

บทที่ 5

การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาวัคซีนเอดส์ ในประเทศไทย (ปี พ.ศ.2554-2558)

ในขณะที่โรคเอดส์เป็นโรคที่ยังไม่มียาใดจะสามารถรักษาได้นั้น วิธีที่ดีที่สุดก็คือการป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งวิธีป้องกันที่ได้ผลที่สุดก็คือการหลีกเลี่ยงการมีพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งเป็นวิธีที่หลายประเทศใช้เป็นแผนหลักในการป้องกันการแพร่ระบาดกันอยู่ในขณะนี้ โดยมีการจัดสรรงบประมาณของประเทศไปใช้ในการจัดตั้งโครงการและแผนงานต่างๆ เพื่อโปรโมทโปรแกรมต่างๆ ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย เช่น การให้ความรู้เรื่องการใช้ถุงยางอนามัยในกลุ่มวัยรุ่น และกลุ่มเสี่ยงต่างๆ เช่น กลุ่มผู้ให้บริการทางเพศ โครงการรณรงค์เรื่องการใช้เข็มฉีดยาอย่างถูกต้อง โดยให้ถุงยางอนามัย โครงการรณรงค์ไม่ให้เข็มฉีดยาร่วมกัน ในกลุ่มผู้มาบำบัดยาเสพติด และกลุ่มผู้ติดยาเสพติด เป็นต้น แต่โครงการป้องกันซึ่งถือเป็นนโยบายเชิงรุกเหล่านี้ หากไม่ได้ให้ความรู้และติดตามผลของโครงการอย่างต่อเนื่องจนสามารถก่อให้เกิดการปฏิบัติการณ์ของการติดเชื้อเอดส์เป็นศูนย์ได้โดยการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนอย่างทั่วถึงและถูกต้องแล้ว (เช่นตัวอย่างการรณรงค์เรื่องการป้องกันการติดเชื้อเอดส์อย่างได้ผลในประเทศพัฒนาแล้วในแถบยุโรปหลายประเทศ เช่นสวีเดน ที่สามารถก่อให้เกิดการปฏิบัติการณ์ของการติดเชื้ออยู่ที่ศูนย์ตลอดระยะเวลาหลายปี จนสามารถผ่อนคลายมาตรการลงได้ แต่ก็ยังคงมีการเฝ้าระวังการระบาดอย่างสม่ำเสมอ) โครงการรณรงค์ดังกล่าวก็จะให้ผลในการลดการระบาดเพียงในระยะสั้นคือในช่วงที่มีการโปรโมทอย่างมากเท่านั้น แต่หากผ่อนคลายการรณรงค์และการส่งเสริมลง ก็อาจทำให้แนวโน้มการระบาดกลับมาสูงขึ้นได้ ดังเช่นตัวอย่างของประเทศไทย ซึ่งพบว่าแนวโน้มที่ได้ลดลงอย่างเห็นได้ชัดจากการโปรโมทโครงการรณรงค์ป้องกันเอดส์ที่ทางกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐร่วมกันดำเนินโครงการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2539 เริ่มกลับมามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อปลายปี พ.ศ.2542 เป็นต้นมา เนื่องจากโครงการรณรงค์ป้องกันเอดส์เริ่มผ่อนคลายความเข้มงวดลง ร่วมกับการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ทำให้โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคเอดส์ลดน้อยลง นอกจากนี้ในส่วนของโครงการต่างๆเหล่านี้ แม้จะเป็นกลยุทธ์ที่ได้ผลในการยับยั้งการแพร่ระบาดของเอดส์ได้ แต่ก็จำเป็นต้องมีการใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ปกตินัก หากพบว่ารายจ่ายเพื่อสุขภาพของประชาชนโดยรวมของประเทศหนึ่งจะน้อยกว่าต้นทุนรายจ่ายเพื่อรณรงค์การแจกถุงยางอนามัย หรือต่ำกว่าต้นทุนการตรวจเลือดเพื่อค้นหาผู้ติดเชื้อเอดส์ในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยง และยังเป็นโครงการที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลายาว

นาน โดยไม่ผ่อนคลายมาตรการลงไป แต่สำหรับในหลายๆประเทศ กลยุทธ์เหล่านี้ยังไม่สามารถหยุดยั้งความเสียหายจากโรคเอดส์ได้ วัคซีนจึงยังคงเป็นความหวังสูงสุดในอันที่จะหยุดยั้งการระบาดของโรคเอดส์อย่างถาวร เช่นเดียวกับที่เคยเกิดขึ้นกับโรคไข้ทรพิษซึ่งถูกทำให้ (Eradicated) หหมดไปจากโลกตั้งแต่ปี พ.ศ.2520 เพราะมีการค้นพบและใช้วัคซีนที่ทรงประสิทธิภาพอย่างแพร่หลาย หรือ ตัวอย่างของโรคโปลิโอ ที่เคยสร้างปัญหาความพิการในเด็กทั่วโลก ก็สามารถถูกควบคุมได้เพราะวัคซีนเช่นกัน

5.1 ข้อสมมติต่างๆ ในการประมาณการผลกระทบของการพัฒนาวัคซีนเอดส์

จากการพัฒนาวัคซีน ผลได้(Benefit)ที่เกิดขึ้น พิจารณาจากการที่สามารถประหยัดต้นทุนภายในและภายนอก รวมถึงการได้คืนมาซึ่งรายได้ที่สูญเสียไปจากการที่ผู้ติดเชื้อเอดส์รายใหม่ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 ต้องป่วยจนไม่สามารถทำงานได้และเสียชีวิตไป โดยเปรียบเทียบกับผลกระทบของโรคเอดส์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่ (Impact of AIDS Epidemics in Newly Infection Population) ทั้งนี้กำหนดให้ทำการศึกษาด้านทุนเฉพาะในส่วนที่วัคซีนเอดส์สามารถทำให้เกิดผลได้(Benefit) คือการประหยัดต้นทุนแต่เดิมลง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ในการวิเคราะห์ผลกระทบและผลได้ของการพัฒนาวัคซีน กำหนดให้มีข้อสมมติต่างๆของการวิเคราะห์ผลกระทบและผลได้แต่ละส่วน ดังนี้

1. ต้นทุนทางตรงที่เป็นผลกระทบจากปัญหาเอดส์ (Direct Cost of AIDS Epidemic)

ประกอบด้วย

1.1 System Costs (Overall) ได้แก่ต้นทุนของรัฐ, NGO, องค์กรภาคเอกชน ที่ใช้ไปในโครงการป้องกันการระบาดของโรคเอดส์ (Prevention program) อันเป็นโปรแกรมในเชิงรุก เพื่อหาทางลดการแพร่ระบาดของโรค โครงการเหล่านี้ได้แก่

- การโฆษณาประชาสัมพันธ์การให้ความรู้ความเข้าใจถึงพิษภัยของเอดส์และการมีเพศสัมพันธ์ที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยงในหมู่ประชากร
- โครงการรณรงค์การแจกถุงยางอนามัยและรณรงค์การใช้ถุงยางในกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มหญิงให้บริการทางเพศ และ กลุ่มชายผู้มาทำการรักษาที่สถานกามโรคของรัฐ
- โครงการการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อเอดส์เบื้องต้นโดยวิธีทดสอบแบบรวดเร็ว หรือวิธี HIV-1 ELISA ในกลุ่มต่อไปนี้ เช่น กลุ่มทหารเกณฑ์, กลุ่มชายผู้มาทำการรักษาที่สถานกามโรค

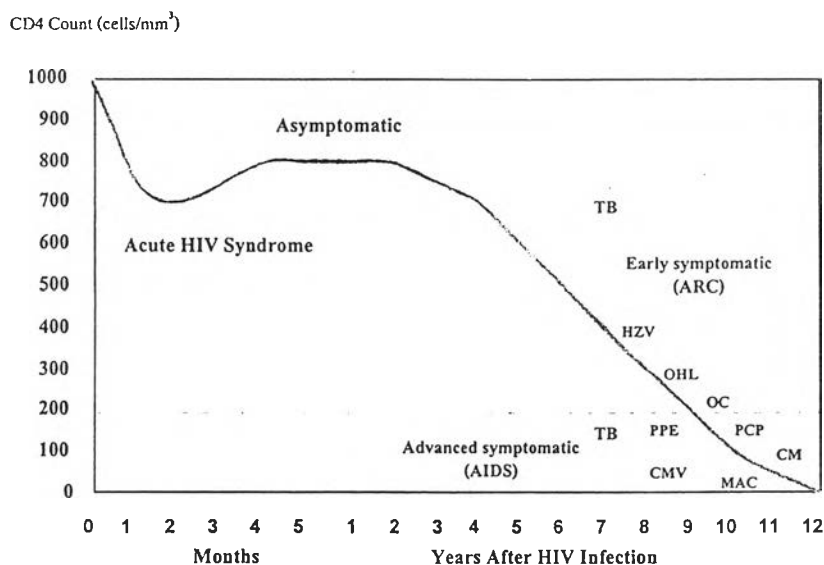
ของรัฐ, กลุ่มหญิงให้บริการทางเพศทั้งแบบแอบแฝงและถูกต้อง, กลุ่มสตรีผู้มาฝากครรภ์
ในสถานพยาบาลของรัฐ, กลุ่มผู้มาบำบัดยาเสพติด ณ คลินิกบำบัดยาเสพติดของรัฐ
 เป็นต้น

ในส่วนของ System Cost นั้น แม้ว่าจะสามารถพัฒนาวัคซีนได้เป็นผลสำเร็จและกระจาย
วัคซีนสู่กลุ่มของประชากรแล้ว แต่ต้นทุนของโครงการเฝ้าระวัง และ Prevention program ก็ยังคง
ต้องมีอยู่ และมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากประสิทธิภาพของวัคซีนต่างๆ ใน
ประชากรเท่าที่ผ่านมา ไม่เคยมีประสิทธิภาพในการป้องกันได้ถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ หนึ่งได้กำหนดข้อ
สมมติว่าประสิทธิภาพและประสิทธิผลของวัคซีนเอดส์ที่จะผลิตได้ต่ำกว่าร้อยเปอร์เซ็นต์ ดังนั้น
หากผ่อนคลายมาตรการการเฝ้าระวังและมาตรการเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยงแล้ว อาจทำให้
เกิดปัญหาภายหลังได้ เช่น ปัญหาการเพิ่มขึ้นของแนวโน้มระยะที่อาจเกิดขึ้นได้หากวัคซีนไม่
สามารถป้องกันได้ตลอดชีวิต หรือวัคซีนไม่ได้ผลในส่วนของกลุ่มประชากรที่เราผ่อนคลายมาตร
การไป

ดังนั้นพิจารณาได้ว่ากรณีวัคซีนเอดส์ ไม่ได้ช่วยให้เกิดการประหยัดในส่วนของ System
Costs เพราะยังคงเป็นต้นทุนส่วนที่ต้องจ่ายสม่ำเสมอ ไปจนกว่าจะสามารถทำให้โรคเอดส์หมดไป
ได้ (Eradication of AIDS) เหมือนในกรณีของไข้ทรพิษ

1.2 Personal Health Care Expenditure ได้แก่ต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยและผู้ติด
เชื้อเอดส์ที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ ในส่วนนี้หากวัคซีนสามารถป้องกันผู้ติดเชื้อรายใหม่ได้จำนวน
หนึ่งก็จะสามารถประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ไปได้เป็นจำนวนมาก เพราะเขาเหล่านั้นจะไม่
ต้องเข้าสู่ระยะต่างๆของการเป็นเอดส์ ตามระยะของลักษณะทางคลินิกของโรค ทำให้ไม่ต้องจ่าย
ให้กับการรักษาผู้ติดเชื้อที่จะกลายเป็นผู้ป่วยเอดส์ต่อไป

ภาพที่ 5.1 ระยะเวลาต่างๆของ HIV Infection และความสัมพันธ์กับ CD4+T cells count¹



ลักษณะทางคลินิกภายหลังการได้รับและติดเชื้อ HIV เข้าไปในร่างกาย สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระยะ (ภาพที่ 5.1) คือ

1. Acute HIV infection or primary HIV infection (อาการเฉียบพลันของการติดเชื้อ) โดยทั่วไประยะเวลาของอาการเฉียบพลันของการติดเชื้อ จะแสดงออกประมาณ 1-3 สัปดาห์แรก หลังจากติดเชื้อ อาการที่พบบ่อยที่สุดคือมากกว่าร้อยละห้าสิบ ได้แก่ อาการไข้, ปวดกล้ามเนื้อ, ปวดศีรษะ, เป็นผื่น, คออักเสบ, อ่อนเพลีย และต่อมน้ำเหลืองโต อาการส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดหายเองได้ แต่อาการบางอย่าง เช่น อ่อนเพลีย อาจเป็นอยู่นานหลายเดือน การตรวจในห้องปฏิบัติการของการเกิดอาการเฉียบพลันของการติดเชื้อ สามารถพยากรณ์การดำเนินโรคได้ เช่น ในผู้ติดเชื้อที่มีอาการเฉียบพลันของการติดเชื่อนานกว่า 14 วัน และ/หรือมีอาการมากกว่า 3 อย่าง จะบ่งบอกถึงพยากรณ์โรคในทางเลวร้าย คืออาจเปลี่ยนแปลงเป็นเอดส์(AIDS)ภายในเวลาอันรวดเร็ว เป็นต้น

จากการศึกษาแบบ Cross-section ในผู้ติดเชื้อที่มาทำการรักษาที่ Immune Clinic โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เกือบ 400 ราย มีเพียง 3 ราย (น้อยกว่าร้อยละ 1) ที่ถูกระบุว่ามีอาการดังกล่าวนี้² และแม้ว่าการศึกษาแบบซักอาการย้อนหลังในอดีตอาจมีผลให้ตัวเลขต่ำกว่าความเป็น

¹ เกียรติ รัชชณรงค์ และคณะ. 1998. การประมวลและสังเคราะห์องค์ความรู้เอดส์: การวิจัยทางคลินิก: 3 : 22-38.

² ที่มา : เกียรติ รัชชณรงค์ และคณะ (Personal Communication)

จริงไปบ้าง แต่น่าจะแสดงว่าคนไทยที่ติดเชื้อเอชไอวีมีอัตราการเกิดอาการเฉียบพลันหลังการติดเชื้อต่ำกว่าคนในสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย (ร้อยละ 50-90 ของผู้ติดเชื้อในสองประเทศนี้มีอาการ Acute HIV Infection Syndrome) ดังนั้น กำหนดให้ไม่มีต้นทุนค่าใช้จ่าย (Expenditure) ที่จะเกิดขึ้นจากอาการดังกล่าวในคนไทย จึงไม่ต้องคำนวณต้นทุนในส่วนนี้ออกมา ยกเว้นต้นทุนของยาต้านเอดส์ ในกรณีของผู้ติดเชื้อที่ทราบว่าตนติดเชื้อได้เร็วและสามารถซื้อยามารับประทานได้ ซึ่งมีเพียงประมาณหนึ่งในสิบของจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งหมดเท่านั้น

2. Asymptomatic Stage or Clinical Latency ภายหลังจากติดเชื้อแล้ว ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการภายนอก แต่ที่จริงแล้วเชื้อเอชไอวี ยังคงมีการแบ่งตัวในอัตราที่สูงและทำลายภูมิคุ้มกันลงเรื่อยๆ เมื่อเชื้อเอดส์แบ่งตัวมากจนถึงระดับหนึ่ง ก็จะเริ่มแสดงอาการที่สัมพันธ์กับเอดส์ โดยทั่วไประยะพักตัวจะใช้เวลาประมาณ 8-10 ปี ซึ่งจากอาการดังกล่าวกำหนดให้ไม่มีต้นทุนในการรักษา ยกเว้นต้นทุนยาต้านเอดส์และต้นทุนในการมารับบริการการรักษาในฐานะผู้ป่วยนอกในครั้งที่มีการป่วยเท่านั้น

3. Early Symptomatic Stage or AIDS-Related Complex (ARC) เมื่อภูมิคุ้มกันถูกทำลายลงเรื่อยๆ โดยทั่วไป "CD4+T cell count" เริ่มลดลงต่ำกว่า 500 เซลล์ต่อไมโครลิตร จะเริ่มแสดงอาการป่วยเกิดขึ้น เช่น การเกิดงูสวัด เป็นอาการทางคลินิกอาการแรกที่บ่งถึงภาวะภูมิคุ้มกันเริ่มบกพร่อง และจะแสดงอาการทางคลินิกของ ARC ออกมาเรื่อยๆ ซึ่งในส่วนนี้กำหนดให้ต้องเข้ารับการรักษา และมีต้นทุนต่อรายตามที่จะได้กล่าวต่อไป

4. Advanced HIV Disease (AIDS) เป็นระยะของการที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องอย่างรุนแรง เพราะภูมิคุ้มกันในร่างกายถูกทำลายลงมาก ทำให้มีโอกาสเกิดโรคติดเชื้อฉวยโอกาส รวมทั้งโรคมะเร็งบางชนิดมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นอาการเอดส์เต็มขั้น โดยทั่วไปผู้ป่วยจะเสียชีวิตภายในเวลาอันรวดเร็วหากไม่ได้รับการรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาสโดยใช้ยาปฏิชีวนะอย่างดี ซึ่งจากการประมาณการพบว่าคนไทยซึ่งมีอาการของเอดส์เต็มขั้น จะเสียชีวิตภายในเวลา 7 เดือนถึงปีครึ่ง (หรืออาจอยู่ได้นาน 1-5 ปี) ซึ่งในส่วนนี้กำหนดเป็นข้อสมมติให้ต้องเข้ารับการรักษา และมีต้นทุนต่อรายตามที่จะได้กล่าวต่อไป

อย่างไรก็ดี การดำเนินโรคของการติดเชื้อเอชไอวีของคนไทยเป็นอย่างไรนั้น ยังไม่มีการทำการศึกษาย่างที่แน่ชัด ดังนั้นเพื่อจะกำหนดข้อสมมติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการดำเนินโรค เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนที่ประหยัดได้ (Cost Saving) จึงอาศัยข้อมูลจากการศึกษาในต่างประเทศที่ทำการรวบรวมมา โดยเป็นข้อมูลจากการติดตามผู้ติดเชื้อเอชไอวีจำนวนหลายร้อยราย มีการทำการศึกษาทั้งในรูปของการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective Cohorts) และการศึกษาไปข้างหน้า (Prospective Cohorts) ซึ่งอัตราเสี่ยงและระยะเวลาที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีการดำเนินโรคตามระยะต่างๆ 4 ระยะของลักษณะทางคลินิกที่ทำการรวบรวมมามีดังนี้

Bacchetti and Moss, 1989 ได้รายงานการติดตามผลในกลุ่มชายรักร่วมเพศในเมืองซานฟรานซิสโกและพบว่ามัธยฐาน (median) ของระยะเวลาการดำเนินโรคหลังจากติดเชื้อไปจนถึงเกิดอาการเอดส์ประมาณ 9.8 ปี ซึ่งงานวิจัยนี้ถูกนำไปอ้างอิงในงานวิจัย "The Economic Impact of AIDS on Thailand" (Mechai Viravaidya and Others, 1991)

งานศึกษาร่วมกันระหว่าง San Francisco Department of Public Health และ CDC, USA ได้ทำการศึกษาระบาดของโรคเอดส์ในกลุ่มประชากรชายรักร่วมเพศและชายรักสองเพศชาวอเมริกัน จำนวน 489 ราย ที่มีการเก็บตัวอย่างเลือดไว้ศึกษาวัคซึน Hepatitis B ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 โดยนำตัวอย่างเลือดมาศึกษาย้อนหลังและติดตามต่อไปข้างหน้าทำให้ได้ทราบผลการประเมินอาการทางคลินิกของผู้ติดเชื้อตั้งแต่มีการทำ Seroconversion ตรวจพบจนเกิดอาการเอดส์ โดยพบว่า ร้อยละ 13 เกิดอาการเอดส์ภายใน 5 ปี ร้อยละ 51 เกิดอาการเอดส์ภายใน 10 ปี และร้อยละ 54 เกิดอาการเอดส์ภายใน 11 ปี และพบว่าในรายที่มีการตรวจพบการติดเชื้อ แต่ยังไม่มีอาการของเอดส์ภายใน 12 ปีนั้น ร้อยละ 19 มีอาการ ARC ร้อยละ 29 ติดเชื้อมานานกว่า 11 ปี โดยไม่มีอาการของภูมิคุ้มกันบกพร่อง (วัดที่การตรวจ CD4+T cell count <200 เซลล์ต่อไมโครลิตร) และจากการคาดคะเนเชื่อว่าร้อยละ 20 ของผู้ติดเชื้อยังคงไม่เกิดอาการเอดส์แม้จะติดเชื้อมานานกว่า 20 ปี

จากการศึกษาอื่นๆพบว่า ระยะเวลาหลังจากเริ่มติดเชื้อจนมีอาการของเอดส์นั้น ประมาณ 6.5 ถึง 13 ปี ค่าเฉลี่ยประมาณ 8.9 ปี

ดังนั้น จากการศึกษาพร้อมกับข้อสังเกตจากการดูแลผู้ติดเชื้อในต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกา นำมาสู่การกำหนดข้อสมมติของระยะเวลาการดำเนินโรคและร้อยละของกลุ่มผู้ติดเชื้อที่มีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินโรค ซึ่งจะใช้ในการวิเคราะห์กระทบและผลได้ (Cost Saving) ดังนี้

- ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 80-90 (85) จะมีการดำเนินโรคเฉลี่ย 8 -10 ปี (9) ในการเกิดอาการเอดส์ เรียกกลุ่มผู้ติดเชื้อที่มีระยะเวลาการดำเนินโรคเช่นนี้ว่า "Intermediate (Average) Progressor"
- ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 5 จะมีการดำเนินโรคเฉลี่ย 3 ปี ในการเกิดอาการเอดส์ เรียกกลุ่มผู้ติดเชื้อที่มีระยะเวลาการดำเนินโรคเช่นนี้ว่า "Rapid Progressor"
- ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 5 จะมีการดำเนินโรคเฉลี่ยมากกว่า 10 ปี และบางคนอาจอยู่ได้นานถึง 20 ปีโดยไม่มีอาการเอดส์ เรียกผู้ติดเชื้อกลุ่มนี้ว่า "Long-term Nonprogressor"
- ผู้ติดเชื้อเอชไอวีไม่ทราบว่าร้อยละเท่าไร (5) ที่สามารถมีสุขภาพของโรคคงที่เป็นเวลาหลายปีโดยไม่ต้องเข้ารับการรักษา เรียกผู้ติดเชื้อกลุ่มนี้ว่า "Long-term Survivor"

ในกรณีของการเกิดโรคเอดส์ในเด็กนั้น^{*} จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องการวิจัยโรคเอดส์ในเด็ก พบว่าเด็กส่วนใหญ่มากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ที่ติดเชื้อเอดส์ เป็นการติดเชื้อจากแม่สู่ลูกแทบทั้งสิ้น โดยในรายที่มีการแจ้งการติดเชื้อในเด็กโต (อายุระหว่าง 0-9 ปี) ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อจากแม่ที่เป็นเอดส์เช่นเดียวกัน แต่เพิ่งจะมาแสดงอาการเมื่ออายุมากขึ้นและไม่มีการตรวจเมื่อแรกเกิด ดังนั้นจึงกำหนดข้อสมมติให้การติดเชื้อเอดส์ในเด็ก เกิดจากกรณีการติดเชื้อจากแม่สู่ลูกทั้งหมด^{**} และจากข้อสมมติดังกล่าว ทำให้ไม่เกิดความแตกต่างระหว่างผลกระทบ(Economic Loss)ในกรณีที่มีวัคซีนหรือไม่มีวัคซีน เพราะการมีวัคซีนไม่อาจป้องกันให้เด็กไม่เกิดการติดเชื้อจากมารดาระหว่างการคลอด ดังนั้นจึงไม่ทำการวิเคราะห์ต้นทุนต่างๆของการติดเชื้อในเด็ก (กลุ่มอายุระหว่าง 0-9 ปี) นอกจากนี้ยังได้กำหนดข้อสมมติเพื่อการวิเคราะห์ต้นทุนของผู้ติดเชื้อและผลได้ของวัคซีน (Cost Saving) โดยให้ระยะเวลาการดำเนินโรค เป็นไปตามตารางที่ 5.1

* รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค

** อัตราการติดเชื้อจากแม่สู่ลูกในเด็ก เท่ากับประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ แต่หากได้รับยาแอสแตทที่จะสามารถลดอัตราการติดเชื้อลงเหลือเพียงหนึ่งในสาม (ประมาณ 8 เปอร์เซ็นต์)

ตารางที่ 5.1 ข้อสมมติระยะเวลาการดำเนินโรคตามลักษณะอาการทางคลินิกทั้ง 4 ระยะ

	Acute Infection and Asymptomatic Stage (ระยะฟักตัว 3-7 ปี) ^{**1}	AIDS-Related Complex (ARC) (ประมาณ 3 ปี) ^{**1}	Advanced HIV Disease (AIDS) (มีชีวิตรอดอยู่ได้ 1-5 ปี) ^{**1}
Average Progressor ร้อยละ 85 ^{**2}	7 ปี	2 ปี	2.5 ปี
Rapid Progressor ร้อยละ 5 ^{**2}	2 ปี	1 ปี	2.5 ปี
Long-term Nonprogressor and Survivor ร้อยละ 10 (5+5) ^{**2}	10-20 ปี		

หมายเหตุ: **1 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์นายแพทย์ เกียรติ รัชชรุ่งธรรม (Individual Information)

**2 เกียรติ รัชชรุ่งธรรม และคณะผู้นิพนธ์.1998. การประมวลและสังเคราะห์องค์ความรู้

เรื่องเอดส์: การวิจัยทางคลินิก. State of Art Review ; 10-11.

**3 นพ.โชคชัย รังควิไลต.ศูนย์วิจัยโรคเอดส์ สภากาชาดไทย. สัมภาษณ์ วันที่ 27 พฤษภาคม 2543.

ในส่วนของต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อเอดส์ที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ (Personal Health Care Expenditure) นั้นโดยทั่วไปแล้ว บุคคลในครอบครัว หรือองค์กรอื่น เช่น บริษัทประกัน หรือรัฐบาล (เช่น กองทุนประกันสังคม) จะเป็นผู้แบกภาระในการจ่ายเงินส่วนนี้ แต่สำหรับในประเทศไทย ซึ่งความครอบคลุมของประกันสุขภาพและประกันสังคม มิได้ครอบคลุมไปถึงเรื่องของโรคเอดส์นี้ บุคคลในครอบครัวจะต้องเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายดังกล่าว (ซึ่งเงินดังกล่าวประมาณการว่าใกล้เคียงกับครึ่งหนึ่งของ Average annual Household income³ และเมื่อทรัพย์สินของครอบครัวหมดไป ต้นทุนค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ก็จะตกเป็นภาระของรัฐบาล ในการแบกรับต้นทุนค่าใช้จ่าย เช่น ต้นทุนค่าใช้จ่ายในผู้ป่วยเอดส์นอนถาวรในโรงพยาบาลของรัฐ เป็นต้น

ดังนั้นจากข้อสมมติระยะเวลาของการดำเนินโรคตามลักษณะอาการทางคลินิกทั้ง 4 ระยะตามตารางที่ 5.1 ได้ทำการประมาณต้นทุนต่อรายของผู้ป่วยโดยใช้ตารางนี้เป็นแบบแผนในการดำเนินโรค ของผู้ติดเชื้อรายใหม่ ร่วมกับการกำหนดข้อสมมติในแต่ละระยะดังนี้

³ Sumalee Pitayanon, Sukhontha Kongsin, Wattana S. Janjareon.1994. Economic Impact of HIV/AIDS

Mortality on Households in Thailand. ADB-UNDP Study, Final Report.

1.2.1 การคิดต้นทุนต่อรายผู้ติดเชื้อเอชไอวีใหม่ในระยะ Acute & Asymptomatic Stage

1) เนื่องจากเป็นระยะที่ไม่แสดงอาการ ดังนั้นการเจ็บป่วยในสองระยะของอาการทางคลินิกดังกล่าว จึงกำหนดให้ผู้ป่วยมาทำการรักษาแบบ “ผู้ป่วยนอก” เท่านั้น และทำการคิดต้นทุนตามตารางที่ 5.2 ซึ่งกำหนดข้อสมมติของต้นทุนของผู้ป่วยนอก (Out-patient Costs) โดยนำข้อมูลมาจากการศึกษาของกระทรวงสาธารณสุข ในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป จำนวน 89 แห่งทั่วประเทศ ทำให้ได้ข้อมูลต้นทุนเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยนอกในการมาทำการรักษาแต่ละครั้ง (Average Cost per Out-patient visit) ในปีพ.ศ.2533⁴ มาใช้เป็นฐานในการประมาณการต้นทุนของผู้ติดเชื้อต่อการมานัดตรวจ 1 ครั้ง และกำหนดให้ต้นทุนดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากเดิม 15 เปอร์เซ็นต์ทุกๆระยะเวลา 3 ปี (ตามการศึกษาของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งประมาณการไว้ว่าต้นทุนในส่วนนี้มีอัตราการเติบโตเพิ่มจากปีแรกของการสำรวจ ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ทุกๆระยะเวลา 3 ปี)

2) กำหนดให้ผู้ป่วยติดเชื้อใน 2 ระยะต้นนี้มาทำการรักษาเฉลี่ยปีละ 2 ครั้ง⁵

3) กำหนดให้มีเพียง 70 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ติดเชื้อรายใหม่ ที่ได้รับการรักษา⁴

4) เนื่องจากในกลุ่มผู้ติดเชื้อรายใหม่ทั้งหมด มีเพียง 40 เปอร์เซ็นต์ของผู้ติดเชื้อรายใหม่ทั้งหมดที่รู้ตัวเร็ว⁵ ส่วนอีกประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ที่เหลือไม่รู้ตัวช้าหรือไม่รู้ว่าตนติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งทำให้มีต้นทุนเพิ่มขึ้นมาในส่วนของ การตรวจเช็ค CD4 และ viral load ในผู้รู้ตัวเร็ว ซึ่งในที่นี้กำหนดให้มีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการตรวจเช็คดังกล่าว

5) กำหนดให้จากจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ทั้งหมด มีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ ที่สามารถซื้อยาต้านเอชไอวีรับประทานได้ ทำให้มีการคิดต้นทุนของยาต้านเอชไอวีเพิ่มขึ้นมาในส่วนนี้ด้วย

⁴ Mechai Viravaidya, Stasia A. Obremsky, and Charles Myers. 1991. The Economic Impact of AIDS on Thailand. In *Economic Implications of AIDS in Asia*: 7-34.

⁵ เกียรติ รัชกรธรรม. *สัมภาษณ์*. 1999.

ตารางที่ 5.2 ข้อสมมติต้นทุนต่อรายผู้ติดเชื้อเอชไอวีระยะ Acute & Asymptomatic

Out-patient Costs	มูลค่าต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (มูลค่าปี พ.ศ.2533) ^{**1}	มูลค่าต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (มูลค่าปีพ.ศ. 2542) ^{**2}	หน่วย
Total Costs per visit (Routine Service & Medical Care Cost)	140	213	บาท
Number of visit per year ^{**3}	2	2	ครั้ง
% of case receiving treatment	-	70	เปอร์เซ็นต์
Total Annual Cost per year	180	426	บาท
Cost of Double Therapy per year (AZT + ddI) ^{**4}	-	63,000	บาท
% of case receiving Therapy ^{**3}	-	10	เปอร์เซ็นต์
Cost of Checking CD4 and VL ^{**3, **5}			
-Cost of Serum per visit	-	150	บาท
-CD 4 + T cell checking per visit	-	1,000	บาท
-Viral Load checking per visit	-	5,000	บาท
Total Costs of Checking per year	-	12,300	บาท
% of Case Receiving Checking ^{**3}	-	10	เปอร์เซ็นต์

หมายเหตุ : **1 แปลงจากมูลค่าดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นเงินบาท (25.59 บาท ต่อ ดอลลาร์สหรัฐฯ, อัตราแลกเปลี่ยนปี 1990)

**2 มูลค่าในปี 1999 ได้มาจากการนำมูลค่าในปี 1990 คูณด้วย (1.15)³

**3 เกียรติ รัชชรุ่งธรรม .(2543) สัมภาษณ์.

**4 ราคาตลาดปี 2541-2542 ของยาสูตรสองตัว (Double Therapy) ชนิด AZT + ddI ประมาณ 63,000 บาทต่อปี

**5 จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่รวดเร็ว (40 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด) จะมีค่าใช้จ่ายในการตรวจเพิ่มเติมในส่วนนี้ อันเป็นการตรวจสอบจำนวนภูมิคุ้มกันต้านทานและจำนวนเชื้อไวรัสในกระแสเลือด เพื่อกำหนดการให้ยาต้านเอชไอวีและการพยากรณ์โรค

1.2.2 การคิดต้นทุนต่อรายผู้ติดเชื้อเอชไอวีระยะที่มีอาการสัมพันธ์กับเอชไอวีและระยะของผู้ป่วยเอชไอวี (ARC and AIDS)

ในระยะที่สามและสี่นี้ ผู้ป่วยจะมีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงชันมาก เพราะนอกจากต้นทุนของการมารับบริการแบบผู้ป่วยนอกบ่อยขึ้นแล้ว ยังมีการเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ที่จะต้องเข้าทำการรักษาในโรงพยาบาลด้วย ดังนั้นในการกำหนดข้อสมมติในการวิเคราะห์จึงต้องแยกออกเป็นต้นทุนของผู้ป่วยใน และต้นทุนของผู้ป่วยนอก ดังนี้

ในกรณีต้นทุนผู้ป่วยใน (In-patient Costs) กำหนดข้อสมมติดังนี้

- 1) กำหนดมูลค่าต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ ได้แก่ รายจ่าย ค่าจ้าง ค่าตอบแทน ค่าวัสดุทั่วไป ค่าสาธารณูปโภค ค่าซ่อมบำรุง และรายจ่ายอื่นๆ โดยการศึกษาจากรายงาน 11 รง.5 ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2531 2533 และ 2534 ของโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป 89 แห่งทั่วประเทศซึ่งเป็นข้อมูลจากโปรแกรม dBase 3 นำมาวิเคราะห์หาค่ากลางของข้อมูล (Mean) ของการกระจายต้นทุนด้านแรงงาน รวมทั้งวัสดุทั่วไปและค่าใช้สอยในสาธารณูปโภค มาใช้ร่วมกันในการประมาณการต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ (Routine Service Cost : RSC) ได้มูลค่าต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการต่อวันของผู้ป่วยใน 1 รายเท่ากับ 341.19 บาท (มูลค่าปี พ.ศ.2535)
- 2) กำหนดให้ทำการศึกษาด้านต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical Care Cost : MCC) หมายถึงต้นทุนที่เกิดจากการวินิจฉัย (Laboratory and Procedure Cost) และต้นทุนค่ายา เวชภัณฑ์และวัสดุในการแพทย์ที่ใช้ในการรักษาโรคในผู้ป่วยเอดส์ (Medication Cost) โดยรวบรวมจากรายงานการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ทุกรายในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป 26 แห่ง จำนวนรายงาน 204 ชุด ได้มูลค่าต้นทุนค่ายาและเวชภัณฑ์โดยเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยในเท่ากับ 2,798.25 บาท(มูลค่าปีพ.ศ.2535)ในแต่ละครั้งที่มารับการรักษา และต้นทุนค่าตรวจวินิจฉัยโรคต่อรายผู้ป่วยในเท่ากับ 1,438.25 บาท(มูลค่าปีพ.ศ.2535)ในแต่ละครั้งที่มารับรักษา
- 3) จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ต้องอยู่ทำการรักษาที่โรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป 26 แห่งเท่ากับประมาณ 12 วัน และโดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์จะต้องมาทำการรักษา 3 ครั้งต่อปี
- 4) นอกจาก RSC และ MCC แล้วต้นทุนอีกส่วนหนึ่งที่ควรถูกรวมเข้าอยู่ในต้นทุนของผู้ป่วยในคือ "Capital Costs" ซึ่งในการวิเคราะห์ สมมติให้ Capital Costs ต่อหนึ่งเตียงเท่ากับ 16,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ (มูลค่าปี พ.ศ. 2534,อัตราแลกเปลี่ยน 25.52 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ)

และมีอายุการใช้งาน 30 ปี⁶ ซึ่งเมื่อคำนวณมาเป็นหน่วยของ “Capital Cost per In-patient day” ได้เท่ากับ 1.84 ดอลลาร์สหรัฐฯต่อวัน (มูลค่าปี พ.ศ. 2534)

5) กำหนดให้มีเพียง 70% ของจำนวนผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ทั้งหมด ที่ได้รับบริการการรักษา⁶

ในกรณีต้นทุนผู้ป่วยนอก (Out-patient Costs) กำหนดข้อสมมติดังนี้

1) กำหนดให้ต้นทุนรวมต่อการมารับบริการการรักษาหนึ่งครั้ง (Total Costs per visit) เท่ากับในกรณีของผู้ติดเชื้อที่อยู่ในระยะ Acute and Asymptomatic คือรายละ 213 บาท ต่อการมารับบริการรักษาหนึ่งครั้ง (มูลค่าปี พ.ศ.2542)

2) กำหนดให้จำนวนครั้งที่มาใช้บริการรักษาแบบผู้ป่วยนอก เพิ่มขึ้นเป็น 6 ครั้ง^{***}

3) กำหนดให้ 70 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ป่วยทั้งหมดได้รับบริการการรักษา และกำหนดให้ผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ทุกรายที่ได้รับบริการรักษา ได้รับการตรวจเช็ค CD4 และ viral load ด้วย

4) กำหนดให้จากจำนวนผู้ติดเชื้อที่แสดงอาการแล้วทั้งหมด มีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ที่สามารถซื้อยาต้านเอดส์ได้ ทำให้มีต้นทุนของยาต้านเอดส์ต่อรายเพิ่มขึ้นมาอีกส่วนหนึ่งด้วย

⁶ Mechai Viravaidya, Stasia A. Obremsky, and Charles Myers. 1991. The Economic Impact of AIDS on Thailand. In *Economic Implications of AIDS in Asia*: 7-34.

^{***} คาดประมาณได้ว่าผู้ป่วยที่ต้องอยู่โรงพยาบาล 1 ครั้ง จะต้องกลับไปตรวจติดตามผลการรักษาอีกประมาณ 2 ครั้งเป็นอย่างน้อย (สุคนธา คงศีล, กองเอดส์, กองควบคุมโรคติดต่อ, กระทรวงสาธารณสุข, 2535. ต้นทุนดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเอดส์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข.)

ตารางที่ 5.3 ข้อสมมติต้นทุนต่อราย ผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์

Personal Health Case Expenditure	มูลค่าต่อผู้ป่วย หนึ่งราย (มูลค่าปี 2534)** ¹	มูลค่าต่อผู้ป่วย หนึ่งราย (มูลค่าปี 2535)** ¹	มูลค่าต่อผู้ป่วย หนึ่งราย (มูลค่าปี 2542)	หน่วย
Out-patient Costs				
Out-patient Costs per visit** ²	-	-	213	บาท
Number of visit per year	-	-	6	ครั้ง
% of case receiving treatment	-	-	70	เปอร์เซ็นต์
(1) Total Out-patient Cost per year	-	-	1,278	บาท
In-patient Costs				
Routine Service Cost per day	-	341.19	476.43	บาท
Capital Cost per day** ¹	46.96	-	68.24	บาท
RSC+Capital Cost per day	-	-	544.67	บาท
Patient day per Episode	-	-	12	ครั้ง
RSC+Capital Cost per Episode	-	-	6,536.04	บาท
Episode per year	-	-	3	ครั้ง
(2) RSC+Capital Cost per year	-	-	19,608.12	บาท
Medical Care Cost per Episode	-	4,236.50	4,926.13	บาท
% of case receiving treatment	-	-	70	เปอร์เซ็นต์
(3) Medical Care Cost per year	-	-	14,778.38	บาท
Total Costs of Patient per year (1) + (2) + (3)	-	-	35,664.50	บาท
Cost of Double Therapy per year (AZT + ddl)** ³	-	-	63,000	บาท
% of case receiving Therapy** ⁴	-	-	10	เปอร์เซ็นต์
Cost of checking CD4 and VL**^{4,5}				
-Cost of Serum per Visit	-	-	150	บาท
-CD 4 + T cell checking per visit	-	-	1,000	บาท
-Viral Load checking per visit	-	-	5,000	บาท
% of case receiving checking	-	-	70	เปอร์เซ็นต์
Total Costs of checking per year	-	-	12,300	บาท

หมายเหตุ **¹ แปลงจากมูลค่าดอลลาร์สหรัฐฯ เป็นเงินบาท (25.52 และ 25.40 บาท ต่อ ดอลลาร์สหรัฐฯ, อัตราแลกเปลี่ยน ปี 2534 และ 2535 ตามลำดับ)

**² มูลค่าในปี พ.ศ.2542 ได้มาจากการนำมูลค่าในปีพ.ศ. 2533 คูณด้วย (1.15)³

**³ ราคาตลาดปี 2541-2542 ของยาสูตรสองตัว (Double Therapy) ชนิด AZT + ddl ประมาณ 63,000 บาทต่อปี

**⁴ เกียรติ รัชกรธรรม .(2543) สัมภาษณ์.

**⁵ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา (70 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด) จะมีค่าใช้จ่ายในการตรวจเพิ่มเติมในส่วนนี้เป็นการตรวจสอบจำนวนภูมิคุ้มกันและจำนวนไวรัสในกระแสเลือด เพื่อกำหนดการให้ยาต้านเอดส์และเพื่อพยากรณ์โรค

1.3 ต้นทุนภายนอก (External Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมาเข้ารับบริการในการรักษา เช่น ต้นทุนค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าเสียเวลาเดินทางและเสียเวลางานของผู้ป่วยและญาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นต้นทุนอีกส่วนหนึ่งที่เราสามารถประหยัดได้ หากมีวัคซีนป้องกันเอดส์ ในการกำหนดข้อสมมติ ได้นำข้อมูลมาจากการเก็บตัวอย่างข้อมูลปฐมภูมิโดยการไปแบบสอบถามทำการสำรวจในกลุ่มผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ (AIDS and ARC) จำนวน 66 ราย จากโรงพยาบาลศูนย์ / ทั่วไป จำนวน 16 แห่ง ที่มีผู้ป่วยเอดส์และผู้ป่วยที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์มาเข้ารับการรักษามากที่สุด ระหว่างครึ่งปีแรกของปี พ.ศ. 2535 มาทำการปรับข้อมูลบางส่วนให้เป็นมูลค่าในปี พ.ศ. 2542 โดยทั้งนี้จะทำการกำหนดข้อสมมติแยกกันระหว่างผู้ติดเชื้อที่มีอาการทางคลินิกในระยะที่หนึ่งและสอง กับผู้ป่วยในระยะที่สามและสี่ เพื่อความถูกต้องในการคำนวณผลกระทบและผลได้(Cost Saving)

1.3.1 ต้นทุนภายนอกของผู้ติดเชื้อในระยะ Acute Infection และ Asymptomatic Stage ตารางที่ 5.4 เป็นการกำหนดข้อสมมติต่อเนื่องจากข้อสมมติของต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้ติดเชื้อระยะที่หนึ่งและสอง (Personal Health Care Expenditure of Acute and Asymptomatic Patient) ในหัวข้อ 1.2.1 ซึ่งกำหนดให้ผู้ป่วยในสองระยะนี้เป็นผู้ป่วยนอกทั้งหมด โดยได้ทำการเพิ่มเติมข้อสมมติของต้นทุนภายนอกในส่วนต่อไปนี้ คือ

- ค่าเดินทางเฉลี่ยของผู้ป่วยและญาติในการมารับการรักษาหนึ่งครั้งต่อรายผู้ป่วย โดยนำมูลค่าในปี พ.ศ. 2535 มาปรับด้วย CPI เป็นมูลค่าในปี พ.ศ. 2542
- ค่าอาหารเฉลี่ยของผู้ป่วยและญาติในการมารับบริการ 1 ครั้งต่อรายผู้ป่วย โดยนำมูลค่าในปี พ.ศ.2535 มาปรับด้วย CPI เป็นมูลค่าในปี พ.ศ.2542
- ค่าที่พัก เนื่องจากเป็นผู้ป่วยนอกจึงตัดต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในส่วนนี้ออกไป
- ค่าเสียเวลาในการเดินทางของผู้ป่วยในการมารับบริการ1ครั้ง โดยนำมูลค่าในปี พ.ศ. 2535 มาปรับด้วย CPI เป็นมูลค่าในปี พ.ศ.2542
- ค่าเสียเวลาในการเดินทางของญาติ ในการมาเป็นเพื่อนต่อครั้ง กำหนดไว้เท่ากับ 20.25 บาท (มูลค่าของค่าจ้างขั้นต่ำต่อราย ต่อหนึ่งชั่วโมง)⁷

สรุปเป็นตารางข้อสมมติในการวิเคราะห์ต้นทุนภายนอกของผู้ติดเชื้อเอดส์ในระยะที่หนึ่งและสองของอาการทางคลินิก (Acute Infection and Asymptomatic Stage) ได้ดังนี้

⁷ กรมแรงงาน, ค่าจ้างขั้นต่ำในปี พ.ศ. 2542 เท่ากับ 162 บาทต่อวัน หรือ 20.25 บาทต่อชั่วโมง

ตารางที่ 5.4 ข้อสมมติต้นทุนภายนอกของผู้ติดเชื้อรายใหม่ระยะ Acute และ Asymptomatic

องค์ประกอบของต้นทุน	มูลค่าต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (มูลค่าปี พ.ศ.2535)	มูลค่าต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (มูลค่าปี พ.ศ.2542)	หน่วย
ค่าเดินทางเฉลี่ยของผู้ป่วยและญาติในการมารับบริการ 1 ครั้ง	296.69	414.28	บาท
ค่าอาหารเฉลี่ยของผู้ป่วยและญาติในการมารับบริการ 1 ครั้ง	43.12	60.21	บาท
ค่าเสียเวลาในการเดินทางของผู้ป่วยเฉลี่ยในการมารับบริการ 1 ครั้ง	-	22.25*	บาท
ค่าเสียเวลาในการเดินทางของญาติในการมาเป็นเพื่อนต่อครั้ง	11.25	20.25	บาท
ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยต่อครั้ง	-	517	บาท
จำนวนครั้งที่มารับบริการต่อ 1 ปี	2	2	ครั้ง
ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยต่อ 1 ปี (Total External Costs per year)	-	1,034	บาท

ที่มา : สุคนธา คงศีล และคนอื่นๆ. กองโรคเอดส์. กรมควบคุมโรคติดต่อ. กระทรวงสาธารณสุข. 2535. ต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข: 41-44 (ตารางที่ 3..23 และ 3. 24).

หมายเหตุ : * จากการศึกษาของสุคนธา คงศีล นำมาหารรายได้เฉลี่ยของชายและหญิง คิดต่อชั่วโมง นำมาปรับเป็นมูลค่าในปี 1999 ด้วย CPI แล้วคูณด้วยจำนวนเวลาที่ใช้ในการเดินทางโดยเฉลี่ย ซึ่งได้จากงานวิจัยดังกล่าวเช่นกัน

1.3.2 ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยในระยะ ARC และ AIDS Stage

ตารางที่ 5.5 เป็นการกำหนดข้อสมมติต่อเนื่องจากข้อสมมติต้นทุนค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยระยะที่ 3 และ 4 (Personal Health Care Expenditure of ARC and AIDS Patient) ในหัวข้อ 1.2.2 โดยในที่นี้ ต้องกำหนดข้อสมมติเพิ่มเติมโดยแบ่งต้นทุนภายนอกออกเป็นสองกลุ่ม คือ กรณีต้นทุนของผู้ป่วยนอก และกรณีต้นทุนของผู้ป่วยใน

- ในกรณีต้นทุนของผู้ป่วยนอก ยังคงกำหนดข้อสมมติต้นทุนเฉลี่ยต่อรายในการมารับบริการหนึ่งครั้งตามตารางที่ 5.4 แต่เปลี่ยนจำนวนครั้งที่มาทำการรักษาเป็น 6 ครั้ง ดังนั้น ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยนอกต่อ 1 ปี จึงมีมูลค่าเท่ากับ 3,102 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งราย

- ในกรณีต้นทุนของผู้ป่วยใน ให้ยึดผลการวิเคราะห์ต้นทุนภายนอกต่อรายของผู้ป่วย AIDS/ARC ในผู้ป่วยในที่ได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามในโรงพยาบาลศูนย์/ทั่วไป 16 แห่ง (สุคนธา คงศีล, 2535) มาใช้กำหนดเป็นข้อสมมติ แต่ได้ทำการปรับมูลค่าต้นทุนบางส่วนโดยใช้

CPI เป็นมูลค่าในปี พ.ศ.2542 และเปลี่ยนแปลงมูลค่าของค่าจ้างขั้นต่ำต่อรายจาก 90 บาทต่อวัน (ปี พ.ศ. 2535) เป็น 162 บาทต่อวัน

ตารางที่ 5.5 ข้อสมมติต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยเอดส์ในระยะ ARC and AIDS

องค์ประกอบของต้นทุน	มูลค่าต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (มูลค่าปี พ.ศ. 2535)	มูลค่าต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (มูลค่าปี พ.ศ. 2542)	หน่วย
ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยนอกต่อปี (Total Out-Patient Cost per year)	-	3,102 (517บาทต่อครั้ง)	บาท
ต้นทุนของเฉพาะผู้ป่วยใน (In-Patient Cost			
-ค่าเดินทางเฉลี่ยผู้ป่วยในการมา 1 ครั้ง	296.69	414.28	บาท
-ค่าอาหารเฉลี่ยผู้ป่วยในการมา 1 ครั้ง(12วัน)	345.53	482.50	บาท
-ค่าเสียเวลาเดินทางผู้ป่วยในการมา 1 ครั้ง	-	22.25	บาท
-ค่าเสียเวลาเดินทางญาติที่มาส่งในการมารับ การรักษา 1 ครั้ง	11.25	20.25	บาท
-ค่าเสียเวลาในการทำงานในการพักรักษาตัวของผู้ ป่วย ในการมารับการรักษา 1 ครั้ง*	-	5,805.82	บาท
ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยใน ต่อครั้ง (Total In-Patient Costs per Visit)	-	6,745.10	บาท
จำนวนครั้งที่มาับการรักษา ต่อ 1 ปี	3	3	ครั้ง
ต้นทุนภายนอกของผู้ป่วยใน ต่อปี (Total In-Patient Cost per year)	-	20,235.30	บาท
ต้นทุนที่เกิดกับญาติที่มาเยี่ยม			
1. ค่าเดินทางของญาติเฉลี่ย	44.48	-	บาท
2. รายจ่ายอื่นๆ ญาติ	508.30	-	บาท
3. ค่าเสียเวลาเดินทางของญาติเฉลี่ย	151.53	-	บาท
4. ค่าอาหารญาติเฉลี่ย	59.29	-	บาท
5. ค่าที่พักของญาติเฉลี่ย	2.40	-	บาท
ต้นทุนของญาติที่มาเยี่ยมในการมารับรักษาต่อ ครั้ง (Total Cost per Visit)	766	1,069.61	บาท
ต้นทุนของญาติที่มาเยี่ยมในการมารับรักษาต่อ ปี (Total Cost per year)	-	3,208.84	บาท
ต้นทุนภายนอกรวม ต่อ การมา 1 ครั้ง	-	8,831.71	บาท
ต้นทุนภายนอกต่อปี (External Cost per year)		≈ 26,546	บาท

ที่มา : สุคนธา คงศีล และคนอื่นๆ.กองโรคเอดส์.กรมควบคุมโรคติดต่อ.กระทรวงสาธารณสุข.ต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข. ปี 2535 หน้า 51-53 (ตารางที่ 4.4 และ 4.5).

* ค่าเสียเวลาในการทำงานในการพักรักษาตัวของผู้ป่วย ในการมารับการรักษา 1 ครั้ง = (รายได้เฉลี่ยต่อชม.x 24ชม.x 12 วัน)

1.4 ต้นทุนที่เกิดจากการเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ (The Cost of Death) ในกรณีนี้ ไม่ทำการคิดต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ เช่น ต้นทุนการจัดงานศพและต้นทุนที่เกี่ยวข้อง แต่ในความจริงแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนทางตรง (Direct Cost of Impact of AIDS Epidemic) ที่เกิดขึ้นและเป็นผลกระทบจากปัญหาเอดส์

1.5 ต้นทุนในการดูแลเด็กกำพร้า (Caring for Orphaned Children Cost) ในกรณีนี้ ไม่ทำการคิดต้นทุนในการเลี้ยงดูเด็กกำพร้าที่เกิดจากบิดามารดาเด็กเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ เพราะนอกจากจะวัดได้ยากแล้วยังมีต้นทุนที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ เช่น ต้นทุนทางจิตใจ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ดีต้นทุนในส่วนนี้ถือเป็นต้นทุนทางตรงที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง เนื่องจากในปัจจุบันมีประชากรมากกว่า 16 ล้านคนทั่วโลกที่เสียชีวิตด้วยโรคเอดส์และมีประชากรที่ติดเชื้อเอดส์แล้วมากกว่า 33.6 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งเกือบทั้งหมดจะเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ภายในสองทศวรรษนับจากนี้ไป เป็นผลให้จำนวนเด็กกำพร้าที่เกิดจากพ่อแม่ที่เสียชีวิตจากโรคเอดส์ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวนมากกว่า 11 ล้านคนทั่วโลก เพิ่มขึ้นเป็นประมาณมากกว่า 40 ล้านคนภายในทศวรรษหน้า⁸ และกลายมาเป็นปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่างๆ ทั่วโลกในอนาคตอันใกล้ (ในประเทศไทย ยังไม่มีการประมาณการจำนวนเด็กกำพร้าเนื่องจากพ่อแม่เสียชีวิตด้วยโรคเอดส์เป็นจำนวนที่แน่ชัด)

2. ต้นทุนทางอ้อมที่เป็นผลกระทบจากปัญหาเอดส์ (Indirect Cost of AIDS Epidemic)

ในที่นี้หมายถึง รายได้ที่ต้องสูญเสียไปในอนาคต (Income Forgone) ซึ่งเกิดจากการที่ประชากรผู้ติดเชื้อเอดส์ต้องเสียชีวิตไปก่อนเวลาอันควร อันเป็นหนึ่งในสามแนวทางของการประเมินที่เรียกว่า แนวทางทุนมนุษย์ (Human Capital) ที่ว่ามนุษย์แต่ละคนเปรียบเสมือนสินค้าทุนที่ต้องมีการลงทุนทั้งในด้านการให้การศึกษาบริการทางสาธารณสุขและการสาธารณสุข รวมถึงความสะดวกรสบายด้านอื่นๆซึ่งรัฐบาลของประเทศเป็นผู้ลงทุน เพื่อประโยชน์คือการเพิ่มกำลังและประสิทธิภาพการผลิตของประเทศ และคุณค่าของมนุษย์อยู่ตรงที่การมีประโยชน์ใช้สอยทั้งในอดีตและอนาคตที่สามารถตีค่าออกมาเป็นตัวเงินในรูปของรายได้ที่จะได้มาในอนาคต (สิริลักษณ์ ชูติกุล คอมันตร์, 2532) ดังนั้นหากเป็นการลงทุนที่สูญเปล่าแล้วก็จะเป็นการสูญเสียรายได้ของ

⁸ Bill Snow, Washington D.C., AIDS Vaccine Advocacy Coalition 1999, *HIV Vaccine Handbook : Community Perspectives on Participating in Research, Advocacy, and Progress : The Need for AIDS Vaccine.*

ประเทศชาติเป็นอันมาก โดยความสูญเสียดังกล่าวคิดจากการประเมินประสิทธิภาพการผลิตที่มนุษย์เหล่านี้สามารถทำได้ในอนาคต แต่ต้องเสียชีวิตไปก่อนเวลาอันควรนั่นเอง แบ่งออกเป็น

1) รายได้ในอนาคตที่ต้องสูญเสียไปบางส่วน เนื่องจากการป่วยแต่ยังสามารถทำงานได้ (Productivity $\neq 0$) เนื่องจากมีความไม่แน่นอนในเรื่องของผลิตภาพการผลิต(Productivity) ของผู้ป่วยภายหลังจากป่วยเป็นเอดส์เต็มขั้น (เพราะไม่ได้มีการศึกษาในคนไทย) โดยขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโรคที่แทรกซ้อน เพราะมีผู้ป่วยเอดส์บางรายที่แม้จะตรวจพบว่า มี CD4 +T cell เหลือเพียง 10 เซลล์ต่อไมโครลิตร (ถือว่าอยู่ในระยะของการเป็นเอดส์เต็มขั้น) แต่ก็ยังสามารถทำงานได้เหมือนคนปกติ ดังนั้น จะไม่ทำการวิเคราะห์รายได้ที่สูญเสียไปบางส่วนเนื่องจากการป่วย

2) รายได้ในอนาคตที่ต้องสูญเสียไปทั้งหมด ของผู้ป่วยเต็มขั้นหนึ่งราย มีค่าเท่ากับรายได้ที่ต้องสูญเสียไปเมื่อเสียชีวิตหรือไม่สามารถทำงานได้แล้ว ซึ่งในสวนนี้ หาได้จากสูตร

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

โดยที่ n คือ จำนวนปีที่นับจากปีที่ผู้ป่วยเอดส์เสียชีวิตหรือไม่สามารถทำงานได้แล้ว(Productivity = 0)

d คือ อายุที่ผู้ป่วยเอดส์เสียชีวิตหรือไม่สามารถทำงานได้แล้ว

r คือ Discount Rate กำหนดไว้เท่ากับ 8.93 เปอร์เซ็นต์ (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ปี พ.ศ. 2530-2542 เฉลี่ย)

g คือ อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยต่อหัวของคนไทยต่อปี กำหนดไว้เท่ากับ 9.25 เปอร์เซ็นต์ (GNP per capita เฉลี่ยปี พ.ศ. 2531-2542)

ทั้งนี้กำหนดข้อสมมติให้

1. บุคคลสามารถทำงานมีรายได้ตั้งแต่อายุ 14 ปี ถึง 60 ปี
2. ทำการคำนวณรายได้ที่สูญเสียไป ของผู้ติดเชื้อและผลได้ที่เกิดจากวัคซีนเป็นระยะเวลา 5 ปี (ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554-2558)
3. ตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2554-2558 นำตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่จากงานวิจัยของ NESDB เรื่อง "Projections for HIV/AIDS in Thailand :1987-2020" มาเป็นแบบแผนในการคำนวณหา "Total Income Loss from AIDS" และผลได้

ของการพัฒนาวัคซีนเอชไอวี ซึ่งเกิดจากการไม่ต้องสูญเสีย Income Forgone ของผู้ที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อเอชไอวีได้

4. จากงานของ NESDB ได้ทำการวิเคราะห์การกระจายค่าของการคาดประมาณผู้ติดเชื้อเอชไอวีตามกลุ่มอายุ โดยใช้แบบแผนการกระจายกลุ่มอายุของผู้ป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์แยกเพศชายและหญิง ปี พ.ศ. 2531 เป็นแม่แบบ โดยตั้งข้อสมมติให้การกระจายของกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่มีลักษณะเดียวกัน ทั้งนี้เพราะในปี พ.ศ. 2537 ยังไม่มีข้อมูลการกระจายกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ที่นำเชื้อถือเพียงพอแต่ในปัจจุบันเนื่องจากกองโรคเอดส์ได้ทำการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ ซึ่งเห็นว่าจะน่าจะเป็นแม่แบบในการคำนวณที่ดีกว่า จึงกำหนดให้ใช้แบบแผนการกระจายผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีอาการจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ ระหว่างเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2527 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน ปี พ.ศ. 2542 เป็นแม่แบบแทน

ตารางที่ 5.6 ข้อสมมติเกี่ยวกับรายได้ในอนาคตที่สูญเสียไป จากการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควรของผู้ติดเชื้อเอชไอวีและร้อยละของจำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ในแต่ละช่วงอายุ

ช่วงอายุที่เสียชีวิตหรือไม่สามารถทำงานได้	ร้อยละ	รายได้ในอนาคตที่สูญเสียไปต่อคน (บาท)
0-4 (2)*	3.69	3,845,167
5-9 (7)*	0.62	3,789,183
10-14 (12)	0.07	3,734,013
15-19 (17)	1.76	3,385,857
20-24 (22)	13.50	2,969,859
25-29 (27)	27.58	2,559,918
30-34 (32)	22.84	2,155,945
35-39 (37)	13.81	1,757,855
40-44 (42)	7.58	1,365,560
45-49 (47)	3.57	978,978
50-54 (52)	1.86	598,023
55-59 (57)	1.28	222,616
60 ปีขึ้นไป	1.78	-
Unknown	0.06	-

หมายเหตุ : * ไม่คำนวณต้นทุนของรายได้ที่สูญเสียไปก่อนเวลาอันควรของกลุ่มอายุ ระหว่าง 0-9 ปี

ในกรณีที่มีการพัฒนาวัคซีนเป็นผลสำเร็จและใช้ในการป้องกันนั้น จะมีต้นทุนของวัคซีนที่ต้องทำการคิดเพิ่มเติมขึ้นมาด้วย โดยกำหนดให้ ต้นทุนของวัคซีนและจำนวนครั้งที่ต้องฉีด เป็นไปตามข้อสมมติดังต่อไปนี้คือ

1. กำหนดให้ต้นทุนค่าวัคซีนเข็มละ 185 บาท และทำการฉีด 7 ครั้ง ต้นทุนค่าวัคซีนทั้งสิ้นเท่ากับ 1,295 บาทต่อราย^{****} คิดรวมกับ ค่าใช้จ่ายในการฉีดวัคซีน(ค่าเข็ม ค่าแพทย์ เป็นต้น) ครั้งละ 100 บาทต่อราย รวม 700 บาทต่อราย^{****} ทั้งนี้ไม่ได้กำหนดว่าใครเป็นผู้แบกรับค่าวัคซีนและค่าใช้จ่ายในการฉีดวัคซีน และจะคิดต้นทุนดังกล่าวเฉพาะในส่วนของผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่คาดว่าจะติดเชื้อในปี พ.ศ.2554-2558 เท่านั้น
2. ในการคิดต้นทุนในการรับวัคซีน เป็นการคิดเฉพาะต้นทุนค่าวัคซีนตามข้อสมมติข้อที่หนึ่ง โดยไม่นำเอาค่าใช้จ่ายอื่นๆ มาคิดด้วย เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับการฉีดวัคซีน ค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัคซีนไปยังแหล่งที่จะทำการฉีด เป็นต้น
3. กำหนดให้วัคซีนสามารถกระจายลงสู่ประชากรเป้าหมายได้ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่คำนึงถึงเรื่องวิธีการกำหนดการกระจายวัคซีนและต้นทุนในการกระจายวัคซีน (เช่น กำหนดให้กลุ่มเสี่ยงกลุ่มใดได้รับวัคซีนก่อนหรือหลัง และมีต้นทุนและวิธีการในการขนส่งวัคซีนอย่างไร เป็นต้น)
4. ไม่ได้มีการคำนึงถึง Secondary Infected Prevented ที่จะเกิดขึ้นจากการฉีดวัคซีน เนื่องจากในการประมาณการจำนวนประชากรที่ติดเชื้อรายใหม่ในปี พ.ศ.2554-2558 ไม่ได้มีการแยกตามกลุ่มปัจจัยเสี่ยง เพราะไม่สามารถจัดกลุ่มให้กับการคาดประมาณในระยะเวลาไกลเช่นนั้นได้
5. กำหนดให้วัคซีนเอดส์ที่พัฒนาได้ เป็นวัคซีนที่สามารถป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีได้ตลอดชีวิต

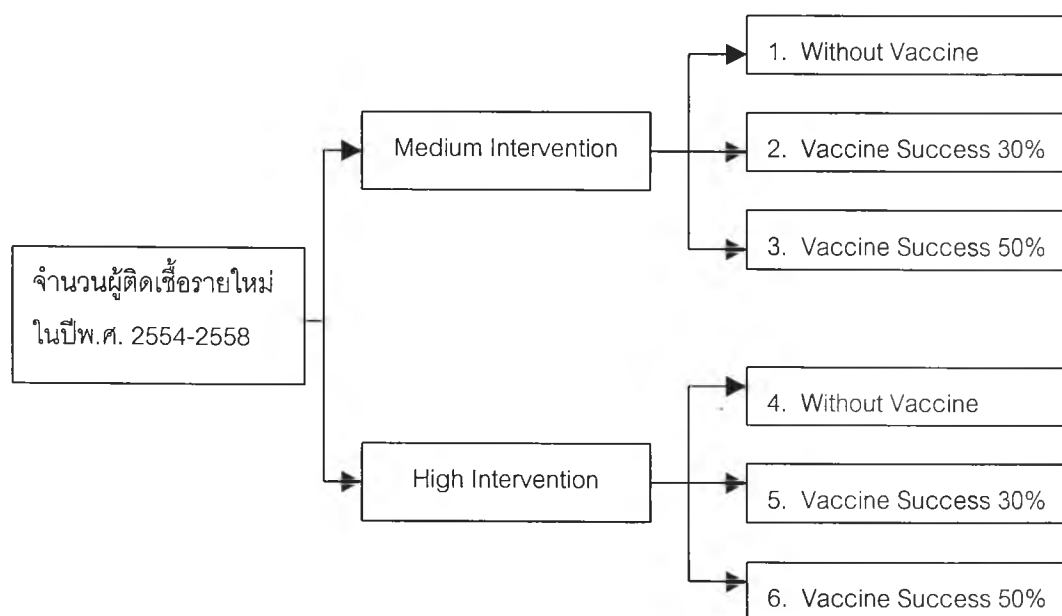
ต้นทุนเพิ่มเติมในส่วนของค่าวัคซีน แสดงไว้ในตารางที่ 5.8 และ 5.13

^{****} มาจากการกำหนดข้อสมมติต้นทุนค่าวัคซีนและค่าใช้จ่ายในการฉีดวัคซีน ในบทที่ 4

5.2 การวิเคราะห์ผลกระทบ

จากการกำหนดข้อสมมติต่างๆ เพื่อทำการคาดประมาณผลกระทบของการพัฒนาวัคซีนเอดส์ นำมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการที่มีผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ โดยใช้ตัวเลขการคาดประมาณจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ 2 ฉากทัศน์ คือ Medium Intervention และ High Intervention ในช่วงปี พ.ศ. 2554-2558 จากงานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (NESDB) เรื่อง "Projection for HIV/AIDS in Thailand: 1987-2020" โดยกำหนดให้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่ กรณีที่ไม่มีวัคซีนเอดส์ กรณีที่มีวัคซีนและโครงการวัคซีนเกิดผลสำเร็จในการลดจำนวนผู้ติดเชื้อถึง 30 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รวมแล้วแบ่งเป็น 6 ฉากทัศน์ (Scenario) (ภาพที่ 5.2) คือ

ภาพที่ 5.2 แสดงฉากทัศน์ในการคาดประมาณผลได้ของวัคซีนเอดส์ และผลกระทบที่เกิดในกรณีที่ไม่มีวัคซีนเอดส์ ในผู้ติดเชื้อรายใหม่ ที่คาดว่าจะติดเชื้อในปี พ.ศ.2554-2558



จากภาพที่ 5.2 แสดงฉากทัศน์ในการประมาณการผลกระทบในกรณีต่างๆดังนี้

ฉากทัศน์ที่หนึ่ง เป็นการวิเคราะห์เพื่อประมาณการผลกระทบ ในส่วนของการประมาณการความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่เพิ่มในแต่ละปี คิดเฉพาะความสูญเสียในส่วนของต้นทุนทางตรงและทางอ้อมตามข้อสมมติในช่วงปีพ.ศ. 2554-2558 กรณีที่ไม่มีการพัฒนาวัคซีนเอดส์ โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่กรณี Medium Intervention

ฉากทัศน์ที่สอง เป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณผลได้ของวัคซีน ณ ระดับ ความสำเร็จของโครงการวัคซีน (Success) 30 เปอร์เซ็นต์ คิดเฉพาะผลได้ที่เกิดจากการที่สามารถป้องกันผู้ที่จะคาดว่าจะติดเชื้อในปีนั้นจากการติดเชื้อเอชไอวีได้ โดยเป็นผลได้ในแง่ของการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) ร่วมกับการสูญเสียรายได้ของผู้ติดเชื้อรายใหม่(ที่เสียไปจากการป่วยไม่สามารถทำงานได้/เสียชีวิต) ที่สามารถป้องกันไว้ได้ โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่กรณี Medium Intervention

ฉากทัศน์ที่สาม เป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณผลได้ของวัคซีน ณ ระดับ ความสำเร็จของโครงการวัคซีน (Success) 50 เปอร์เซ็นต์ คิดเฉพาะผลได้ที่เกิดจากการที่สามารถป้องกันผู้ที่จะคาดว่าจะติดเชื้อในปีนั้นจากการติดเชื้อเอชไอวีได้ โดยเป็นผลได้ในแง่ของการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) ร่วมกับการสูญเสียรายได้ของผู้ติดเชื้อรายใหม่(ที่เสียไปจากการป่วยไม่สามารถทำงานได้/เสียชีวิต)ที่สามารถป้องกันไว้ได้ โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่กรณี Medium Intervention

ฉากทัศน์ที่สี่ เป็นการวิเคราะห์เพื่อประมาณการผลกระทบ ในส่วนของการประมาณการความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่เพิ่มในแต่ละปี คิดเฉพาะความสูญเสียในส่วนของต้นทุนทางตรงและทางอ้อมตามข้อสมมติในช่วงปีพ.ศ. 2554-2558 กรณีที่ไม่มีการพัฒนาวัคซีนเอดส์โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่กรณี High Intervention

ฉากทัศน์ที่ห้า เป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณผลได้ของวัคซีน ณ ระดับ ความสำเร็จของโครงการวัคซีน(Success) 30 เปอร์เซ็นต์ คิดเฉพาะผลได้ที่เกิดจากการที่สามารถป้องกันผู้ที่จะ

คาดว่าจะติดเชื้อในปีนั้นจากการติดเชื้อเอชไอวีได้ โดยเป็นผลได้ในแง่ของการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) ร่วมกับการสูญเสียรายได้ของผู้ติดเชื้อรายใหม่(ที่เสียชีวิตจากการป่วยไม่สามารถทำงานได้/เสียชีวิต) ที่สามารถป้องกันไว้ได้ โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่กรณี High Intervention

ฉากทัศน์ที่หก เป็นการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณผลได้ของวัคซีน ณ ระดับ ความสำเร็จของโครงการวัคซีน (Success) 50 เปอร์เซ็นต์ คิดเฉพาะผลได้ที่เกิดจากการที่สามารถป้องกันผู้ที่คาดว่าจะติดเชื้อในปีนั้นจากการติดเชื้อเอชไอวีได้ โดยเป็นผลได้ในแง่ของการประหยัดต้นทุน (Cost Saving) ร่วมกับการสูญเสียรายได้ของผู้ติดเชื้อรายใหม่(ที่เสียชีวิตจากการป่วยไม่สามารถทำงานได้/เสียชีวิต) ที่สามารถป้องกันไว้ได้ โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่กรณี High Intervention

ซึ่งผลการประมาณการต้นทุนในแต่ละฉากทัศน์ แสดงไว้ในตารางที่ 5.9 5.10 5.11 และ ตารางที่ 5.14 5.15 5.16 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.7 คาดประมาณจำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่รายปี(พ.ศ.2554-2558),รายกลุ่ม
(Medium Intervention)

พ.ศ.	Newly Infected in Adult	กลุ่มการดำเนินโรค	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ตามกลุ่มการดำเนินโรค	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่สามารถป้องกันได้ ณ Success 30%	จำนวนตามกลุ่มการดำเนินโรค	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่สามารถป้องกันได้ ณ Success 50%	จำนวนตามกลุ่มการดำเนินโรค
2554	27,493	Average Progress	23,369	8,248	7,011	13,747	11,685
		Rapid Progress	1,375		412		687
		Long-Nonprogress	2,749		825		1,375
2555	27,934	Average Progress	23,285	8,218	6,985	13,697	11,642
		Rapid Progress	1,370		411		685
		Long-Nonprogress	2,739		822		1,370
2556	27,369	Average Progress	23,264	8,211	6,979	13,685	11,632
		Rapid Progress	1,368		411		684
		Long-Nonprogress	2,737		821		1,369
2557	27,398	Average Progress	23,288	8,219	6,986	13,699	11,644
		Rapid Progress	1,370		411		685
		Long-Nonprogress	2,740		822		1,370
2558	27,457	Average Progress	23,388	8,237	7,001	13,729	11,670
		Rapid Progress	1,373		412		686
		Long-Nonprogress	2,746		824		1,373

ตารางที่ 5.8 ต้นทุนค่าวัคซีนที่ใช้ในการป้องกันผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ในแต่ละปี(2554-2558)
(Medium Intervention)

	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
ต้นทุนค่าวัคซีน	35,603,435	35,475,230	35,442,855	35,480,410	35,556,815
ต้นทุนค่าจัด	2,749,300	2,739,400	2,736,900	2,739,800	2,745,700
ต้นทุนทั้งหมด	38,352,735	38,214,630	38,179,755	38,220,210	38,302,515

ตารางที่ 5.9 ผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณผลกระทบ ในกรณีไม่มีวัคซีนเอดส์ (จากทัศนที่หนึ่ง)

รายการ	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
1. Personal Health Care Expenditure					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	1,280,560,441	1,275,957,459	1,274,806,714	1,276,121,851	1,281,601,591
Rapid Progressor	21,527,550	21,449,268	21,417,955	21,449,268	21,496,237
Long-Term Nonprogressor/Survivor	430,394,436	428,828,796	428,515,668	428,985,360	429,924,744
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	4,193,290,712	4,178,217,905	4,174,449,703	4,178,756,219	4,196,700,037
Rapid Progressor	191,899,159	191,201,344	190,922,218	191,201,344	191,620,033
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
2. External Cost					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	118,401,375	117,975,781	117,869,382	117,990,981	118,497,641
Rapid Progressor	1,990,450	1,983,212	1,980,317	1,983,212	1,987,555
Long-Term Nonprogressor/Survivor	39,794,524	39,649,764	39,620,812	39,664,240	39,751,096
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	1,954,113,443	1,947,089,372	1,945,333,354	1,947,340,231	1,955,702,221
Rapid Progressor	89,426,838	89,101,649	88,971,574	89,101,649	89,296,762
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
3. Income Forgone**					
Cost of Adult Average Progressor	32,318,494,197	32,202,117,99	32,172,730,06	32,206,820,06	32,276,175,57
Rapid Progressor	2,420,032,631	2,411,318,295	2,409,117,705	2,411,670,390	2,416,863,782
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
Total (1+2)	8,321,398,928	8,291,454,550	8,283,887,697	8,292,594,355	8,326,577,917
Total Loss (1+2+3)	43,059,925,756	42,904,890,840	42,865,735,467	42,911,084,808	43,019,617,277

หมายเหตุ * ใช้สูตร Total Cost of each group = Number of each group x cost per case per year x % of Receiving x years

** ใช้สูตร Income Forgone each group = \sum (Number of each age group x Income Forgone of each age group)

ตารางที่ 5.10 ผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณผลได้ ในกรณีที่ได้รับวัคซีนเอชไอวีประสิทธิผลสำเร็จ 30%
(จากทัศนที่สอง)

รายการ	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
1. Personal Health Care Expenditure					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	384,184,571	382,759,839	382,431,055	382,814,636	383,636,597
Rapid Progressor	6,450,437	6,434,780	6,434,780	6,434,780	6,450,437
Long-Term Nonprogressor/Survivor	129,165,300	128,695,608	128,539,044	128,695,608	129,008,736
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	1,258,041,045	1,253,375,652	1,252,299,023	1,253,555,091	1,256,246,663
Rapid Progressor	57,499,966	57,360,403	57,360,403	57,360,403	57,499,966
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
2. External Cost					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	35,521,933	35,390,201	35,359,801	35,395,268	35,471,267
Rapid Progressor	596,411	594,964	594,964	594,964	596,411
Long-Term Nonprogressor/Survivor	11,942,700	11,899,272	11,884,796	11,899,272	11,928,224
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	586,259,119	584,085,002	583,583,282	584,168,621	585,422,920
Rapid Progressor	26,795,532	26,730,495	26,730,495	26,730,495	26,795,532
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
3. Income Forgone**					
Cost of Adult Average Progressor	9,695,548,259	9,660,635,398	9,651,819,019	9,662,046,019	9,682,852,673
Rapid Progressor	726,009,789	723,395,489	722,735,312	723,501,117	725,059,134
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
Total (1+2)	2,496,457,014	2,487,326,216	2,485,217,643	2,487,649,138	2,493,056,753
Total Benefit (1+2+3)	12,918,015,062	12,871,357,103	12,859,771,974	12,873,196,274	12,900,968,560

หมายเหตุ * ใช้สูตร Total Cost of each group=Number of each group x cost per case per year x % of Receiving x years

** ใช้สูตร Income Forgone each group = \sum (Number of each age group x Income Forgone of each age group)

ตารางที่ 5.11 ผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณผลได้ ในกรณีที่วัคซีนเอดส์ประสบความสำเร็จ 50%
(จากทัศนที่สาม)

รายการ	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
1. Personal Health Care Expenditure					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	640,307,619	637,951,331	637,403,357	638,060,926	639,485,658
Rapid Progressor	10,755,947	10,724,634	10,708,978	10,724,634	10,740,290
Long-Term Nonprogressor/Survivor	215,275,500	214,492,680	214,336,116	214,492,680	214,962,372
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	2,096,735,075	2,089,019,233	2,087,224,852	2,089,378,110	2,094,043,502
Rapid Progressor	95,879,798	95,600,672	95,461,109	95,600,672	95,740,235
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
2. External Cost					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	59,203,221	58,985,357	58,934,691	58,995,490	59,127,222
Rapid Progressor	994,501	991,606	990,158	991,606	993,054
Long-Term Nonprogressor/Survivor	19,904,500	19,832,120	19,817,644	19,832,120	19,875,548
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	977,098,532	973,502,876	972,666,677	973,670,116	975,844,233
Rapid Progressor	44,680,900	44,550,825	44,485,787	44,550,825	44,615,862
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
3. Income Forgone**					
Cost of Adult Average Progressor	16,159,247,098	16,101,058,997	16,086,365,032	16,103,410,032	16,138,087,789
Rapid Progressor	1,210,016,315	1,205,659,148	1,204,558,853	1,205,835,195	1,208,431,891
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
Total (1+2)	4,160,835,593	4,145,651,334	4,142,029,369	4,146,297,179	4,155,427,976
Total Benefit (1+2+3)	21,530,099,006	21,452,369,479	21,432,953,254	21,455,542,406	21,501,947,656

หมายเหตุ * ใช้สูตร Total Cost of each group = Number of each group x cost per case per year x % of Receiving x years

** ใช้สูตร Income Forgone each group = \sum (Number of each age group x Income Forgone of each age group)

ตารางที่ 5.12 คาดประมาณจำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ในแต่ละปี(พ.ศ.2554-2558),รายกลุ่ม
(High Intervention)

พ.ศ.	Newly Infected in Adult	กลุ่มการดำเนินโรค	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ตามกลุ่มการดำเนินโรค	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่สามารถป้องกันได้ ณ Success 30%	จำแนกตามกลุ่มการดำเนินโรค	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่สามารถป้องกันได้ ณ Success 50%	จำแนกตามกลุ่มการดำเนินโรค
2554	15,842	Average Progress	13,466	4,753	4,040	7,921	6,733
		Rapid Progress	792		238		396
		Long-Nonprogress	1,584		475		792
2555	15,690	Average Progress	13,337	4,707	4,001	7,845	6,668
		Rapid Progress	785		235		392
		Long-Nonprogress	1,569		471		785
2556	15,632	Average Progress	13,287	4,690	3,986	7,816	6,644
		Rapid Progress	782		234		391
		Long-Nonprogress	1,563		469		782
2557	15,638	Average Progress	13,292	4,691	3,988	7,819	6,646
		Rapid Progress	782		235		391
		Long-Nonprogress	1,564		469		782
2558	15,691	Average Progress	13,337	4,707	4,001	7,846	6,669
		Rapid Progress	785		235		392
		Long-Nonprogress	1,569		471		785

ตารางที่ 5.13 ต้นทุนค่าวัคซีนที่ใช้ในการป้องกันผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ในแต่ละปี(2554-2558)
(High Intervention)

	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
ต้นทุนค่าวัคซีน	20,515,390	20,318,550	20,243,440	20,251,210	20,319,845
ต้นทุนค่าฉีดยา	1,584,200	1,569,000	1,563,200	1,563,800	1,569,100
ต้นทุนทั้งหมด	22,099,590	21,887,550	21,806,640	21,815,010	21,888,945

ตารางที่ 5.14 ผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณผลกระทบ ในกรณีไม่มีวัคซีนเอดส์ (ฉากทัศน์ที่สี่)

รายการ	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
1. Personal Health Care Expenditure					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	737,901,788	730,832,924	728,093,054	728,367,041	730,832,924
Rapid Progressor	12,399,869	12,290,274	12,243,305	12,243,305	12,290,274
Long-Term Nonprogressor/Survivor	247,997,376	245,648,916	244,709,532	244,866,096	245,648,916
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	2,416,314,465	2,393,166,940	2,384,195,031	2,385,092,222	2,393,166,940
Rapid Progressor	110,533,916	109,556,975	109,138,286	109,138,286	109,556,975
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
2. External Cost					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	68,226,836	67,573,244	67,319,914	67,345,247	67,573,244
Rapid Progressor	1,146,499	1,136,366	1,132,023	1,132,023	1,136,366
Long-Term Nonprogressor/Survivor	22,929,984	22,712,844	22,625,988	22,640,464	22,712,844
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	1,126,025,573	1,115,238,606	1,111,057,611	1,111,475,711	1,115,238,606
Rapid Progressor	51,509,858	51,054,595	50,859,481	50,859,481	51,054,595
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
3. Income Forgone**					
Cost of Adult Average Progressor	28,943,054,456	28,665,353,139	28,559,388,162	28,570,350,056	28,667,180,121
Rapid Progressor	2,018,761,233	1,999,391,727	1,992,000,731	1,992,765,317	1,999,519,158
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
Total (1+2)	4,794,986,164	4,749,211,684	4,731,374,225	4,733,159,876	4,749,211,684
Total Loss (1+2+3)	35,756,801,853	35,413,956,550	35,282,763,118	35,296,275,249	35,415,910,963

หมายเหตุ * ใช้สูตร Total Cost of each group = Number of each group x cost per case per year x % of Receiving x years

** ใช้สูตร Income Forgone each group = \sum (Number of each age group x Income Forgone of each age group)

ตารางที่ 5.15 ผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณผลได้ ในกรณีที่วัคซีนเอดส์ประสบผลสำเร็จ 30%
(จากทัศนที่ห้า)

รายการ	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
1. Personal Health Care Expenditure					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	221,381,496	219,244,397	218,422,436	218,532,031	219,244,397
Rapid Progressor	3,726,223	3,679,254	3,663,598	3,679,254	3,679,254
Long-Term Nonprogressor/Survivor	74,367,900	73,741,644	73,428,516	73,428,516	73,741,644
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	724,930,227	717,932,138	715,240,566	715,599,442	717,932,138
Rapid Progressor	33,216,000	32,797,311	32,657,748	32,797,311	32,797,311
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
2. External Cost					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	20,469,064	20,271,467	20,195,468	20,205,601	20,271,467
Rapid Progressor	344,529	340,186	338,738	340,186	340,186
Long-Term Nonprogressor/Survivor	6,876,100	6,818,196	6,789,244	6,789,244	6,818,196
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	337,824,396	334,563,220	333,308,921	333,476,161	334,563,220
Rapid Progressor	15,478,973	15,283,860	15,218,822	15,283,860	15,283,860
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
3. Income Forgone**					
Cost of Adult Average Progressor	8,682,916,337	8,599,605,942	8,567,816,449	8,571,105,017	8,600,154,036
Rapid Progressor	605,628,370	599,817,518	597,600,219	597,829,595	599,855,747
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
Total (1+2)	1,438,614,908	1,424,671,673	1,419,264,057	1,420,131,606	1,424,671,673
Total Benefit (1+2+3)	10,727,159,615	10,624,095,133	10,584,680,725	10,589,066,218	10,624,681,456

หมายเหตุ * ใช้สูตร Total Cost of each group=Number of each group x cost per case per year x % of Receiving x years

** ใช้สูตร Income Forgone each group = \sum (Number of each age group x Income Forgone of each age group)

ตารางที่ 5.16 ผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณผลได้ ในกรณีที่วัคซีนเอดส์ประสบความสำเร็จ 50%
(ฉากทัศน์ที่หก)

รายการ	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
1. Personal Health Care Expenditure					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	368,950,894	365,389,063	364,073,926	364,183,520	365,443,861
Rapid Progressor	6,199,934	6,137,309	6,121,652	6,121,652	6,137,309
Long-Term Nonprogressor/Survivor	123,998,688	122,902,740	122,433,048	122,433,048	122,902,740
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	1,208,157,232	1,196,493,751	1,192,187,235	1,192,546,111	1,196,673,189
Rapid Progressor	55,266,958	54,708,706	54,569,143	54,569,143	54,708,706
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
2. External Cost					
Cost in Acute & Asymptomatic Stages					
Cost of Adult Average Progressor	34,113,418	33,784,089	33,662,490	33,672,624	33,789,155
Rapid Progressor	573,250	567,459	566,012	566,012	567,459
Long-Term Nonprogressor/Survivor	11,464,992	11,363,660	11,320,232	11,320,232	11,363,660
Cost in ARC & AIDS Stages					
Cost of Adult Average Progressor	563,012,787	557,577,493	555,570,616	555,737,855	557,661,113
Rapid Progressor	25,754,929	25,494,778	25,429,741	25,429,741	25,494,778
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
3. Income Forgone**					
Cost of Adult Average Progressor	14,471,527,228	14,332,676,569	14,279,694,081	14,285,175,028	14,333,590,060
Rapid Progressor	1,009,380,616	999,695,863	996,000,366	996,382,659	999,759,579
Long-Term Nonprogressor/Survivor	0	0	0	0	0
Total (1+2)	2,397,493,082	2,374,419,048	2,365,934,095	2,366,579,938	2,374,741,970
Total Benefit (1+2+3)	17,878,400,926	17,706,791,480	17,641,628,542	17,648,137,625	17,708,091,609

หมายเหตุ * ใช้สูตร Total Cost of each group = Number of each group x cost per case per year x % of Receiving x years

** ใช้สูตร Income Forgone each group = \sum (Number of each age group x Income Forgone of each age group)

ตารางที่ 5.17 สรุปข้อสมมติของการคาดประมาณที่จะใช้ในการคำนวณ "Economic Loss" ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากโรคเอดส์ และ "Cost Saving" ที่เกิดจากการมีวัคซีนป้องกันเอดส์ ที่สามารถป้องกันกลุ่มผู้ติดเชื้อรายใหม่ (เฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่) ไม่ให้ติดเชื้อได้ (กรณีMedium Intervention)

ปีพ.ศ.		2554			2555			2556			2557			2558		
กลุ่มอายุ*	ร้อยละ*	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV Without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%
10-14 (12)	0.073	20	6	10	20	6	10	20	6	10	20	6	10	20	6	10
15-19 (17)	1.839	506	152	253	504	151	252	503	151	252	504	151	252	505	151	252
20-24 (22)	14.108	3,879	1,164	1,939	3,865	1,159	1,932	3,861	1,158	1,931	3,865	1,160	1,933	3,874	1,162	1,937
25-29 (27)	28.822	7,924	2,377	3,962	7,895	2,369	3,948	7,888	2,366	3,944	7,897	2,369	3,948	7,914	2,374	3,957
30-34 (32)	23.869	6,562	1,969	3,281	6,539	1,962	3,269	6,533	1,960	3,266	6,540	1,962	3,270	6,554	1,966	3,277
35-39 (37)	14.432	3,968	1,190	1,984	3,954	1,186	1,977	3,950	1,185	1,975	3,954	1,186	1,977	3,963	1,189	1,981
40-44 (42)	7.921	2,178	653	1,089	2,170	651	1,085	2,168	650	1,084	2,170	651	1,085	2,175	652	1,087
45-49 (47)	3.731	1,026	308	513	1,022	307	511	1,021	306	511	1,022	307	511	1,024	307	512
50-54 (52)	1.944	534	160	267	533	160	266	532	160	266	533	160	266	534	160	267
55-59 (57)	1.338	368	110	184	367	110	183	366	110	183	367	110	183	367	110	184
60 ปี UP	1.860	511	153	256	510	153	255	509	153	255	510	153	255	511	153	255
Unknown	0.063	17	5	9	17	5	9	17	5	9	19	6	10	17	5	9
Total	100	27,493	8,248	13,747	27,394	8,218	13,697	27,369	8,211	13,685	27,398	8,219	13,699	27,457	8,237	13,729

ที่มา : * กองโรคเอดส์, กรมควบคุมโรคติดต่อ, กระทรวงสาธารณสุข, สถานการณ์ผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการของประเทศไทย ณ วันที่ 30 มิ.ย. 2542 (ตารางที่ 6)

** NESDB. Projections for HIV/AIDS in Thailand year 1987-2020 : Medium Intervention - Newly HIV (include Male&Female)

ตารางที่ 5.18 สรุปข้อสมมติของการคาดประมาณที่จะใช้ในการคำนวณ "Economic Loss" ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากโรคเอดส์ และ "Cost Saving" ที่เกิดจากการมีวัคซีนป้องกันเอดส์ที่สามารถป้องกันกลุ่มผู้ติดเชื้อรายใหม่ (เฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่) ไม่ให้ติดเชื้อได้ (กรณี High Intervention)

ปีพ.ศ.		2554			2555			2556			2557			2558		
กลุ่มอายุ*	ร้อยละ*	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%	Newly HIV without VC (Adult)	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=30%	Newly HIV ที่ป้องกันได้ ณSuccess VC=50%
10-14 (12)	0.073	12	3	6	11	3	6	11	3	6	11	3	6	11	3	6
15-19 (17)	1.839	291	87	146	289	87	144	287	86	144	288	86	144	289	87	144
20-24 (22)	14.108	2,235	670	1,117	2,214	664	1,107	2,205	662	1,103	2,206	662	1,103	2,214	664	1,107
25-29 (27)	28.822	4,566	1,370	2,283	4,522	1,357	2,261	4,505	1,352	2,253	4,507	1,352	2,254	4,522	1,357	2,261
30-34 (32)	23.869	3,781	1,134	1,891	3,745	1,124	1,873	3,731	1,119	1,866	3,733	1,120	1,866	3,745	1,124	1,873
35-39 (37)	14.432	2,286	686	1,143	2,264	679	1,132	2,256	677	1,128	2,257	677	1,128	2,265	679	1,132
40-44 (42)	7.921	1,255	376	627	1,243	373	621	1,238	371	619	1,239	372	619	1,243	373	621
45-49 (47)	3.731	591	177	296	585	176	293	583	175	292	583	175	292	585	176	293
50-54 (52)	1.944	308	92	154	305	92	153	304	91	152	304	91	152	305	92	153
55-59 (57)	1.338	212	64	106	210	63	105	209	63	105	209	63	105	210	63	105
60 ปี UP	1.860	295	88	147	292	88	146	291	87	145	291	87	145	292	88	146
Unknown	0.063	10	3	5	10	3	5	10	3	5	10	3	5	10	3	5
Total Adult	100	15,842	4,753	7,921	15,690	4,707	7,845	15,632	4,690	7,816	15,638	4,691	7,819	15,691	4,707	7,846

ที่มา : * กองโรคเอดส์, กรมควบคุมโรคติดต่อ, กระทรวงสาธารณสุข, สถานการณ์ผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการในประเทศไทย ณ วันที่ 30 มิ.ย. 2542 (ตารางที่ 6).

** NESDB, Projections for HIV/AIDS in Thailand year 1987-2020 : Medium Intervention - Newly HIV (include Male&Female)

ตารางที่ 5.19 แสดงมูลค่ารายได้ที่สูญเสียไปจากการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควรหรือเจ็บป่วยจนไม่สามารถทำงานได้ของคนไทย(ต่อคน) ในแต่ละช่วงอายุที่เสียชีวิต*

จำนวนปี หลังจากเสียชีวิต	มูลค่ารายได้ ณ ปี 2542 ต่อคนในแต่ละช่วงอายุ											
	0-4 (2)	5-9 (7)	10-14 (12)	15-19 (17)	20-24 (22)	25-29 (27)	30-34 (32)	35-39 (37)	40-44 (42)	45-49 (47)	50-54 (52)	55-59 (57)
1	-	-	-	73,988	73,988	73,988	73,988	73,988	73,988	73,988	73,988	73,988
2	-	-	74,205	74,205	74,205	74,205	74,205	74,205	74,205	74,205	74,205	74,205
3	-	-	74,423	74,423	74,423	74,423	74,423	74,423	74,423	74,423	74,423	74,423
4	-	-	74,642	74,642	74,642	74,642	74,642	74,642	74,642	74,642	74,642	-
5	-	-	74,861	74,861	74,861	74,861	74,861	74,861	74,861	74,861	74,861	-
6	-	-	75,081	75,081	75,081	75,081	75,081	75,081	75,081	75,081	75,081	-
7	-	75,301	75,301	75,301	75,301	75,301	75,301	75,301	75,301	75,301	75,301	-
8	-	75,523	75,523	75,523	75,523	75,523	75,523	75,523	75,523	75,523	75,523	-
9	-	75,745	75,745	75,745	75,745	75,745	75,745	75,745	75,745	75,745	-	-
10	-	75,967	75,967	75,967	75,967	75,967	75,967	75,967	75,967	75,967	-	-
11	-	76,190	76,190	76,190	76,190	76,190	76,190	76,190	76,190	76,190	-	-
12	76,414	76,414	76,414	76,414	76,414	76,414	76,414	76,414	76,414	76,414	-	-
13	76,638	76,638	76,638	76,638	76,638	76,638	76,638	76,638	76,638	76,638	-	-
14	76,864	76,864	76,864	76,864	76,864	76,864	76,864	76,864	76,864	-	-	-
15	77,089	77,089	77,089	77,089	77,089	77,089	77,089	77,089	77,089	-	-	-
16	77,316	77,316	77,316	77,316	77,316	77,316	77,316	77,316	77,316	-	-	-
17	77,543	77,543	77,543	77,543	77,543	77,543	77,543	77,543	77,543	-	-	-
18	77,771	77,771	77,771	77,771	77,771	77,771	77,771	77,771	77,771	-	-	-
19	77,999	77,999	77,999	77,999	77,999	77,999	77,999	77,999	-	-	-	-
20	78,228	78,228	78,228	78,228	78,228	78,228	78,228	78,228	-	-	-	-
21	78,458	78,458	78,458	78,458	78,458	78,458	78,458	78,458	-	-	-	-
22	78,689	78,689	78,689	78,689	78,689	78,689	78,689	78,689	-	-	-	-
23	78,920	78,920	78,920	78,920	78,920	78,920	78,920	78,920	-	-	-	-
24	79,152	79,152	79,152	79,152	79,152	79,152	79,152	-	-	-	-	-
25	79,384	79,384	79,384	79,384	79,384	79,384	79,384	-	-	-	-	-
26	79,617	79,617	79,617	79,617	79,617	79,617	79,617	-	-	-	-	-
27	79,851	79,851	79,851	79,851	79,851	79,851	79,851	-	-	-	-	-
28	80,086	80,086	80,086	80,086	80,086	80,086	80,086	-	-	-	-	-
29	80,321	80,321	80,321	80,321	80,321	80,321	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : รายได้ที่ต้องสูญเสียไปในอนาคต (Income Forgone) ต่อรายผู้ป่วย คิดจากสูตรและข้อสมมติใน หน้า 168-170

ตารางที่ 5.19 (ต่อ) แสดงมูลค่ารายได้ที่สูญเสียไปจากการเสียชีวิตก่อนเวลาอันควรหรือเจ็บป่วยจนไม่สามารถทำงานได้ของคนไทย(ต่อคน) ในแต่ละช่วงอายุที่เสียชีวิต*

จำนวนปี หลังจากเสียชีวิต	มูลค่ารายได้ ณ ปี 2542 ต่อคนในแต่ละช่วงอายุ											
	0-4 (2)	5-9 (7)	10-14 (12)	15-19 (17)	20-24 (22)	25-29 (27)	30-34 (32)	35-39 (37)	40-44 (42)	45-49 (47)	50-54 (52)	55-59 (57)
30	80,557	80,557	80,557	80,557	80,557	80,557	-	-	-	-	-	-
31	80,794	80,794	80,794	80,794	80,794	80,794	-	-	-	-	-	-
32	81,031	81,031	81,031	81,031	81,031	81,031	-	-	-	-	-	-
33	81,269	81,269	81,269	81,269	81,269	81,269	-	-	-	-	-	-
34	81,508	81,508	81,508	81,508	81,508	-	-	-	-	-	-	-
35	81,747	81,747	81,747	81,747	81,747	-	-	-	-	-	-	-
36	81,987	81,987	81,987	81,987	81,987	-	-	-	-	-	-	-
37	82,228	82,228	82,228	82,228	82,228	-	-	-	-	-	-	-
38	82,470	82,470	82,470	82,470	82,470	-	-	-	-	-	-	-
39	82,712	82,712	82,712	82,712	-	-	-	-	-	-	-	-
40	82,955	82,955	82,955	82,955	-	-	-	-	-	-	-	-
41	83,199	83,199	83,199	83,199	-	-	-	-	-	-	-	-
42	83,443	83,443	83,443	83,443	-	-	-	-	-	-	-	-
43	83,688	83,688	83,688	83,688	-	-	-	-	-	-	-	-
44	83,934	83,934	83,934	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	84,181	84,181	84,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	84,428	84,428	84,428	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	84,676	84,676	84,676	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	84,925	84,925	84,925	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	85,174	85,174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	85,425	85,425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	85,676	85,676	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	85,927	85,927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	86,180	86,180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	86,433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	86,687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	86,941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	87,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	87,453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมทั้งหมด	3,845,167	3,789,183	3,734,013	3,385,857	2,969,859	2,559,918	2,155,945	1,757,855	1,365,560	978,978	598,023	222,616

5.3 สรุปผลการวิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาวัคซีนเอเดสในปี พ.ศ. 2554-2558

จากตารางที่ 5.21 แสดงให้เห็นว่า

ฉากทัศน์ที่หนึ่ง คือ ถ้ากำหนดให้ไม่มีการพัฒนาวัคซีนเอเดส ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในกรณี Medium Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นที่นำมาประเมินและสามารถมองเห็นได้ เป็นมูลค่ากว่า 8,300 ล้านบาทต่อปี หรือถ้าหากรวมต้นทุนทางอ้อมซึ่งในที่นี้ได้แก่ Income Forgone Loss แล้ว ต้นทุนความสูญเสียที่เกิดขึ้นจะเป็นมูลค่าประมาณ 43,000 ล้านบาทต่อปี

ฉากทัศน์ที่สอง คือ ถ้ากำหนดมีการพัฒนาวัคซีนเอเดส และวัคซีนประสบผลสำเร็จ ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ผลได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการป้องกันไม่ให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในกรณี Medium Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 เฉพาะส่วนที่เป็นผลได้จากการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นที่นำมาประเมินและสามารถมองเห็นได้ เป็นมูลค่ากว่า 2,400 ล้านบาท หรือหากรวมต้นทุนทางอ้อมซึ่งในที่นี้ได้แก่ Income Forgone ซึ่งได้คืนมาจากการที่สามารถป้องกันให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่น้อยลงได้แล้ว ต้นทุนความสูญเสียที่สามารถป้องกันได้ จะเป็นมูลค่าประมาณ 13,000 ล้านบาทต่อปี

ฉากทัศน์ที่สาม คือ ถ้ากำหนดมีการพัฒนาวัคซีนเอเดส และวัคซีนประสบผลสำเร็จ ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ผลได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการป้องกันไม่ให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในกรณี Medium Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 เฉพาะส่วนที่เป็นผลได้จากการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นที่นำมาประเมินและสามารถมองเห็นได้ เป็นมูลค่ากว่า 4,100 ล้านบาท หรือหากรวมต้นทุนทางอ้อมซึ่งในที่นี้ได้แก่ Income Forgone ซึ่งได้คืนมาจากการที่สามารถป้องกันให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่น้อยลงได้แล้ว ต้นทุนความสูญเสียที่สามารถป้องกันได้ จะเป็นมูลค่าประมาณ 21,500 ล้านบาทต่อปี

ฉากทัศน์ที่สี่ คือ ถ้ากำหนดให้ไม่มีการพัฒนาวัคซีนเอเดส ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ใน

กรณี High Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 เฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นที่นำมาประเมินและสามารถมองเห็นได้ เป็นมูลค่ากว่า 4,700 ล้านบาทต่อปี หรือถ้าหากรวมต้นทุนทางอ้อมซึ่งในที่นี้ได้แก่ Income Forgone Loss แล้ว ต้นทุนความสูญเสียที่เกิดขึ้นจะเป็นมูลค่าประมาณ 35,000 ล้านบาทต่อปี

ฉากทัศน์ที่ห้า คือ ถ้ากำหนดมีการพัฒนาวัคซีนเอเดส และวัคซีนประสพผลสำเร็จ ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ผลได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการป้องกันไม่ให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในกรณี High Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 เฉพาะส่วนที่เป็นผลได้จากการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นที่นำมาประเมินและสามารถมองเห็นได้ เป็นมูลค่ากว่า 1,400 ล้านบาท หรือหากรวมต้นทุนทางอ้อมซึ่งในที่นี้ได้แก่ Income Forgone ซึ่งได้คืนมาจากการที่สามารถป้องกันให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่น้อยลงได้แล้ว ต้นทุนความสูญเสียที่สามารถป้องกันได้ จะเป็นมูลค่าประมาณ 11,000 ล้านบาทต่อปี

ฉากทัศน์ที่หก คือ ถ้ากำหนดมีการพัฒนาวัคซีนเอเดส และวัคซีนประสพผลสำเร็จ ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ผลได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการป้องกันไม่ให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในกรณี High Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 เฉพาะส่วนที่เป็นผลได้จากการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นที่นำมาประเมินและสามารถมองเห็นได้ เป็นมูลค่ากว่า 2,400 ล้านบาท หรือหากรวมต้นทุนทางอ้อมซึ่งในที่นี้ได้แก่ Income Forgone ซึ่งได้คืนมาจากการที่สามารถป้องกันให้มีผู้ติดเชื้อรายใหม่น้อยลงได้แล้ว ต้นทุนความสูญเสียที่สามารถป้องกันได้ จะเป็นมูลค่าประมาณ 18,000 ล้านบาทต่อปี

จากฉากทัศน์ต่างๆ สามารถสรุปได้ว่า ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศจากปัญหาโรคเอดส์ โดยเฉพาะปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อเอดส์รายใหม่ คิดเป็นต้นทุนทางเศรษฐกิจที่สูงถึงประมาณ 43,000 ล้านบาทต่อปี ทั้งในรูปของต้นทุนที่สามารถมองเห็นและต้นทุนที่มองเห็นไม่ชัดเจน และถึงแม้จะมีการรณรงค์ของรัฐบาลในโครงการป้องกันการระบาดของโรคเอดส์ในรูปแบบของการรณรงค์ให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งมีผลให้จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ในแต่ละปีลดจำนวนลงก็ตาม (กรณี High Intervention) แต่ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นก็ยังคงสูง ถึงประมาณ 36,000 ล้านบาทในแต่ละปี

แต่หากมีการพัฒนาวัคซีนสำหรับป้องกันโรคเอดส์เป็นผลสำเร็จและใช้ในโครงการป้องกันการระบาดของโรคเอดส์เป็นผลสำเร็จแล้ว จะสามารถลดผลกระทบทางเศรษฐกิจของประเทศในช่วงปี พ.ศ. 2554-2558 ได้ถึงปีละประมาณ 13,000 ถึง 21,000 ล้านบาท ในกรณีที่โครงการวัคซีนเอดส์ที่เกิดมีขึ้น และประสบผลสำเร็จ 30 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในกรณีของตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่ของ Medium Intervention และในกรณีของตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่ High Intervention ผลได้ที่จะเกิดขึ้นจะเป็นปีละประมาณ 10,000 ถึง 18,000 ล้านบาท ในกรณีที่โครงการวัคซีนเอดส์ที่เกิดมีขึ้น และประสบผลสำเร็จ 30 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยผลได้ที่เกิดขึ้นยังไม่ได้ทำการหักเอาส่วนของต้นทุนของโครงการกระจายและฉีดวัคซีนออกไป ซึ่งต้นทุนในส่วนนี้ยังไม่สามารถประเมินออกมาได้ทั้งหมด แต่ได้ทำการคำนวณต้นทุนค่าวัคซีน และค่าฉีดวัคซีนของกลุ่มประชากรที่คาดว่าจะติดเชื้อในปี พ.ศ. 2554-2558 ไว้ในตารางที่ 5.20 เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นอีกส่วนหนึ่งของต้นทุนของการกระจายวัคซีน (การบริหารและจัดการวัคซีน) ที่สำคัญ และต้องมีการเตรียมพร้อมไว้ล่วงหน้าในกรณีที่มีการคาดว่าจะสามารถพัฒนาวัคซีนเอดส์ได้สำเร็จ

ตารางที่ 5.20 ตารางต้นทุนค่าใช้จ่ายในการกระจายวัคซีนเอดส์ Medium และ High Intervention

ปี ค.ศ.	2011	2012	2013	2014	2015
Medium					
ต้นทุนค่าวัคซีน	35,603,435	35,475,230	35,442,855	35,480,410	35,556,815
ต้นทุนค่าฉีด	2,749,300	2,739,400	2,736,900	2,739,800	2,745,700
ต้นทุนทั้งหมด	38,352,735	38,214,630	38,179,755	38,220,210	38,302,515
High					
ต้นทุนค่าวัคซีน	20,515,390	20,318,550	20,243,440	20,251,210	20,319,845
ต้นทุนค่าฉีด	1,584,200	1,569,000	1,563,200	1,563,800	1,569,100
ต้นทุนทั้งหมด	22,099,590	21,887,550	21,806,640	21,815,010	21,888,945

หมายเหตุ : สรุปรายมาจากตารางที่ 5.8 และ 5.13

ตารางที่ 5.21 ตารางรวมผลกระทบ(Economic loss) ในกรณีไม่มีการพัฒนาวัคซีนแอสตราเซนเดก้า แบ่งตาม High & Low Intervention และรวมผลได้ของการพัฒนาวัคซีนแอสตราเซนเดก้า แบ่งตามจากทัศนิต่างๆ

Medium Intervention		2554	2555	2556	2557	2558
ECON LOSS Without Vaccine	เฉพาะ Cost	8,321,398,928	8,291,454,550	8,283,887,697	8,292,594,355	8,326,577,917
	C + Income Forgone loss	43,059,925,756	42,904,890,840	42,865,735,467	42,911,084,808	43,019,617,277
VACCINE 30%	เฉพาะ Cost Saving	2,496,457,014	2,487,326,216	2,485,217,643	2,487,649,138	2,493,056,753
	CS+Earning Income Forgone	12,918,015,062	12,871,357,103	12,859,771,974	12,873,196,274	12,900,968,560
VACCINE 50%	เฉพาะ Cost Saving	4,160,835,593	4,145,651,334	4,142,029,369	4,146,297,179	4,155,427,976
	CS+Earning Income Forgone	21,530,099,006	21,452,369,479	21,432,953,254	21,455,542,406	21,501,947,656
High Intervention						
ECON LOSS Without Vaccine	เฉพาะ Cost	4,794,986,164	4,749,211,684	4,731,374,225	4,733,159,876	4,749,211,684
	C + Income Forgone loss	35,756,801,853	35,413,956,550	35,282,763,118	35,296,275,249	35,415,910,963
VACCINE 30%	เฉพาะ Cost Saving	1,438,614,908	1,424,671,673	1,419,264,057	1,420,131,606	1,424,671,673
	CS+Earning Income Forgone	10,727,159,615	10,624,095,133	10,584,680,725	10,589,066,218	10,624,681,456
VACCINE 50%	เฉพาะ Cost Saving	2,397,493,082	2,374,419,048	2,365,934,095	2,366,579,938	2,374,741,970
	CS+Earning Income Forgone	17,878,400,926	17,706,791,480	17,641,628,542	17,648,137,625	17,708,091,609

หมายเหตุ: สรุปจากตารางที่ 5.9 5.10 5.11 และตารางที่ 5.14 5.15 5.16