิตที่เหลืออยู่มากกว่าคนแก่ และคนขาวจะมีชีวิตอยู่ได้นานกว่าคนดำ

จากงานศึกษาของ Mathabi จะเห็นว่างานศึกษาดังกล่าวไม่ได้ศึกษาถึงสาเหตุของการที่ผู้ถูกวินิจฉัยว่าติดเชื้อเอดส์มีชีวิตยาวนานขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการที่มีการพัฒนาการรักษามาตลอด และผู้ติดเชื้อที่ถูกวินิจฉัยว่าได้รับเชื้อ HIV ในรายงานนี้น่าจะมาจากผู้ที่ติดเชื้ออยู่ในระยะที่มีอาการ (Symptomatic) จึงทำให้เวลาในการมีชีวิตมีอยู่น้อย

ในด้านการวิเคราะห์ประสิทธิผลของโครงการรณรงค์ป้องกันการติดเชื้อเอดส์นั้น Foster และ Lucas (Foster S. and Lucas S.,1991) ได้รวบรวมผลเกี่ยวกับโครงการควบคุมป้องกันที่ลดการระบาดของเชื้อ HIV จากการมีความสัมพันธ์ทางเพศ เช่น การรณรงค์ให้ใช้ถุงยางอนามัย พบว่าเป็นโครงการที่มีประสิทธิภาพสูงเช่นเดียวกับโครงการที่ป้องกันการแพร่เชื้อทางเลือดโดยการตรวจคัดกรองเลือดที่มีเชื้อ กลุ่มโครงการอีก 2 กลุ่มที่มีต้นทุนประสิทธิผลสูงคือ การป้องกันการแพร่เชื้อจากมารดาสู่ทารก และการป้องกันแบบครอบจักรวาล (Universal Precaution: UP) ในสถานบริการของรัฐ นอกจากนั้นโครงการที่ตั้งเป้าหมายไว้ที่กลุ่มเสี่ยงในวัยเจริญพันธุ์ จะมีต้นทุนและประสิทธิผลสูงมาก เนื่องจากสามารถลดการติดเชื้อได้ทั้ง HIV และกามโรค ในขณะที่การตรวจได้คัดกรองผู้อพยพเข้าเมืองหรือนักท่องเที่ยวซึ่งได้มีการดำเนินการในบางประเทศนั้นให้ผลไม่คุ้มค่า(มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541))

งานศึกษาเกี่ยวกับความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากปัญหา HIV/AIDS

มีชัย วีระไวทยะ, Stasia A.Obremskey และ Charles Myers (Mechai Veravaidaya, Stasia A. Obremskey and Charles Myers,1991) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

จากโรคเอดส์ต่อประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยมีชัยได้แบ่งผลกระทบออกเป็น ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนทางตรง ประกอบด้วย ต้นทุนทั้งหมดของระบบ (system cost) เช่น การตรวจเลือด โครงการรณรงค์ป้องกัน และต้นทุนในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยเอดส์ทั้งในกรณีผู้ป่วยใน และผู้ป่วยนอก (Health Care Expenditure) ส่วนต้นทุนทางอ้อม คือ รายได้ที่สูญเสียไปในอนาคตจากการเสียชีวิตของผู้ป่วยเอดส์ (Income Earning Forgone) ผลการศึกษาพบว่าผลกระทบส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจะมีสัดส่วนที่สูงในต้นทุนทางอ้อม โดยพบว่าในปี 1998 ประเทศไทยจะมีความสูญเสียจากปัญหาเอดส์ถึง 1,400 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และในปี 2000 จะมีความสูญเสียจากปัญหาเอดส์เท่ากับ 1,800-2,200 ล้านดอลลาร์สหรัฐ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวได้ทำการศึกษาในช่วงก่อนที่ทางรัฐบาลเริ่มหันมาเอาใจจริงจังในการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ ทำให้การพยากรณ์จำนวนผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ของงานศึกษานี้มีค่าสูงเกินไป โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับการพยากรณ์จำนวนผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ของ สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (National Economic and Social Development Board,1994) เช่น ในปี 2000 มีชัยได้พยากรณ์ว่าประเทศไทยจะมีจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งสิ้น 3.4-4.3 ล้านคน แต่ทางสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พยากรณ์ว่าจะมีจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งสิ้น 1,104,599 -- 1,379,189 คน การพยากรณ์จำนวนผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ที่สูงเกินไปจึงอาจทำให้การประเมินค่าความสูญเสียจากปัญหาเอดส์มีค่าสูงเกินไปด้วย

สุคนธา คงศีล (สุคนธา คงศีล,2533) ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้จากการค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดส์เบื้องต้น โดยต้นทุนแบ่งออกเป็นต้นทุนภายในและต้นทุนภายนอก โดยต้นทุนภายในประกอบด้วย ต้นทุนภายในทางตรง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการให้บริการตรวจเลือด และ ต้นทุนภายในทางอ้อม ได้แก่ ต้นทุนที่ไม่ได้เกิดจากสิ่งที่ใช้ในการดำเนินการนั้นโดยตรง ส่วนต้นทุนภายนอกประกอบด้วย ต้นทุนภายนอกทางตรงซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดและค่าเสียโอกาสของผู้รับบริการ และ ต้นทุนภายนอกทางอ้อมได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดและค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นของญาติที่มาพร้อมกับผู้ป่วยกามโรค ส่วนในการวิเคราะห์ผลได้นั้นประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ผลได้ทางตรงซึ่งในการวิเคราะห์นั้นคือ ทรัพยากรที่สามารถประหยัดได้ของประชาชนที่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้เพิ่มขึ้นจากการตรวจค้นหาการติดเชื้อไวรัส HIV ในผู้ป่วยกามโรคทุกราย เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่มีการตรวจเลือดเป็นไปตามดุลยพินิจของแพทย์ ซึ่งผลได้ทางตรงนี้ได้แก่ การประหยัดค่ารักษาพยาบาล และ รายได้ตลอดชีวิตของประชากรที่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้มากขึ้นเนื่องจากการตรวจเลือดในผู้ป่วยกามโรคทุกคน ส่วนผลได้ทางอ้อม คือ รายได้ที่ไม่ต้องสูญเสียไปในอนาคตของประชากรที่เป็นกามโรคและมีเชื้อไวรัสเอดส์ ซึ่งตรวจพบเพิ่มจากการให้มีการตรวจค้นหาเชื้อไวรัสในผู้ป่วยทุกราย และ ได้รับคำแนะนำในการปฏิบัติตัวให้ถูกต้องจากแพทย์จึงทำให้ไม่กลายเป็นผู้ป่วยเอดส์เพิ่มขึ้นใน 5 ปีเปรียบเทียบกับกรณีการค้นหาเชื้อไวรัสในผู้ป่วยกามโรคเป็นไปตามดุลยพินิจของแพทย์ ผลการศึกษาพบว่า การให้มีการตรวจค้นหาเชื้อไวรัสในผู้ป่วยกามโรคทุกรายทำให้เสียต้นทุนในการรักษาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย แต่จะทำให้ได้ผลได้ถึง 350.69 หน่วย จะเห็นได้ว่าจากการวิเคราะห์ผลได้ในงานศึกษาดังกล่าวจะ

เป็นแนวทางที่ดีในการวิเคราะห์ความสูญเสียของผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยเฉพาะในเรื่องการวิเคราะห์รายได้ที่สูญเสียไปในอนาคต

สุมาลี ปิตยานนท์ และคณะ (สุมาลี ปิตยานนท์, วัฒนา สุวรรณแสง จันเจริญ และสุคนธา คงศีล, 2538) ได้ทำการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นต่อครัวเรือนทั้งทางตรงและทางอ้อม อันเนื่องมาจากปัญหาโรคเอดส์ แนวคิดที่ใช้ในงานศึกษานี้ปรับปรุงมาจากแนวคิดของ Ainsworth and Rwegarulia (1992) และ Ainsworth and Over (1992) ซึ่งมีการเรียบเรียงและนำเสนอในรูปแบบจำลองการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของครัวเรือนอย่างง่าย ซึ่งครัวเรือนจะมีเป้าหมายของการตัดสินใจอยู่ที่เรื่องสวัสดิการของสมาชิกในเรื่องต่างๆ เช่น การบริโภค สุขภาพอนามัย จำนวนบุตร การประกอบอาชีพ เป็นต้น และการได้มาซึ่งสวัสดิการต่างๆ นั้น ครัวเรือนจะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เป็นเครื่องมือ ได้แก่ ทุนมนุษย์ (Human Capital) ซึ่งประกอบด้วย จำนวนสมาชิกของครัวเรือน การศึกษาของสมาชิก ตลอดจนความสามารถในการหารายได้ และทุนกายภาพ (Physical Capital) ซึ่งประกอบด้วย เงินออม ที่ดิน อุปกรณ์เครื่องมือในการประกอบอาชีพ ตลอดจนอสังหาริมทรัพย์ต่างๆ งานศึกษานี้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบของครัวเรือนใน 5 อำเภอ ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาในครัวเรือน 3 กลุ่ม คือ

- 1.) ครอบครัวยที่มีผู้เสียชีวิตในวัยทำงานด้วยโรคเอดส์ในปี พ.ศ.2535 และปี พ.ศ.2536
- 2.) ครอบครัวยที่มีผู้เสียชีวิตในวัยทำงานด้วยโรคอื่นๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน
- 3.) ครอบครัวยที่ไม่มีผู้เสียชีวิตในช่วงเวลาดังกล่าว

ผลการศึกษาพบว่า ในครอบครัวยที่มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเอดส์และโรคอื่นๆ จะเกิดผลกระทบ คือ รายได้ของครอบครัวยจะลดลงหรือหายไปหมด ในขณะที่รายจ่ายคงที่หรือเพิ่มขึ้น ทำให้ครอบครัวยต้องมีการปรับตัวโดย ต้องทำงานมากขึ้น บริโภคลดลง ให้เด็กออกจากโรงเรียนเพื่อมาช่วยทำงาน และขายทรัพย์สินจนอาจถึงขั้นต้องกู้หนี้ยืมสิน เมื่อเปรียบเทียบกันพบว่า ครัวเรือนที่มีสมาชิกในวัยแรงงานเสียชีวิตด้วยโรคอื่นๆ จะมีผลกระทบน้อยกว่าครัวเรือนที่มีสมาชิกในวัยแรงงานเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ เนื่องจาก มีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่า มีทรัพยากรในการปรับตัวได้มากกว่า ตลอดจนได้รับผลประโยชน์จากโครงการอุดหนุนของรัฐมากกว่าด้วย นอกจากนี้ อายุของผู้ตายในกรณีผู้ป่วยด้วยโรคอื่นมักมีอายุมากกว่า ทำให้รายได้ที่สูญเสียจากการเสียชีวิตมีค่าต่ำกว่า งานวิจัยดังกล่าวยังได้ศึกษาถึงจำนวนผู้ใหญ่ที่เหลืออยู่ในทั้ง 3 กรณี และศึกษาถึงอายุเฉลี่ยของสมาชิกที่เหลืออยู่ นอกจากนี้ยังได้มีการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างการตายของสมาชิกในวัยแรงงานของครอบครัวยที่มีต่อ การเปลี่ยนแปลงการบริโภค การได้รับอาหาร การเข้ารับบริการทางการแพทย์ของครัวเรือนอีกด้วย

งานศึกษาต่อมาของ สุคนธา คงศีล (สุคนธา คงศีล, 2535) ในเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ และผู้ป่วยเอดส์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้มีการวิเคราะห์ต้นทุนในการให้บริการสาธารณสุขอีกรูปแบบหนึ่ง โดยยึดมั่นในนิยามต้น

ทุนทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ซึ่งเป็นต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับผู้ที่เกี่ยวข้อง (Cost to all relevant part) โดยมองในแง่ที่ว่า ต้นทุนในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ก็คือ ค่าเสียโอกาสของการไม่ได้ทำอีกสิ่งหนึ่ง ซึ่งค่าเสียโอกาสที่คำนึงถึงนั้นต้องเป็นค่าเสียโอกาสในทัศนะของสังคมส่วนรวม โดยงานศึกษานี้แบ่งต้นทุนออกเป็น

- 1.) ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ (Routine Service Cost) หมายถึง ผลรวมของต้นทุนของหน่วยบริการผู้ป่วย กับ ต้นทุนที่กระจายมาจากต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ในงานศึกษานี้ประกอบด้วย ต้นทุนดำเนินการทั้งหมด (ค่าวัสดุทั่วไปและค่าสาธารณูปโภค) และต้นทุนค่าแรง
- 2.) ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical Care Cost) หมายถึง ผลรวมของต้นทุนที่เกิดจากการวินิจฉัยและการบำบัดรักษาทางการแพทย์ ต้นทุนในหมวดนี้ได้แก่ ค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ และค่าวัสดุการแพทย์
- 3.) ต้นทุนภายนอก (External Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและญาติ ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลาของผู้ป่วยทั้งในกรณีที่มีรายได้ประจำและกรณีที่มีรายได้ไม่ประจำ รวมทั้งค่าเสียเวลาของญาติด้วย

2.3 ข้อสมมติในการคำนวณความสูญเสีย

1. ต้นทุนในการตรวจเลือดเพื่อหาเชื้อไวรัส HIV ของเลือดที่ได้รับบริจาค และเลือดของบุคคลที่ได้รับการคัดเลือกเป็นทหารเกณฑ์ในปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นทุนในการตรวจค้นหาเชื้อไวรัส โดยวิธี GPA ซึ่งมีต้นทุนค่าตรวจรายละ 50 บาท และหากรายใดมีผลการตรวจว่าติดเชื้อ HIV จะต้องได้รับการตรวจซ้ำอีกครั้งด้วยวิธี ELISA ซึ่งมีต้นทุนค่าตรวจรายละ 150 บาท
2. ต้นทุนค่าแรงของเจ้าหน้าที่ในหน่วยต้นทุนต่างๆของโรงพยาบาลพะเยาจะใช้ค่าแรงที่ได้รับทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเงินรักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตร ค่าล่วงเวลา และเงินประกันสังคม โดยจะคิดเฉพาะบุคคลากรที่ทำงานให้กับโรงพยาบาลพะเยา โดยไม่คำนึงว่ามีต้นสังกัดอยู่ที่ใด
3. ต้นทุนค่าครุภัณฑ์ จะเป็นผลรวมของค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ต่างๆในแต่ละหน่วยต้นทุนที่ตกอยู่ในปี พ.ศ. 2541 โดยกำหนดให้ครุภัณฑ์มีอายุการใช้งาน 5 ปี หรือค่าเสื่อมราคาร้อยละ 20 ต่อปี ตามประมวลรัษฎากร ดังนั้นต้นทุนค่าครุภัณฑ์ในปี พ.ศ. 2541 จึงเป็นค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ต่างๆที่ซื้อเข้ามาในช่วง พ.ศ. 2537 ถึง พ.ศ. 2541

4. ต้นทุนค่าอาคาร และที่ดินของแต่ละหน่วยต้นทุน คือ ค่าเสื่อมราคาของอาคารที่หน่วยต้นทุนนั้นๆ ใช้ในปี พ.ศ. 2541 ตามสัดส่วนพื้นที่ที่หน่วยต้นทุนนั้นใช้ โดยค่าเสื่อมราคาของอาคารจะมี 2 กรณี คือ กรณีที่กำหนดให้อาคารมีอายุการใช้งาน 10 ปี และกรณีที่กำหนดให้อาคารมีอายุการใช้งาน 35 ปี
5. การคำนวณค่าเสื่อมราคาของต้นทุนครุภัณฑ์ และต้นทุนค่าอาคารและที่ดิน อัตราดอกเบี้ยที่ใช้เป็นอัตราดอกเบี้ยคิดลดเป็นอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับร้อยละ 8.5
6. ต้นทุนภายนอกทางอ้อมที่เกิดกับผู้ป่วย ส่วนที่เป็นค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยนั้นจะใช้ รายได้เฉลี่ยต่อวันของผู้ป่วยเป็นเกณฑ์ ส่วนที่เป็นค่าเสียโอกาสของญาติจะใช้รายได้เฉลี่ยต่อวันของประชากรจังหวัดพะเยาเป็นเกณฑ์
7. ผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยนอกจะใช้เวลาในการรักษาไม่แตกต่างจากผู้ป่วยรายอื่น
8. ต้นทุนภายในเป็นต้นทุนของโรงพยาบาล โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆของผู้ป่วยหรือผลตอบแทนที่สังคมต้องสูญเสียไป
9. บุคคลสามารถทำงานและมีรายได้ในช่วงอายุระหว่าง 13-60 ปี(สำนักงานสถิติแห่งชาติ)
10. ต้นทุนทางอ้อมจะวิเคราะห์เฉพาะรายได้ที่สูญเสียไปโดยไม่รวมรายจ่ายที่ไม่ต้องเสีย จากการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควรของผู้ป่วยเอดส์
11. ต้นทุนค่ายาของผู้ป่วยเอดส์จะไม่รวมยาต้านไวรัส

2.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ทำการศึกษา ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (Cross sectional study) คือ ปี พ.ศ. 2541 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ทางจังหวัดพะเยา มีการเก็บข้อมูลการให้บริการรักษาผู้ป่วยเอดส์ทั้งส่วนที่เป็นของโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายของคนไข้อย่างมีระบบ โดยวิธีการวิเคราะห์จะทำการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์นี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ความสูญเสียที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าได้ กับการวิเคราะห์ความสูญเสียที่ไม่สามารถประเมินเป็นมูลค่าได้

ประชากรที่ศึกษา

- 1). **Target Population** ได้แก่ ผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ทุกคนในจังหวัดพะเยา และครอบครัวของผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ การวิจัยนี้เลือกศึกษาในจังหวัด พะเยา เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีอัตราผู้ป่วยเอดส์สูงสุดในประเทศไทย
- 2). **Population Sample** ได้แก่ ผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพะเยาทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาในปี พ.ศ. 2541 และกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเอดส์และครอบครัว 300 ราย ที่ตอบแบบสอบถาม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่ายของโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์จาก ศูนย์ปฏิบัติการด้านภัยเอดส์จังหวัดพะเยา เนื่องจากศูนย์ดังกล่าวเป็นที่รวบรวมและจัดสรรเงินทุนให้โครงการต่างๆ ที่เป็นโครงการป้องกันและแก้ไข ปัญหาเอดส์
2. เก็บข้อมูลด้านเงินสงเคราะห์ผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วยเอดส์จาก ศูนย์ปฏิบัติการด้าน ภัยเอดส์ สำนักงานประชาสงเคราะห์จังหวัดพะเยา และสำนักงานสวัสดิ การและคุ้มครองแรงงานจังหวัดพะเยา
3. เก็บข้อมูลด้านต้นทุนค่าตรวจเลือดของระบบ จากสภากาชาดไทย สาขา พะเยา สัสดีจังหวัดพะเยา และ โรงพยาบาลพะเยา
4. เก็บข้อมูลทางด้านต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยต่อรายของโรงพยาบาลพะเยา โดย
 - เก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรงงานจากฝ่ายการเงิน และฝ่ายการเจ้าหน้าที่
 - เก็บข้อมูลต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุ
 - เก็บข้อมูลต้นทุนของอาคารจากฝ่ายบริหารและต้นทุนค่าที่ดิน จากสำนักงานที่ดินประจำจังหวัดพะเยา ส่วนพื้นที่ของอาคาร และหน่วยงานเก็บข้อมูลจากการวัด
 - เก็บข้อมูลการกระจายต้นทุนของแต่ละหน่วยงาน บางส่วนได้จากสถิติในการให้บริการของหน่วยงานนั้น บางส่วนได้จาก

การวิเคราะห์ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลคนไข้ที่เข้ารับการรักษาในปี พ.ศ.2541 ของโรงพยาบาล

- เก็บข้อมูลผู้ป่วยนอกจากสถิติของฝ่ายวิชาการ ส่วนจำนวนผู้ป่วยในเก็บจากเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยในของโรงพยาบาล
- เก็บข้อมูลจำนวนวันนอนของผู้ป่วยจากเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยในของโรงพยาบาล
- เก็บข้อมูลจำนวนและวันนอนของผู้ป่วยเอดส์แต่ละโรคแทรกซ้อนที่เข้ารับการรักษาในหน่วยต้นทุนต่างๆ จากเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของฝ่ายเวชกรรมสังคม

5. เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆในการรักษาของผู้ป่วยเอดส์โดย

- กรณีที่เป็นผู้ป่วยนอก ได้จากการสัมภาษณ์แพทย์ผู้รักษาถึงค่าใช้จ่ายต่างๆของผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรักษาโดยเป็นคนไข่นอก โดยแพทย์ผู้รักษาลงความเห็นว่าค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดของผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยนอกจะเป็นค่ายาเพียงอย่างเดียว จึงให้แพทย์ผู้รักษาผู้ป่วยตามอาการแทรกซ้อนต่างๆ เขียนวิธีการรักษาและตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคแทรกซ้อนแต่ละโรค แล้วนำไปให้ฝ่ายเภสัชคิดราคาจ่าย ส่วนค่ายาแผนโบราณเฉลี่ยของผู้ป่วยเอดส์ได้จากแบบสอบถามของ Takeuchi Momoe
- กรณีที่เป็นผู้ป่วยใน ได้จากการวิเคราะห์และประมวลผลจากเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลพะเยา

6. เก็บข้อมูลต้นทุนที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายในการรักษาของผู้ป่วยเอดส์จากกลุ่มตัวอย่างในแบบสอบถามของ M. Takeuchi ส่วนจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยเอดส์หาได้จากการประมวลผลเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน

- 7. เก็บข้อมูลรายได้เฉลี่ยของผู้ป่วยเอดส์จากแบบสอบถามของ M. Takeuchi
- 8. เก็บข้อมูลรายได้เฉลี่ยของประชากรและอัตราการเพิ่มของรายได้ประชากรจังหวัดพะเยา จากสำนักงานสถิติจังหวัดพะเยา
- 9. เก็บข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินฝากเฉลี่ยจากธนาคารแห่งประเทศไทย

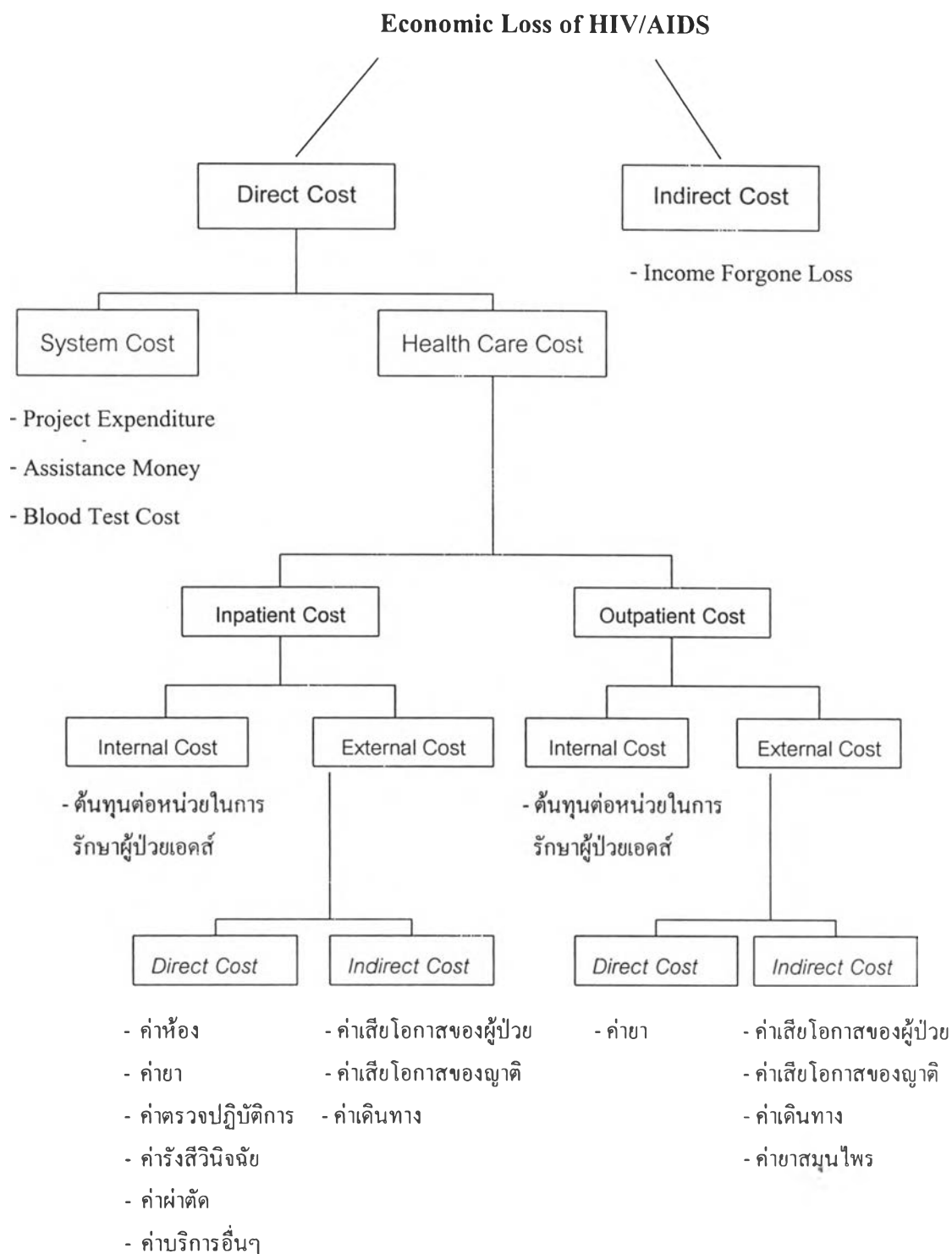
10. เก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยเอดส์ที่เสียชีวิตในแต่ละช่วงอายุจากศูนย์ปฏิบัติการ ต้านภัยเอดส์จังหวัดพะเยา

ส่วนการเก็บข้อมูลในส่วนของการวิเคราะห์ความสูญเสียที่ไม่สามารถประเมินค่าได้จากปัญหาเอดส์ จะเก็บข้อมูลจาก 2 ส่วนหลักๆ คือ การสัมภาษณ์ผู้ป่วยเอดส์และเจ้าหน้าที่ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับปัญหาโรคเอดส์ในชุมชน และการทบทวนและรวบรวมแนวคิดงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของความสูญเสียที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าได้นั้น จะทำการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก โดยมีกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ดังแผนภาพที่ 2.1

แผนภาพที่ 2.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากปัญหาเอดส์



ต้นทุนทางตรง(Direct Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากปัญหาเอดส์โดยตรงและเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ประกอบด้วย

1. ต้นทุนของระบบในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์ (System Cost) ได้แก่

- ค่าใช้จ่ายของโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์ของจังหวัดพะเยา(Project Expenditure)
- เงินสงเคราะห์ต่อผู้ป่วยเอดส์และครอบครัว (Assistance Money)
- ต้นทุนในการตรวจหาเชื้อเอดส์จากเลือดที่ได้รับบริจาคและจากเลือดของบุคคลที่ได้รับคัดเลือกเป็นทหารเกณฑ์ (Blood Test Cost)

2. ต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยเอดส์ (Health Care Expenditure) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยเอดส์ทั้งการรักษาโดยเป็นผู้ป่วยในและเป็นผู้ป่วยนอก มีองค์ประกอบดังนี้

- ต้นทุนภายใน(Internal Cost)

เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบและขนาดของต้นทุน ทั้งต้นทุนต่อรายของผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยนอก(AIDS Outpatient Unit Cost) และต้นทุนต่อรายต่อวันนอนของผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยใน(AIDS Inpatient Unit Cost) โดยจะเริ่มที่การวิเคราะห์หาต้นทุนต่อรายของผู้ป่วยนอก(Outpatient Unit Cost) และต้นทุนต่อรายต่อวันนอนของผู้ป่วยใน(Inpatient Unit Cost) ของแต่ละหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง(PSCC) โดยองค์ประกอบของต้นทุนในแต่ละหน่วยต้นทุนจะประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (Labour Cost) ต้นทุนค่าวัสดุ(Material Cost) และต้นทุนค่าลงทุน(Capital Cost) (ต้นทุนค่าลงทุนจะแบ่งเป็น 2 กรณีคือ กรณีที่อาคารมีอายุการใช้งาน 10 และ 35 ปี) ซึ่งรวมเป็นต้นทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงาน สำหรับหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงจะได้รับต้นทุนทางอ้อมซึ่งถูกกระจายมาจากหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้(NRPCC) และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้(RPCC) โดยวิธี Step-down Allocation เนื่องจากเป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่สามารถแสดงขั้นตอนการจัดสรรได้อย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบ แก้ไขและประยุกต์ใช้ได้ง่าย และมีความเป็นสากล โดยองค์การอนามัยโลกได้รณรงค์ให้แต่ละประเทศใช้วิธีดังกล่าว เพราะการใช้วิธี Simultaneous Equation จะให้ผลการศึกษาดังกันน้อยมาก แต่การตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขทำได้ยาก โดยเฉพาะในประเทศที่มีระบบการประกันสุขภาพซึ่งบริษัทประกันจะต้องตรวจสอบการหาต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยอย่างเข้มงวด เมื่อรวมต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับมาทั้งหมด ก็จะได้ต้นทุนรวมของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง เมื่อหารต้นทุนรวมของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยนอกโดยตรงด้วยจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการในหน่วยต้นทุนนั้นๆ ก็จะได้ต้นทุนต่อรายในการรักษาผู้ป่วยนอกของแต่ละหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยนอกโดยตรง และเมื่อหารต้นทุนรวมของหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยในโดยตรงด้วยจำนวนผู้ป่วย

ในที่มารับบริการและจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยในของหน่วยต้นทุนนั้นๆ ก็จะได้ต้นทุนต่อรายต่อวันนอนในการรักษาผู้ป่วยในของแต่ละหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยในโดยตรง จากนั้นจึงนำค่าต้นทุนต่อรายในการรักษาผู้ป่วยนอกของแต่ละหน่วยต้นทุน มาคูณด้วยค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยนอกในหน่วยต้นทุนนั้นกับจำนวนผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยนอกทั้งหมด แล้วนำผลคูณดังกล่าวของทุกหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยนอกโดยตรงมารวมกัน ก็จะได้เป็นต้นทุนในการให้บริการรักษาผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยนอกต่อรายของโรงพยาบาลพะเยา และเมื่อนำค่าต้นทุนต่อรายต่อวันนอนในการรักษาผู้ป่วยในของแต่ละหน่วยต้นทุน มาคูณด้วยค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยในของแต่ละหน่วยต้นทุนนั้น ต่อจำนวนผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นผู้ป่วยในทั้งหมด แล้วนำผลคูณดังกล่าวของทุกหน่วยต้นทุนที่ให้บริการผู้ป่วยในโดยตรงมารวมกัน ก็จะได้เป็น ต้นทุนในการให้บริการรักษาผู้ป่วยเอดส์ที่เป็นป่วยในต่อรายต่อวันนอนของโรงพยาบาลพะเยา

- ต้นทุนภายนอก (External Cost) แบ่งออกเป็น

1). *ต้นทุนภายนอกทางตรง (External Direct Cost)* คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการรักษาของผู้ป่วยเอดส์ ในกรณีของผู้ป่วยนอกคือ ค่ายา และค่ายาสมุนไพร ส่วนในกรณีของผู้ป่วยในประกอบด้วย ค่าห้อง ค่ายา ค่าชันสูตร ค่ารังสีวินิจฉัย ค่าผ่าตัด และค่าบริการอื่นๆ โดยต้นทุนภายนอกทางตรงนี้จะแยกตามโรคแทรกซ้อนที่ผู้ป่วยเป็น

2). *ต้นทุนภายนอกทางอ้อม (External Indirect Cost)* คือต้นทุนที่ไม่ใช่ต้นทุนในการรักษาของผู้ป่วยเอดส์ ในกรณีของผู้ป่วยนอกจะประกอบด้วย ค่าเดินทาง ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยและญาติที่มาเป็นเพื่อน และค่ายาสมุนไพร ส่วนในกรณีของผู้ป่วยในจะประกอบด้วย ค่าเดินทาง และค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยและญาติที่มาเฝ้า

ต้นทุนทางอ้อม(Indirect Cost) ได้แก่ รายได้ที่สูญเสียไปจากการที่ผู้ป่วยเอดส์ต้องเสียชีวิตก่อนเวลาอันควร ซึ่งรายได้ที่สูญเสียไปต่อรายสามารถหาได้จากสูตร

$$\text{Income Forgone Loss} = \sum_{n=0}^{n=60-d} \frac{\text{รายได้ต่อราย} * (1+g)^n}{(1+r)^n}$$

โดย n คือ จำนวนปีที่นับจากปีที่ผู้ป่วยเสียชีวิต

d คือ อายุที่ผู้ป่วยเอดส์เสียชีวิต

r คือ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2541

g คือ อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยต่อปี

โดยกำหนดให้บุคคลสามารถทำงานและมีรายได้ตั้งแต่อายุ 13 ปีถึงอายุ60 ปี ซึ่งต้นทุนทางอ้อมจะรวมรายได้ในอนาคตที่สูญเสียไปจากการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควรของผู้ป่วยเอดส์ที่เสียชีวิตทั้งหมดของจังหวัดพะเยา ในปีพ.ศ.2541

เอกสารอ้างอิง

1. สถาพร มานัสสถิตย์.2538. ถามตอบปัญหาเอดส์ : ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพมหานคร: รุ่งเรืองรัตน์พรินติ้ง
2. World Health Organization. 1998 . AIDS IN THE SOUTH EAST ASIA REGION. New Delhi
3. World Health Organization. 1997. Weekly Epidemiological Record No.48. Geneva
4. The Population Reference Bureau Inc. 1998. World Population Data Sheet. Washington D.C.