

รูปแบบการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) โดยใช้หลักการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข โดยทำการศึกษาดัชนีและผลได้ของการตรวจ HIV Ag ร่วมกับ การตรวจ HIV Ab. เปรียบเทียบกับการตรวจ HIV Ab แต่เพียงอย่างเดียว ของโลหิตบริจาคตที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย ทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังในปีงบประมาณ 2535 (1 ตค. 2534- 30 กย. 2535) รวมระยะเวลาการศึกษาทั้งสิ้น 1 ปี

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

กรอบแนวความคิดในการทำวิจัยประกอบด้วย กระบวนการหา

1. ดัชนีต่อหน่วยของการตรวจ HIV Ag ร่วมกับการตรวจ HIV Ab
2. ดัชนีต่อหน่วยของการตรวจ HIV Ab แต่เพียงอย่างเดียว
3. ผลได้ของการตรวจ HIV Ag ร่วมกับ HIV Ab
4. ผลได้ของการตรวจ HIV Ab แต่เพียงอย่างเดียว

โดยศึกษาในการตรวจโลหิตบริจาคตที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย ในปี-  
งบประมาณ 2535 ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาโครงสร้างระบบบริหาร การเงิน วัสดุ และการบริหารในแผนกที่เกี่ยวข้องกับการตรวจคัดกรองโลหิตบริจาคตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย (System Analysis)
2. จัดแบ่งหน่วยงานออกเป็นหน่วยงานต้นทุน - ทางตรง (Direct cost)  
- ทางอ้อม (Indirect cost)
3. หาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยงาน
4. หาสัดส่วนในการจัดสรรต้นทุนทางอ้อม
5. หาต้นทุนทั้งหมดของการตรวจ HIV Ag ร่วมกับการตรวจ HIV Ab และต้นทุนของการตรวจ HIV Ab แต่เพียงอย่างเดียวของโลหิตบริจาคตที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย (Full Cost determination by indirect cost allocation and added with Total direct Cost)

6. หากจำนวนการตรวจพบโลหิตบริจาคที่ติดเชื้อ HIV จากการตรวจ HIV Ag ร่วมกับการตรวจ HIV Ab เปรียบเทียบกับการตรวจ HIV Ab แต่เพียงอย่างเดียว

7. หากต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการตรวจ HIV Ag ร่วมกับการตรวจ HIV Ab (เปรียบเทียบกับ การตรวจ HIV Ab แต่เพียงอย่างเดียว) ต่อการตรวจพบการติดเชื้อ HIV เพิ่มขึ้น 1 รายในโลหิตบริจาคที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

### ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือโลหิตบริจาคที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย ตัวอย่างคือ โลหิตบริจาคทุกชนิดของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา (ตั้งแต่ 1 ต.ค.34-30 ก.ย.35)

### เครื่องมือในการวิจัย

1. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการศึกษาต้นทุน-ผลได้ของการตรวจ HIV-Ag และ HIV-Ab
2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Dbase III Plus และ Lotus 123

### วิสัยและวิธีการ

1. กำหนดมุมมองในการประเมินต้นทุน  
ในการศึกษาต้นทุน-ผลได้ และต้นทุน-ประสิทธิผลของการนำการตรวจ HIV-Ag มาใช้ร่วมกับการตรวจ HIV Ab เปรียบเทียบกับการตรวจ HIV-Ab แต่เพียงอย่างเดียวของโลหิตบริจาคที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทยนั้น ขึ้นอยู่กับมุมมองว่าจะมองจากส่วนใด ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จะมองในฐานะผู้ให้บริการ (Provider)
2. ศึกษาโครงสร้างการจัดระบบการบริหาร (System Analysis)  
โดยการศึกษาถึงแผนภูมิโครงสร้างของระบบการบริหารงานทั่วไป การเงิน พัสดุ หน้าที่ของผู้ปฏิบัติงาน และลักษณะการให้บริการในแผนกที่เกี่ยวข้องกับการตรวจโลหิตบริจาคของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เห็นภาพโครงสร้างต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการจำแนกหน่วยต้นทุนต่อไป

### 3. จำแนกและจัดกลุ่มหน่วยงานต้นทุน

จากการศึกษาโครงสร้างระบบการบริหารงานทั่วไป งานการเงิน งานพัสดุ และบทบาทหน้าที่ของแผนกต่าง ๆ ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย สามารถแบ่งหน่วยงานออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้คือ

- 3.1 กลุ่มงานที่เป็นต้นทุนทางตรง (Direct Cost) หมายถึงหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการให้บริการ หรือกระทำกิจกรรมนั้นโดยตรง ได้แก่ แผนกห้องตรวจ Lab HIV
- 3.2 กลุ่มงานที่เป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) หมายถึง หน่วยงานที่ไม่ใช่ต้นทุนโดยตรงของกิจกรรมนั้น แต่เป็นต้นทุนของกิจกรรมเสริม ซึ่งเป็นต้นทุนโดยอ้อมของกิจกรรมนั้น ได้แก่
- แผนกธุรการ
  - แผนกทะเบียนและสถิติ
  - แผนกเจาะเก็บโลหิต
  - แผนกห้องปฏิบัติการปกติ
  - สำนักผู้อำนวยการ
  - แผนกประชาสัมพันธ์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต

### 3.3 การหาต้นทุนรวมโดยตรงของแต่ละหน่วยงาน (Direct Cost Determination)

การหาต้นทุนรวมโดยตรงซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) และต้นทุนค่าแรง (Labour Cost)

$$\text{Total Direct Cost} = \text{Capital Cost} + \text{Material Cost} + \text{Labour Cost}$$

$$\text{TDC} = \text{CC} + \text{MC} + \text{LC}$$

ต้นทุนรวมโดยตรงนี้จะศึกษาตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2534 - 30 กันยายน 2535

รายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินการประกอบด้วย

การหาต้นทุนค่าแรง

1. เงินเดือน ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว คำนวณจากแผนกธุรการ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

- การเก็บข้อมูลใช้แบบฟอร์ม LC.1 เป็นแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล

2. เงินสวัสดิการค่าเล่าเรียนบุตร เงินค่าช่วยเหลือบุตร เงินค่าตอบแทน ล่วงเวลา คำนวณจากแผนกธุรการ และหัวหน้าหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่การเงินของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

หลังจากเก็บข้อมูลแล้ว สร้างแฟ้มเก็บข้อมูลใช้โปรแกรม Dbase III Plus และ Index file ต่อ เพื่อสะดวกในการค้นหาชื่อ และเพิ่มเติมข้อมูลค่าแรงและค่าสวัสดิการอื่น ๆ

3. เงินค่ารักษาพยาบาล เนื่องจากเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย เมื่อเจ็บป่วยจะเข้ารับการรักษา-พยาบาล และเป็นต้นสังกัดจากกองคลังสภากาชาดไทย แต่ไม่มีการจัดบันทึกข้อมูลรายละเอียดค่ารักษาพยาบาลไว้ ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลค่ารักษาพยาบาลจากข้อมูลเงินเดือนและค่าจ้างประจำดังนี้

ปี พ.ศ. 2534 ข้อมูลจากกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง 2535 พบว่ารายจ่ายสำหรับค่ารักษาพยาบาลของข้าราชการเป็นเงิน 5,127.30 ล้านบาท

ปี พ.ศ. 2534 เงินเดือนและค่าจ้างประจำของข้าราชการ = 114,852.90 ล้านบาท

(ข้อมูลจากสำนักงบประมาณโดยสังเขป ปี 2534)

$$\text{ดังนั้นค่ารักษาพยาบาลของข้าราชการ} = \frac{5,127.30}{114,852.90} = 4.46\% \text{ ของเงินเดือน}$$

และค่าจ้างประจำ

ดังนั้นจึงคาดว่า ค่ารักษาพยาบาลของเจ้าหน้าที่กาชาด จะเป็น 4.46% ของเงินเดือนและค่าจ้างประจำ (วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, กองแผนงานสาธารณสุข 2535) ดังนั้นในการคำนวณค่ารักษาพยาบาลของเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย จึงใช้ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล

$$\text{ค่ารักษาพยาบาล} = 4.46\% \text{ ของเงินเดือนและค่าจ้างประจำ}$$

### การหาต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost)

ค่าวัสดุในที่นี้คือ มูลค่าวัสดุทุกชนิดที่แต่ละหน่วยงานต้นทุนเบิกไปใช้ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2534 - 30 กันยายน พ.ศ. 2535 ได้แก่ วัสดุสำนักงาน วัสดุนานบ้าน วัสดุวิทยาศาสตร์-การแพทย์ เคมีภัณฑ์ เวชภัณฑ์ วัสดุฉีดยา คำนวณการตรวจ อุปกรณ์การตรวจต่าง ๆ วัสดุก่อสร้าง วัสดุเชื้อเพลิง รวมทั้งสาธารณูปโภคทุกชนิด และค่าใช้สอย เช่น ค่าซ่อมครุภัณฑ์ต่าง ๆ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม mc-1 และแบบฟอร์ม mc-2 ในภาคผนวกเป็นแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูลและสำหรับค่าวัสดุ

### การหาต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost)

ค่าลงทุนในการวิจัยนี้คือ ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างทุกชนิด โดยคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Striaght-line method) อาศัยการใช้งานครุภัณฑ์ทุกชนิดให้เกณฑ์การคิดค่าเสื่อมราคาจากประมวลรัษฎากร ซึ่งกำหนดให้เครื่องมือทางการแพทย์หรือครุภัณฑ์ทางการแพทย์มีอายุการใช้งาน 5 ปี หรือค่าเสื่อมราคาร้อยละ 20 ต่อปี ดังนั้นครุภัณฑ์ที่นำมาคำนวณ เป็นต้นทุนในการตรวจคัดกรองโลหิตโดยการตรวจ HIV-Ag และ HIV-Ab นั้น จึงนำเฉพาะครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานไม่เกิน 5 ปี หรือครุภัณฑ์ที่ซื้อในปี พ.ศ. 2531-2535 มาคำนวณเป็นมูลค่าครุภัณฑ์เท่านั้น สำหรับครุภัณฑ์อื่น ๆ ที่ซื้อก่อนปี 2531 ไม่นำมาคำนวณ โดยการคิดค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ได้รวบรวมไว้ในแบบฟอร์ม cc-1

สิ่งปลูกสร้างพิจารณาตามประมวลรัษฎากร ซึ่งกำหนดให้อาคารถาวรมีอายุการใช้งาน 20 ปี หรือค่าเสื่อมราคาร้อยละ 5 ต่อปี คำนวณโดยใช้มูลค่าปัจจุบันของค่าก่อสร้างหารด้วยอายุการใช้งานซึ่งเท่ากับต้นทุนของอาคารสิ่งก่อสร้างต่อปี

#### 4. กำหนดเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน (Allocation Criteria Determination)

โดยการกระจายต้นทุนจากหน่วยงานที่เป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ไปให้หน่วยงานที่เป็นต้นทุนทางตรง (Direct Cost) โดยมีเกณฑ์การกระจายต้นทุนแตกต่างกันไปตามลักษณะของหน่วยงาน

เกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน (Allocation Criteria)

<u>ชื่อแผนก</u>	<u>เกณฑ์</u>	<u>คำอธิบาย</u>
แผนกธุรการ	จำนวนบุคลากรของหน่วยงาน ต้นทุน	การบริหารจะกระจายไปตามจำนวน บุคลากรของแต่ละหน่วยงานต้นทุน หน่วยงานใดมีบุคลากรมากก็จะได้รับ การกระจายมาก
แผนกประชาสัมพันธ์	บทบาทที่เกี่ยวข้องและปริมาณ งานที่เกี่ยวข้องกับแผนกอื่น (โอนให้แผนกเจาะเก็บ)	แผนกประชาสัมพันธ์มีหน้าที่ติดต่อ จัดหาผู้บริจาคโลหิต และเผยแพร่ข่าว กิจกรรม การบริจาคโลหิต ดังนั้น งานของแผนกประชาสัมพันธ์จึงเกี่ยว ข้องกับแผนกเจาะเก็บโลหิตโดยตรง
แผนกทะเบียนและสถิติ	โอนให้แผนกเจาะเก็บ	บทบาทของแผนกทะเบียนและสถิติ มีบทบาทและปริมาณงานที่เกี่ยวข้อง กับแผนกเจาะเก็บโดยตรง โดยมี หน้าที่ทำทะเบียนผู้บริจาคโลหิต รวบรวมสถิติเกี่ยวกับการรับและ การจ่ายโลหิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับแผนก เจาะเก็บโลหิตโดยตรง
แผนกเตรียมเครื่องมือ และน้ำยาเอชดี	บทบาทและปริมาณงานที่เกี่ยวข้อง กับแผนกอื่น (โอนให้แผนกเจาะ เก็บโลหิต)	กิจกรรมงานของแผนกนี้ เป็นการ จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องใช้ น้ำยา เก็บโลหิตและน้ำยาที่ใช้ในห้อง ปฏิบัติการต่าง ๆ ของศูนย์บริการ- โลหิตแห่งชาติ ดังนั้นงานที่เกี่ยวข้อง จึงเกี่ยวข้องกับแผนกเจาะเก็บโลหิต โดยตรง

ชื่อแผนก	เกณฑ์	คำอธิบาย
แผนกเจาะเก็บ	บทบาทและปริมาณงานที่เกี่ยวข้องกับแผนกอื่น	โลหิตจากแผนกเจาะเก็บจะถูกส่งไปตรวจที่แผนกห้องปฏิบัติการปกติ

5. คำนวณต้นทุนทั้งหมดของแต่ละหน่วยงาน (Full cost Determination)

เมื่อได้ต้นทุนรวมโดยตรงและเกณฑ์การกระจายต้นทุนของแต่ละหน่วยงานแล้ว ก็ใช้วิธีการจัดสรรต้นทุนแบบการจัดสรรครั้งเดียว (Step down Method) เพื่อหาต้นทุนของแต่ละแผนก ความความสัมพันธ์ในการให้บริการหรือการสนับสนุนตามเกณฑ์การกระจายต้นทุน โดยการจัดสรรต้นทุนจะเริ่มจากการจัดลำดับแผนกต้นทุนทางอ้อม ตามความมากน้อยของบริการที่ให้แก่แผนกต้นทุนอื่นๆ จากนั้นจะจัดสรรต้นทุนโดยเริ่มจากจัดสรรต้นทุนของตนแล้วก็จะถูกปิดไป หมายถึงไม่มีต้นทุนเหลือให้จัดสรรอีก แผนกต้นทุนที่อยู่ถัดมา ก็จะจัดสรรต้นทุนของตน ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างต้นทุนทางตรงของตนเอง กับต้นทุนทางอ้อม จากแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าให้กับแผนกต้นทุนอื่นๆ ทั้งหมดที่อยู่ถัดลงมา การจัดสรรต้นทุนจะเป็นลักษณะเช่นนี้จนทุกแผนกถูกจัดสรรต้นทุนหมด ต้นทุนทั้งหมดก็จะตกอยู่กับห้องตรวจคัดกรองไวรัสเอชส์

6. คำนวณต้นทุนต่อหน่วยบริการของการตรวจ HIV-Ag ร่วมกับการตรวจ HIV-Ab เปรียบเทียบกับการตรวจ HIV-Ab แต่เพียงอย่างเดียว

7. ศึกษาผลได้ของการตรวจ HIV-Ag ร่วมกับ HIV-Ab เปรียบเทียบกับการตรวจ HIV-Ab แต่เพียงอย่างเดียว ในทุกพื้นที่ที่ทำการศึกษา โดยรวบรวมออกมาในรูปของจำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสเอชส์ที่สามารถตรวจพบได้ (Number of case detected) โดยศึกษาจาก

- ทะเบียนผู้บริจาคโลหิต
- จากใบรายงานผลทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งหมายถึง ผลการตรวจค้นหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสเอชส์ (HIV-Ab) และการตรวจหาเชื้อไวรัสเอชส์ (HIV-Ag) ตลอดจนผลการตรวจยืนยัน (Confirmatory-test)

8. หาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและผลของการตรวจพบผู้ติดเชื้อไวรัสเอชส์

โดยคำนวณออกมาในรูปของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อการตรวจพบผู้ติดเชื้อไวรัสเอชส์เพิ่มขึ้น 1 ราย โดยคำนวณออกมาเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุน : ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นซึ่งมีค่า

$$= \frac{\text{Cost A} - \text{Cost B}}{\text{Effectiveness A} - \text{Effectiveness B}}$$

9. กำหนดเกณฑ์คำนวณผลได้ของการตรวจเอชไอวี แอนติเจนร่วมกับการตรวจเอชไอวี แอนติบอดีเปรียบเทียบกับ การตรวจ เอชไอวี แอนติบอดี แต่เพียงอย่างเดียว

ข้อสมมติในการคำนวณผลได้

9.1 ผลได้ของโครงการหรือกิจกรรมทางสาธารณสุข ไม่ใช่อยู่ที่การตรวจเพื่อให้ทราบว่า ผู้บริจาคโลหิตที่มีผลการตรวจเลือดพบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสเอดส์หรือพบเชื้อไวรัสเอดส์ ว่าเป็นใคร มีจำนวนเท่าไร แต่ประเด็นอยู่ที่การควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรคเอดส์ ไปในประชากรกลุ่มต่าง ๆ ที่อาจได้รับเชื้อจากโลหิตบริจาคที่มีเชื้อไวรัสเอดส์อยู่

9.2 ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสเอดส์ ร้อยละ 30 จะเป็นเอดส์เต็มขั้น ภายในระยะเวลา 5 ปี (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2531) นอกจากนี้ ผู้ป่วยบางคนสามารถแพร่กระจายเชื้อไปยังบุคคลอื่นได้ ในระหว่างที่มีชีวิตต่อไปได้ 10-20 ปี (ประพันธ์ ภานภาค)

9.3 ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสเอดส์ ในขณะนี้ยังไม่มียาที่มีประสิทธิภาพที่จะรักษาให้หายได้ ผู้ป่วยจะเสียชีวิตทุกคน แต่ไม่พร้อมกัน อาจจะช้าหรือเร็วขึ้นกับการดูแลปฏิบัติตน

9.4 กำหนดให้ 4.5 ปีแรก หลังจากนั้นเป็นโรคเอดส์ สามารถทำงานได้ครึ่งหนึ่งของคนที่สุขภาพดี และหากปฏิบัติตนเหมาะสม (Richard S. Eisenstaedt and Thomas E. Getzen, 1988)

9.5 การรักษาโรคเอดส์ในปัจจุบัน ไม่ใช่เป็นการรักษาโรคเอดส์โดยตรง แต่เป็นการรักษาตามอาการของโรคเท่านั้น สำหรับยา เอนแซทที (AZT) ที่มีราคาแพงนั้น ก็ไม่ใช่ยาที่รักษาโรคเอดส์ให้หายขาดได้ และจะใช้ในผู้ป่วยที่เป็นเอดส์เต็มขั้นบางรายเท่านั้น

9.6 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ ในประเทศไทยเท่ากับ 6,831 บาท/คน (มูลค่าปี พ.ศ. 2531) และจำนวนวันเฉลี่ยที่ผู้ป่วย 1 คน อยู่ในโรงพยาบาลเท่ากับ 20.9 วัน (ชีวัลย์ หุ่นทองคำ และคณะ, 2531)

9.7 แนวทางที่ใช้ในการประเมินค่าของชีวิตคน ซึ่งมีอยู่ 2 แนวทางคือ แนวทางทุนมนุษย์ (Human capital) แนวทางการประเมินแบบพฤติกรรมในตลาด หรือความยินดีที่จะจ่าย (Willingness to pay) การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เลือกใช้เฉพาะแนวทางทุนมนุษย์เท่านั้น กล่าวคือ มนุษย์แต่ละคนอาจเปรียบเสมือนกับสินค้าทุนหรือเครื่องจักรที่มี "ประโยชน์ใช้สอย" ทั้งในปัจจุบัน และในอนาคต และมี "อายุการใช้งาน" ต่าง ๆ กันไป และตีค่าออกมาเป็นตัวเงินได้ (สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล, 2534) ซึ่งก็คือการหารายได้ในอนาคตที่ต้องสูญเสียไป



## 10. การคำนวณหาผลได้

การคำนวณหาผลได้ต่าง ๆ (Benefits) พิจารณาในเรื่องของการประหยัดทรัพยากรในการรักษา เมื่อสามารถตรวจพบผู้ติดเชื้อไวรัสเอดส์ในระยะ window period ได้ จึงสามารถป้องกันการติดเชื้อไวรัสเอดส์จากการรับเลือดได้ และในเรื่องของรายได้ในอนาคตที่อาจต้องสูญเสียไป (Earning income forgone) ของผู้ป่วยเอดส์เพิ่มขึ้นที่เพิ่มขึ้นจากการให้มีการตรวจ HIV Ag ร่วมกับ HIV-Ab

1) การคำนวณหาผลได้ พิจารณาจาก จำนวนประชากรซึ่งอาจจะติดเชื้อไวรัสเอดส์ในอนาคตซึ่งสามารถที่จะป้องกันได้ เปรียบเทียบกับ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการให้มีการตรวจ HIV-Ag ร่วมกับการตรวจ HIV-Ab เมื่อเทียบกับ การตรวจ HIV-Ab แต่เพียงอย่างเดียว ของโลหิตบริจาคนในศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทย

ตัวอย่างเช่น ในโครงการที่ 1 (ตรวจ HIV-Ag ร่วมกับการตรวจ HIV-Ab) พบจำนวนประชากร ที่จะติดเชื้อไวรัสเอดส์จากการรับเลือดที่ให้ผลเลือดบวก = a คน และโครงการที่ 2 (ตรวจ HIV-Ab แต่เพียงอย่างเดียว) พบ = b คน ดังนั้นจำนวนผู้ติดเชื้อเอดส์ที่ป้องกันได้จากโครงการที่ 1 = b - a คน และจะสามารถคำนวณหาการประหยัดทรัพยากรในการรักษาเท่าไร (การคำนวณผลได้ จะคำนวณต่อไปหลังจากการตรวจพบเป็นเวลา 5 ปี

$$\begin{aligned} \text{การประหยัดค่ารักษาพยาบาล} &= \text{จำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันได้} \times \text{ค่าใช้จ่าย/คน/เดือน} \\ &\quad \times (5 \times 12) \text{ เดือน} \end{aligned}$$

(จำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันได้ คัดจากจำนวนประชากรที่จะติดเชื้อไวรัสเอดส์ที่ป้องกันได้ จากการให้มีการตรวจ HIV-Ag ร่วมกับการตรวจ HIV-Ab แต่เนื่องจากเป็นจำนวนที่คาดคะเน ดังนั้นมีเพียงร้อยละ 30 เท่านั้นที่จะเป็นเอดส์ภายในระยะเวลา 5 ปี (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2531)

2) การคำนวณหาการสูญเสียรายได้ในอนาคต (Earning Income forgone) ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อจากการรับโลหิต ที่เป็นเอดส์เพิ่มขึ้น ซึ่งลดลงจากการให้มีการตรวจ HIV-Ag ร่วมกับการตรวจ HIV-Ab ในโลหิตบริจาคเปรียบเทียบกับ การตรวจ HIV-Ab แต่เพียงอย่างเดียว หรือเป็นการคิดผลได้ทางอ้อม โดยจำนวนคนที่ เป็นเอดส์เพิ่มขึ้นนั้นจะได้รับคำแนะนำปรึกษา ให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสมและจำนวนผู้ป่วยเอดส์เพิ่มขึ้นที่อยู่ในสังคมได้โดยมีพฤติกรรมที่เหมาะสม และไม่ทำลายตัวเอง ซึ่งจะสามารถทำงานได้ร้อยละ 50 ของรายได้เฉลี่ยต่อปี เป็นเวลา 4.5 ปี โดยที่ระยะเวลา 0.5 ปี ที่เหลือจะเป็นเอดส์เพิ่มขึ้นซึ่งไม่สามารถทำงานและมีรายได้ (Richard S. Eisenstaelt and Thomas E Getzen, 1988) การคำนวณผลได้ในขั้นนี้จะต้อง

ใช้อายุเฉลี่ยและรายได้เฉลี่ยของผู้ป่วยที่พบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสเอดส์ (ให้ผลเลือดบวกในการทดลอง) และคำนวณดังนี้

รายได้ในอนาคตที่ต้องสูญเสียไป (ของผู้ป่วยเอดส์เต็มขั้น 1 ราย)

$$= \text{อายุเกษียณในสังคมนั้น} - (\text{อายุเฉลี่ยปัจจุบัน} + \text{จำนวนปีที่สามารถทำงานได้}) \\ \times \text{รายได้เฉลี่ยต่อปี} + (\text{จำนวนปีที่สามารถทำงานได้หลังจากที่เป็นเอดส์เต็มขั้น}) \\ \times (\text{ร้อยละ 50 ของรายได้เฉลี่ยต่อปี})$$