

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคเอดส์เป็นกระบวนการที่ยาวนานและต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่ การศึกษาความรู้พื้นฐานของเชื้อไวรัส การศึกษาภูมิคุ้มกันของการติดเชื้อและการศึกษาระบาด วิทยา เพื่อนำผลการศึกษามาประกอบกันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเป็นวัคซีนเอดส์ที่ใช้ในการป้อง กันอย่างได้ผล วิธีการผลิตวัคซีนป้องกันโรคเอดส์ก็มีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีจะผลิตวัคซีนที่มีคุณ สมบัติแตกต่างกันในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกาย วัคซีนทดลองที่ผ่านการพัฒนาในห้อง ปฏิบัติการ (Pre clinical Study) แล้วทุกชนิด จะต้องนำมาศึกษาทั้งในสัตว์ทดลองและในคนเพื่อ ศึกษาเรื่องความปลอดภัยและความสามารถในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันและ การศึกษาถึงประสิทธิ ภาพ(Efficacy) ของวัคซีนในการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี กระบวนการดังที่กล่าวมานี้ ใช้เวลา มากกว่า 15 ปี ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาวัคซีน ซึ่งได้แก่รัฐบาล บริษัทผู้พัฒนาวัคซีน ผู้ทำการวิจัย กลุ่มอาสาสมัคร และสื่อมวลชน จะต้องมีความเข้าใจและยืนหยัดร่วมมือกันเพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์ คือการได้วัคซีนเอดส์มาใช้ในการป้องกันโรคเอดส์ได้สำเร็จ

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีความก้าวหน้าในการศึกษาวัคซีนป้องกันโรคเอดส์ในคน¹ และกำลังเริ่มเข้าไปมีบทบาทและส่วนร่วมในการพัฒนาตั้งแต่ในขั้นของการพัฒนาในห้องปฏิบัติ การ ดังนั้นการวิเคราะห์เพื่อประมาณต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนและการคาดประมาณผลกระทบ และผลได้จากการพัฒนาวัคซีนเอดส์ จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างความเข้าใจระหว่างผู้วิจัย รัฐบาล แหล่งเงินทุนวิจัย สื่อมวลชน และประชาชน และเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการ พัฒนาวัคซีนเอดส์มากขึ้น รวมถึงเป็นการศึกษาถึงความคุ้มค่าของการพัฒนาวัคซีนต่อประเทศ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาวัคซีนด้วย

¹ Nitayaphan S, Brown AE. HIV Vaccine Development in Thailand. *AIDS* 1998 ; 12 (suppl B)

6.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดี

ในการวิเคราะห์ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดี ใช้หลักการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีองค์ประกอบของต้นทุนแยกเป็นแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา คือ

- 1) ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดีทดลองในห้องปฏิบัติการ (Preclinical Study)
- 2) ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดีทดลองในคนระยะที่หนึ่ง (Clinical Study: Phase I)
- 3) ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดีทดลองในคนระยะที่สอง (Clinical Study: Phase II)
- 4) ต้นทุนของการศึกษากลุ่มประชากรสำหรับการพัฒนาวัคซีนเอชดีในระยะที่สาม (Cohort Study)
- 5) ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดีทดลองในคนระยะที่สาม (Efficacy Trial: Phase III)

เมื่อรวมต้นทุนในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา สามารถสรุปผลการวิเคราะห์เพื่อประมาณการต้นทุน ได้ว่า ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอชดีตั้งแต่ระยะแรกของการพัฒนา คือการทดลองในห้องปฏิบัติการจนจบการพัฒนาวัคซีนโดยการทดลองในคนระยะที่สามมีต้นทุนประมาณ 290,300,505 ถึง 595,605,976 บาท ขึ้นกับข้อกำหนดในการทดลองแต่ละระยะ โดยแบ่งเป็นต้นทุนภายในและภายนอกตลอดการทดลอง ดังนี้

- ต้นทุนภายในในส่วนของต้นทุนแรงงาน คิดเป็นมูลค่ารวม 68,506,120 บาท
- ต้นทุนภายในอื่นๆ คิดเป็นมูลค่ารวม 216,096,792 ถึง 520,899,879 บาท (มาจากการนำต้นทุนทั้งหมดมาลบด้วยต้นทุนแรงงาน และต้นทุนภายนอก)
- ต้นทุนภายนอกที่เกิดแก่อาสาสมัครคิดเป็นมูลค่ารวม 5,697,593 (กรณี Efficacy ของวัคซีนทดลองเท่ากับ 30%) ถึง 6,199,977 บาท (กรณี Efficacy ของวัคซีนทดลองเท่ากับ 70%)

อย่างไรก็ดี ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนป้องกันเอชดีที่ได้ทำการประมาณยังเป็นต้นทุนขั้นต่ำ และเป็นเฉพาะต้นทุนปฏิบัติการของการพัฒนาวัคซีนเอชดีแต่ละระยะภายในประเทศไทย โดยกำหนดให้ทำการทดลองในแต่ละระยะเพียงระยะละครั้งเดียวในกลุ่มเป้าหมายเดียว แต่ในความเป็นจริงแล้วการพัฒนาวัคซีนเอชดีหลายตัวที่ผ่านมา ต้องมีการทำการทดลองในแต่ละระยะหลายครั้ง ในกลุ่มเป้าหมายหลายกลุ่ม เพื่อให้เกิดความแน่ใจในประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัคซีน ดังนั้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของการพัฒนาวัคซีนเอชดีจะสูงกว่านี้มาก และอาจเป็นเท่าตัวหรือหลายเท่าก็ได้ ขึ้นอยู่กับการทำการทดลองตามความเห็นของผู้วิจัย และตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์เพื่อประมาณการต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนเอดส์

จะเห็นได้ว่าในงานวิจัย ยังมีต้นทุนอีกหลายส่วนที่ไม่ได้มีการวิเคราะห์ เนื่องจากขาดข้อมูลในการประมาณการต้นทุนจริง รวมถึงการวิเคราะห์ในครั้งนี้ เป็นเพียงการคาดประมาณต้นทุนของโครงการระยะยาวที่ยังไม่มีการดำเนินการจริง หรือกล่าวได้ว่าดำเนินการไปเพียงในขั้นต้นของโครงการ จึงเป็นผลให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นเพียงการประมาณการต้นทุนปฏิบัติการ (Operating Cost) ขั้นต่ำเท่านั้น ต้นทุนส่วนที่ไม่ได้มีการคิดคำนวณในครั้งนี้ได้แก่

1. ต้นทุนส่วนที่เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ซึ่งได้แก่ ต้นทุนค่าที่ดิน อาคารสถานที่ และค่าเสียโอกาสของที่ดินและอาคารสถานที่ รวมถึงต้นทุนของเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีอายุการใช้งานนาน และจัดเป็นสินทรัพย์
2. ต้นทุนค่าปฏิบัติการในส่วนของ ค่าเช่าอาคารสถานที่ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์

จากการวิเคราะห์ต้นทุนโดยการนำเอาโครงการทดลองวัคซีนระยะต่างๆ ส่วนใหญ่ที่เป็น การดำเนินงานของภาครัฐร่วมมือกับบริษัทฯ เอกชนในต่างประเทศมาทำการทดลองในคนระยะต่างๆ ในอาสาสมัครคนไทย ทำให้เกิดปัญหาเรื่องการปกปิดข้อมูล เนื่องจากมีการทำข้อตกลงกับ บริษัทต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนในหลายส่วนขาดหายไป ซึ่งหากได้ข้อมูลส่วนนี้มาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมแล้ว ย่อมจะทำให้ได้ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ที่สมบูรณ์มากขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การไม่วิเคราะห์ต้นทุนในบางส่วนนี้ เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักวิจัยมีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพราะต้นทุนเหล่านี้ รวมถึงต้นทุนอื่นๆ ที่ได้มีการประมาณการไปแล้วนั้น ส่วนใหญ่มีความไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการได้แก่

1. หน่วยงานที่ทำการทดลอง ว่าเป็นการทดลองของภาคเอกชนไทยหรือภาครัฐที่ร่วมมือกันกับภาคเอกชนในต่างประเทศ หากเป็นการทดลองที่ภาคเอกชนทำการทดลองเองทั้งหมด ต้นทุนต่างๆ จะเพิ่มขึ้นกว่าในกรณีของต้นทุนการพัฒนาวัคซีนที่ได้ทำการคาดประมาณมาก แต่หากเป็นการประสานความร่วมมือกันของภาคเอกชนและภาครัฐบาลของไทยและต่างประเทศแล้ว ต้นทุนของการพัฒนาจะต่ำกว่ามาก เพราะสามารถใช้สถานที่ของราชการที่มีอยู่เดิม รวมถึงตัวบุคลากรทางราชการให้มาร่วมทำงานด้วยได้ ไม่จำเป็นต้องมีการจ้างนักวิจัยยกทีม

2. บุคลากรการทดลอง จากงานวิจัยระยะต่างๆ พบว่าโดยมากเป็นงานที่เจ้าหน้าที่ทำการทดลองไม่ได้ทำงานเต็มเวลา และมีการคิดค่าจ้างโดยใช้อัตราค่าจ้างของราชการ นอกจากนี้ในการทดลองบางระยะยังเป็นการอาศัยการอาสาสมัครและให้คำตอบแบบเหมาจ่ายไป เช่น ตัวอย่างของการพัฒนาในคนระยะที่หนึ่ง ซึ่งได้นำตัวอย่างของวัคซีนที่เป็นวัคซีนเอดส์ชนิดป้องกันตัว

แรกที่เข้ามาทำการทดลองในประเทศไทยมาเป็นฐานในการกำหนดข้อสมมติการประมาณต้นทุน ดังนั้นผู้ที่ทำการทดลองส่วนใหญ่จึงเป็นการรับอาสาในเวลาว่าง และมีการให้ค่าตอบแทนในภายหลังโดยตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลองไม่ได้ทำงานเต็มเวลา แต่อาศัยการทำงานในช่วงครึ่งเวลาเช้าเพียงไม่กี่วันในพื้นที่ราชการส่วนของคลินิกนิรนาม สภากาชาดไทย ซึ่งในส่วนต้นทุนของการทดลองในด้านแรงงานนี้ ในอนาคตคงต้องเป็นการทำงานแบบเต็มเวลาของนักวิจัยจำนวนหนึ่งที่ต้องดำเนินการทดลองตลอดระยะเวลาการทดลอง ดังนั้นหากทำการคำนวณต้นทุนโดยการคิดเป็นค่าจ้างเต็มเวลาของนักวิจัยทุกคนแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้จะต้องสูงขึ้นมาอย่างแน่นอน

ตัวอย่างเช่นในการทดลองในคนระยะที่หนึ่งในบทที่ 4 ได้ทำการคิดต้นทุนค่าแรงงานแบบเหมาจ่ายนั้น ต้นทุนแรงงานในการทดลองทั้งหมดเท่ากับ 147,000 บาท แต่หากคิดเป็นค่าจ้างรายเดือนโดยที่คิดอัตราเท่ากับค่าตอบแทนแบบเหมาจ่ายแล้ว ต้นทุนแรงงานทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเป็น 1,323,000 บาท และทำให้ต้นทุนของการทดลองในคนระยะที่หนึ่งเพิ่มขึ้นถึง 1,176,000 บาท คือเพิ่มจาก 1,413,351 ถึง 1,414,951 บาท เป็น 2,589,351 ถึง 2,590,951 เป็นต้น

นอกจากนี้หากกำหนดให้บุคลากรในการทดลองทุกระยะของการพัฒนาวัคซีน ได้รับค่าจ้างเต็มเวลาและคิดในอัตราค่าจ้างภาคเอกชนแล้ว ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนจะสูงขึ้นกว่าเดิมมาก เช่น

- หากกำหนดให้ต้นทุนแรงงานทุกระยะเพิ่มขึ้น 10% จะทำให้ต้นทุนแรงงานทั้งหมดเพิ่มขึ้นจาก 68,506,120 บาทเป็น 75,356,732 บาท (เพิ่มขึ้น 6,850,612 บาท) และทำให้ต้นทุนรวมของการพัฒนาวัคซีนทุกระยะเพิ่มขึ้นจาก 290,300,505 ถึง 595,605,976 บาท เป็น 297,151,117 ถึง 602,456,588 บาท
- หากกำหนดให้ต้นทุนแรงงานทุกระยะเพิ่มขึ้น 50% จะทำให้ต้นทุนแรงงานทั้งหมดเพิ่มขึ้นจาก 68,506,120 บาทเป็น 102,759,180 บาท (เพิ่มขึ้น 34,253,060 บาท) และทำให้ต้นทุนรวมของการพัฒนาวัคซีนทุกระยะเพิ่มขึ้นจาก 290,300,505 ถึง 595,605,976 บาท เป็น 324,553,565 ถึง 629,859,036 บาท

อย่างไรก็ดี แม้ว่าความคิดค่าจ้างบุคลากรในการทดลองโดยใช้อัตราค่าจ้างภาคเอกชน ซึ่งเป็นราคาตลาดจะเป็นแนวคิดที่ถูกต้องในการประมาณการต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ที่แท้จริงก็ตาม แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้ไม่ได้ทำการคิดต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนออกมาเป็นต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์อย่างเต็มรูปแบบอยู่แต่เดิมแล้ว เพราะการคิดต้นทุนในลักษณะดังกล่าว จะต้องกำหนดให้ต้นทุนทุกๆส่วนเป็นราคาตลาดทั้งหมด ต้องมีการประมาณการต้นทุนตั้งแต่ในขั้นของการวิจัยขั้นพื้นฐานของการพัฒนาวัคซีนซึ่งคิดแล้วต้องเป็นมูลค่ามหาศาล และยังต้องประมาณการรวมไปถึงต้นทุนของการบริหารและจัดการกับวัคซีนที่พัฒนาได้ซึ่งจะต้องคำนึงถึงเรื่องขนาดของการผลิตวัคซีนที่มีผลได้หรือประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในเรื่องของการพัฒนาวัคซีนเป็นเรื่องที่ต้องทำแม้ว่าจะไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดหรืออาจมีผลได้ต่ำก็ตาม

3. ชนิดของวัคซีนที่ทำการทดลอง ถ้าเป็นวัคซีนชนิดป้องกันที่มีการคาดประมาณประสิทธิผล (Efficacy) ของวัคซีนไว้ไม่สูงมากนัก เช่น หากผลการทดลองในสัตว์แสดงผลว่าวัคซีนทดลองไม่สามารถกระตุ้น CTL จะทำให้ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีนต่ำลงมาก เพราะไม่จำเป็นต้องทำการตรวจสอบ CTL ซึ่งมีต้นทุนสูงในอาสาสมัครวัคซีน เนื่องจากรูปแบบของวัคซีนทดลองไม่ก่อให้เกิดการกระตุ้น CTL

4. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรศึกษาในการทดลอง เป็นตัวแปรสำคัญอีกประการหนึ่งที่กำหนดต้นทุนของการพัฒนาวัคซีน ซึ่งจำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมในการศึกษาวัคซีนเอดส์ทดลองโดยเฉพาะในการทดลองในคนระยะที่สามที่ต้องใช้อาสาสมัครจำนวนมาก และเป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพของวัคซีนโดยเฉพาะนั้น จำนวนอาสาสมัครจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในกลุ่มประชากรอาสาสมัคร ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการศึกษาถึงอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในประชากร (Incidence Rate) ที่จะศึกษาล่วงหน้า² เช่น

- ถ้าอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ 0.5 % อาจจะต้องการอาสาสมัครประมาณ 25,000 คน
- ถ้าอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ 1.0 % อาจจะต้องการอาสาสมัครประมาณ 12,500 คน
- ถ้าอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ 5.0 % อาจจะต้องการอาสาสมัครประมาณ 2,500 คน

ดังนั้น หากไม่สามารถหากกลุ่มประชากรที่มีอุบัติการณ์ค่อนข้างสูงได้ ก็ต้องมีต้นทุนค่าพัฒนาวัคซีนสูงมากเพราะต้องใช้อาสาสมัครวัคซีนจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ยังมีเรื่องที่ยังถกเถียงกันเกี่ยวกับเรื่องของจริยธรรมในการทำการทดลองวัคซีนกับอาสาสมัครที่มีอุบัติการณ์ค่อนข้างสูง

5. จำนวนของสถานที่ทำการทดลอง(Site) ที่กำหนดให้ทำการสกรีนและกำกับดูแลในการตรวจอาสาสมัครในการทดลองวัคซีน โดยเฉพาะในการศึกษากลุ่มตัวอย่างประชากร และการพัฒนาวัคซีนในคนระยะที่สาม ซึ่งในงานวิจัยนี้กำหนดข้อสมมติให้มีสถานที่ทำการทดลองอยู่ในกรุงเทพมหานคร อีกทั้งยังมีจำนวนไม่กี่แห่ง การติดตามผลการดำเนินงานจึงสามารถทำได้ง่ายกว่ากรณีที่มีสถานที่ทำการทดลองหลายแห่ง กระจายไปในหลายภูมิภาคของประเทศ ซึ่งทำให้การติดตามผลการดำเนินงานทำได้ยากขึ้น และมีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูง

6. จำนวนครั้งของการทำการทดลองในแต่ละระยะ ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความเห็นของผู้วิจัย ตัวอย่างเช่น ในการทดลองวัคซีนเอดส์ในคนระยะที่ หนึ่ง สอง และสาม เท่าที่ผ่านมานั้น วัคซีนทดลองเหล่านั้นต้องผ่านการทดลองในคนในต่างประเทศมาก่อนที่จะทำการทดลองในประเทศ

² สรชัย นิตยพันธ์ . สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (ฝ่ายไทย) . โครงร่างการศึกษาวินิจฉัยเพื่อพัฒนาและประเมินผลวัคซีนโรคเอดส์ . ใน สรุปรายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องแนวทางการศึกษาการพัฒนาและประเมินผลวัคซีนโรคเอดส์ในประเทศไทย(3-5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2536) : 29-33.

ไทย และในการทดลองวัคซีนเอดส์ในคนระยะที่สาม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ(Efficacy) ของวัคซีนนั้น ก็ยังทำการทดลองแยกออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ คือการทดลองในกลุ่มผู้ติดยาเสพติดชนิดฉีดที่มาเข้ารับ การบำบัด ณ ศูนย์บำบัดยาเสพติดของกรุงเทพมหานคร ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งทำการทดลองอยู่ในกลุ่มชายรักร่วมเพศ ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งในกลุ่มนี้มีจำนวนอาสาสมัครในการศึกษาถึง 5,400 ราย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ในการพัฒนาวัคซีนแต่ละตัว อาจไม่สามารถทำการทดลองในแต่ละระยะเพียงครั้งเดียวได้ แต่ต้องทำการทดลองหลายครั้ง เพื่อศึกษาถึงคุณภาพ ความปลอดภัย และขนาดที่เหมาะสมของวัคซีนที่จะให้ ประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนของการพัฒนาวัคซีน เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

7. ระยะเวลาที่ต้องการใช้ในการดำเนินการศึกษา โดยเฉพาะระยะเวลาในการพัฒนาวัคซีนในคนระยะที่สาม ซึ่งเป็นระยะที่กำหนดจุดสิ้นสุดของงานวิจัย (End Point) ได้ยากมาก³ ในการวัดประสิทธิผลของวัคซีนเอดส์ทดลองว่าเพียงพอที่จะผ่านการการศึกษาเพื่อเข้าสู่การพัฒนาเป็นวัคซีนป้องกันสำหรับการฉีดในกลุ่มประชากรเป้าหมายจริง ซึ่งบางครั้งอาจใช้เวลาตั้งแต่ 3-5 ปี หรือในกรณีที่สามารถทราบและยืนยันถึงประสิทธิผลได้รวดเร็ว ก็อาจใช้เวลาน้อยกว่า 3 ปีได้ สรุปได้ว่าในเรื่องของปัจจัยทางด้านเวลานี้ หากวัคซีนสามารถสรุปผลและผ่านการทดลองได้เร็ว ต้นทุนในการทดลองย่อมลดลง

8. รายการการตรวจลักษณะการตรวจ (จำนวนครั้งที่นัดมาตรวจ และจำนวนครั้งที่ทำการฉีดวัคซีน เป็นต้น) และเครื่องมือรวมถึงวิธีที่ใช้ในการตรวจอาสาสมัคร ตัวอย่างเช่น ในการตรวจเพื่อสกรีนอาสาสมัครโดยการตรวจว่ามีการติดเชื้อเอชไอวีหรือไม่ มีการตรวจได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผลการตรวจให้ผลเช่นไร ตัวอย่างเช่นในกรณีของการตรวจหาการติดเชื้อด้วยวิธีHIV-1 ELISA และพบว่ามีการติดเชื้อ ต้องทำการทดสอบเพื่อยืนยันผลตรวจ โดยอาจใช้ ELISA Test ของบริษัทอื่น หรือ ใช้วิธีการตรวจยืนยันผลวิธีอื่นเลยก็ได้ ซึ่งทำให้ต้นทุนการตรวจสกรีนหรือการนัดตรวจของอาสาสมัครเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น

9. กรณีการติดเชื้อในอาสาสมัครระหว่างการทดลอง (Break through Infection) ในส่วนของกรณีวิเคราะห์ต้นทุนของงานวิจัย ได้ทำการกำหนดข้อสมมติในการให้บริการการรักษาไว้นอน เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณต้นทุนของการรักษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการพัฒนาวัคซีนเอดส์ที่ผู้วิจัยต้องมีการเตรียมพร้อมในการรับรองและดูแลรักษาอาสาสมัครที่เกิดการติดเชื้อ สำหรับต้นทุนในส่วนนี้ การกำหนดขั้นตอนและกระบวนการในการรักษาอาสาสมัครที่เกิดการติดเชื้อระหว่างการทดลองต้องมีการกำหนดไว้เป็น Protocol ที่แน่ชัดเพื่อให้เกิดความยุติธรรมต่อทั้งตัวผู้วิจัยและ

³ สรชัย นิตยพันธ์ . สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (ฝ่ายไทย) . โครงร่างการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาและประเมินผลวัคซีนโรคเอดส์ . ใน สรุปรายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องแนวทางการศึกษาการพัฒนาและประเมินผลวัคซีนโรคเอดส์ในประเทศไทย(3-5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2536) : 29-33.

อาสาสมัคร ซึ่งหากการพัฒนาวัคซีนในอนาคต กำหนดการให้การรักษาอาสาสมัครต่างไปจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อสมมติ จะทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นแตกต่างจากต้นทุนที่ได้ทำการประมาณ

นอกจากนี้ ในความเป็นจริงแล้ว ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจริงในการรักษาอาสาสมัครที่ติดเชื้อ อาจแตกต่างไปจากที่ Protocol ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ขึ้นกับอาการทางคลินิก ผลการตรวจ CD4+T cells Count และ Viral Load ตัวอย่างเช่น หากพบว่าผู้ติดเชื้อมี CD4+T cells ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วและลดลงเหลือน้อยกว่า 600 เซลล์ต่อไมโครลิตร ก็อาจเปลี่ยนตารางการนัดตรวจเป็นการมาตรวจทุกๆ 3 เดือน⁴ หรือ ในกรณีที่ผู้ติดเชื้อยังอยู่ในขั้นตอนของการตัดสินใจในการให้การรักษาของแพทย์ ก็อาจเปลี่ยนให้มารับการตรวจทุก 1-2 เดือน⁴ ทั้งนี้ขึ้นกับวินิจจัยของแพทย์ ซึ่งเหล่านี้มีผลให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นแตกต่างไปจากที่ได้ทำการคาดประมาณไว้แล้ว และนอกจากเรื่องของการตรวจเช็คแล้ว ในเรื่องของการให้การรักษาอาสาสมัครผู้ติดเชื้อด้วยยาต้านเอ็ดส์ ก็เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนในการรักษา ตัวอย่างเช่น ในอาสาสมัครบางรายที่ได้รับยาตามที่กำหนดไว้ใน Protocol อาจเกิดอาการข้างเคียงรุนแรงจนต้องมีการเปลี่ยนชนิดของยาที่ใช้ หรือการเกิดภาวะการดื้อยา ก็ทำให้ต้นทุนดังกล่าวที่ตั้งไว้เปลี่ยนแปลงไปได้

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณต้นทุน

1. การทดลองในห้องปฏิบัติการ ข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าต่างๆ ของการทดลอง เป็นมูลค่าที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จึงเป็นการประมาณการอย่างคร่าวๆ ทั้งนี้เพราะเกิดปัญหาการไม่สามารถเข้าถึงตัวข้อมูลจริงของการทดลอง และส่งผลให้ผลการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นการประมาณการต้นทุนขั้นต่ำเท่านั้น

2. การทดลองในคนระยะที่หนึ่งและสอง เนื่องจากการประสบปัญหาในเรื่องของการขอข้อมูลทำให้ต้องกำหนดค่าหลายค่าจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันและในบางส่วนได้ทำการกำหนดขึ้นเองจากความเป็นไปได้ที่ว่า การดำเนินการต่างๆ ของการพัฒนาวัคซีนในอาสาสมัครควรมีความคล้ายคลึงกัน ทำให้ผลการวิเคราะห์ต้นทุนที่ได้เป็นเพียงค่าประมาณการขั้นต่ำเท่านั้น

3. การศึกษากลุ่มตัวอย่างประชากร (Cohort) และการทดลองในคนระยะที่สาม เนื่องจากการประสบปัญหาในเรื่องของข้อมูล ทำให้ต้องกำหนดค่าต่างๆ จากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันและข้อมูลบางส่วนได้ทำการคาดประมาณขึ้นจากการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ดำเนินการศึกษา

⁴ สิริ เชี่ยวชาญวิทย์. 2540. Color Atlas of HIV Infection.

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้เป็นเกณฑ์นั้นและข้อมูลทางระบาดวิทยามาร่วมกันประมาณการโดยใช้
 นัยทางสถิติและระบาดวิทยา ทำให้ผลการวิเคราะห์ต้นทุนที่ได้เป็นเพียงค่าประมาณการขั้นต่ำ

4. นอกจากจะไม่ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนคงที่ และต้นทุนปฏิบัติการในบางส่วนแล้ว ยังมี
 เรื่องที่ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ คือ ต้นทุนในการสร้างคลังเก็บตัวอย่างเลือด ซึ่งในกรณีที่จะมีการ
 พัฒนาวัดขึ้นในระยะที่สามจริง จะต้องมีเตรียมต้นทุนในการสร้างคลังเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อ
 เก็บตัวอย่างผลตรวจของอาสาสมัครวัดขึ้น เป็นระยะเวลาอย่างต่ำ 10 ปี เพื่อเป็นหลักฐานในการ
 ตรวจพิสูจน์และยืนยันผลการวิจัยในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นในการป้องกันสิทธิประโยชน์ของอาสา
 สมัคร หรือมีปัญหาในผลการวิจัยที่สรุปไว้ในภายหลัง

เนื่องจากการพัฒนาวัดขึ้นเอดส์ในประเทศไทยที่ผ่านมา ส่วนใหญ่รัฐได้เข้าไปมีบท
 บาทในการทดลอง โดยผ่านทางคณะกรรมการควบคุมการทดลองวัดขึ้นป้องกันและรักษาโรค
 เอดส์ ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการทดลองวัดขึ้นเอดส์ในประเทศไทย ซึ่งได้เห็นชอบให้มีการจัดตั้งเครือ
 ข่ายแห่งชาติของคลังเก็บตัวอย่างตรวจอาสาสมัครที่เข้าร่วมทดสอบวัดขึ้นเอดส์ทดลองโดยจัด
 ระบบคลังเก็บตัวอย่างการตรวจให้เป็นมาตรฐานสากล ณ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์(National
 Institution of Health: NIH) เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 และแต่งตั้งคณะทำงานทำการจัด
 ระบบระเบียบวิธีการปฏิบัติให้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต้นทุนในการสร้างคลังเก็บตัว
 ย่างเลือดประกอบด้วยต้นทุนส่วนที่เพิ่มขึ้นมาจากตัวอาคารเดิมที่ใช้งานอยู่แล้วในส่วนของราย
 การ ดังนี้

ต้นทุนค่าซื้อ Freezer – 70 degree centigrate จำนวน 3 เครื่อง (ราคาตลาดของเครื่อง
 ขนาด 20 คิว เท่ากับ 777,766 บาท⁵)

ต้นทุนค่าซื้ออุปกรณ์ Liquid Nitrogen Container ใช้เก็บตัวอย่างเม็ดเลือดขาวของอาสา
 สมัครจำนวน 3 ถัง (ราคาตลาดของถังเก็บ ประมาณ 7,225 บาท⁶) และมีต้นทุนค่าใช้จ่ายเพิ่มใน
 การเติมไนโตรเจนทุก 1-2 เดือน (ลิตรละประมาณ 20-30 บาท)

ต้นทุนค่าซื้ออุปกรณ์ตู้ปลอดภัย (Safety Cabinet Class II) (ราคาตลาดของเครื่อง อยู่ที่
 ประมาณ 400,000 ถึง 600,000 บาทต่อเครื่อง⁷)

ต้นทุนค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า ความเย็นอัตโนมัติ จัดระบบจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และ
 จัดทำระบบเอกสารควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน ISO guide 25 (ไม่มีข้อมูลต้นทุนการติดตั้ง)

⁵ ราคาตลาดจากการสำรวจราคาทั่วไปของเครื่อง Freezer –80 c บริษัทชายนเทค จำกัด (2543).

⁶ ราคาตลาดจากการสำรวจราคาทั่วไปของ Liquid Nitrogen Container บริษัทเดลตา แลบบอราทอรี จำกัด (2542).

⁷ เกียรติ รัชชงธรรม. 2543. สัมภาษณ์.

ซึ่งหากการพัฒนาวัคซีนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตดำเนินไปถึงขั้นที่ต้องทำการทดลองในคนแล้ว ก็ควรคำนึงถึงต้นทุนของการเก็บตัวอย่างเลือดด้วย โดยต้นทุนของการเก็บตัวอย่างเลือดจะขึ้นอยู่กับจำนวนอาสาสมัครที่เข้ารับการทดลอง

5. ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนของการสร้าง Data Management System ในการศึกษา กลุ่มตัวอย่างประชากร และในการพัฒนาวัคซีนในคนระยะที่สาม ซึ่งเป็นระบบที่จำเป็นต้องมีเพื่อทำการจัดเก็บหลักฐานข้อมูลเกี่ยวกับอาสาสมัครและผลการทดลอง รวมถึงจัดเก็บเอกสารและทำการควบคุมคุณภาพของงาน เนื่องจากไม่มีข้อมูลต้นทุนในส่วนนี้ แต่อย่างไรก็ดี ต้นทุนดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้มาก ขึ้นอยู่กับจำนวนสถานที่ทำการทดลองและจำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมการทดลอง รวมถึงระยะทางระหว่างสถานที่ทดลองต่างๆ ซึ่งจากกรณีของการศึกษาตัวอย่างประชากรและการพัฒนาวัคซีนระยะที่สาม ในกลุ่มผู้ติดยาเสพติดชนิดฉีดที่มารับการรักษา ณ ศูนย์บำบัดยาเสพติดของกรุงเทพมหานครนั้น ต้นทุนในส่วนนี้ จะไม่สูงเหมือนกรณีของการทดลองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพราะสถานที่ทดลองแต่ละแห่งของการทดลองครั้งนี้อยู่ในบริเวณเดียวกันคือในพื้นที่กรุงเทพมหานคร อีกทั้งจำนวนสถานที่และจำนวนอาสาสมัครก็มีไม่มาก (17 แห่ง, 2,500 ราย) เพราะอุปนิสัยของกลุ่มค่อนข้างสูง จึงสามารถทำการทดลองโดยใช้จำนวนอาสาสมัครไม่มาก แต่สำหรับการทดลองของวัคซีนป้องกันเอชไอวีตัวใหม่ที่อาจเกิดขึ้นในประเทศไทยในอนาคต คงเป็นไปได้ยากที่จะสามารถหากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีความพร้อมเช่นนี้ได้ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จะใช้ในการพัฒนาวัคซีนในอนาคต จึงน่าที่จะต้องใช้อาสาสมัครจำนวนมากขึ้น (อาจถึงหลักหมื่นหรือสองหมื่นคน) และมีการกระจายสถานที่ทำการทดลองไปในหลายพื้นที่ หรืออาจต้องใช้กลุ่มอาสาสมัครที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่มีความพร้อมมากกว่า ซึ่งจะทำให้ต้นทุนในส่วนนี้ แตกต่างไปมากจากกรณีของตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ต้นทุน

6.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาวัคซีนเอดส์ (พ.ศ.2554-2558)

การวิเคราะห์ผลได้ ยังคงใช้หลักการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ มาเป็นฐานในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างผลกระทบที่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้จากการไม่มีวัคซีนเอดส์ นำมาเปรียบเทียบกับผลได้ที่เกิดขึ้นจากการมีวัคซีนเอดส์มาใช้ในการป้องกันผู้ติดเชื้อรายใหม่ โดยในการวิเคราะห์ผลกระทบและผลได้นี้พิจารณาเฉพาะต้นทุนที่เกิดขึ้นจากกรณีที่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี โดยใช้ตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่ของ NESDB ในปี พ.ศ. 2554-2558 นำมาวิเคราะห์หาต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อเอดส์ของผู้ติดเชื้อรายใหม่เหล่านั้นโดยคำนวณ

ออกมาเป็นต้นทุนตลอดระยะเวลาที่ยังมีชีวิตอยู่และต้องเข้ารับการรักษาตัวจนกระทั่งเสียชีวิต โดยต้นทุนดังกล่าวได้แก่

1. ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ติดเชื้อรายใหม่ โดยแบ่งเป็น
 - ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลตั้งแต่ระยะแรกเริ่มติดเชื้อและระยะพักตัวของโรค (Acute Infection and Asymptomatic Stage)
 - ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในระยะเข้าสู่ภาวะการเป็นผู้ที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์และเป็นเอดส์จนกระทั่งเสียชีวิตไป (AIDS Related Complex & AIDS)
2. ต้นทุนภายนอกที่เกิดจากการมาเข้ารับบริการการรักษา เช่น ค่าเสียเวลา ค่าเดินทาง และค่าเสียโอกาสการทำงานขณะที่ทำการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล ฯลฯ แบ่งออกเป็น
 - ต้นทุนภายนอกที่เกิดจากการมาเข้ารับบริการการรักษาของผู้ติดเชื้อตั้งแต่ระยะแรกของการติดเชื้อและระยะพักตัวของโรค
 - ต้นทุนภายนอกที่เกิดจากการมาเข้ารับบริการการรักษาของผู้ติดเชื้อเมื่อเข้าสู่ภาวะการเป็นผู้ที่มีอาการสัมพันธ์กับเอดส์และกลายเป็นเอดส์จนกระทั่งเสียชีวิต

นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ในส่วนของรายได้ที่ต้องสูญเสียไปก่อนเวลาอันควรเนื่องมาจากจำนวนผู้ที่คาดว่าจะติดเชื้อเอชไอวีส่วนใหญ่จะต้องเสียชีวิตลงก่อนวัยอันสมควร อีกด้วย

กล่าวโดยสรุปคือ หากกำหนดให้ไม่มีการพัฒนาวัคซีนเอดส์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic Loss) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการมีผู้ติดเชื้อรายใหม่ ซึ่งได้จากค่าประมาณการจากตัวเลขผู้ติดเชื้อรายใหม่ในกรณี Medium Intervention ในช่วงปี พ.ศ.2554-2558 จะมีมูลค่ากว่า 42,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งตัวเลขดังกล่าว หมายถึงภาระของประเทศที่ต้องแบกรับ และความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ ที่เกิดจากความเจ็บป่วยของผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่จนกระทั่งเสียชีวิต และถึงแม้จะมีกรณีของ High Intervention คือการรณรงค์ของรัฐบาลในโครงการป้องกันการระบาดของโรคเอดส์ ซึ่งมีผลให้จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ในแต่ละปีลดจำนวนลงก็ตาม แต่ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นก็ยังคงสูง ถึงประมาณ 36,000 ล้านบาทในแต่ละปี

แต่หากมีการพัฒนาวัคซีนสำหรับป้องกันโรคเอดส์เป็นผลสำเร็จและใช้ในโครงการป้องกันการระบาดของโรคเอดส์อย่างได้ผลแล้ว จะสามารถลดผลกระทบทางเศรษฐกิจของประเทศในช่วง

ปี พ.ศ. 2554-2558 ได้ปีละประมาณ 13,000 ถึง 21,000 ล้านบาท ในกรณีของตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่ของ Medium Intervention และปีละประมาณ 10,000 ถึง 18,000 ล้านบาท ในกรณีของตัวเลขประมาณการผู้ติดเชื้อรายใหม่ของ High Intervention

เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนในการพัฒนาวัคซีนและต้นทุนในการฉีดวัคซีนแล้ว พบว่าแม้ว่าต้นทุนในการพัฒนาวัคซีนที่ประมาณการไว้จะเป็นต้นทุนขั้นต่ำ แต่ก็ยังคงมีมูลค่ารวมของต้นทุนอยู่ในช่วงประมาณ 500-1,000 ล้านบาท ดังนั้นเมื่อคำนึงถึงมูลค่าของความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นแล้ว การพัฒนาวัคซีนอาจเป็นแนวทางที่ดีที่สุดแนวทางหนึ่ง ในการป้องกันการระบาดของโรคเอดส์ในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์ผลได้ของการพัฒนาวัคซีน

1. ปัญหาจากผลกระทบของโรคเอดส์ที่สามารถบรรเทาลงจากการมีวัคซีนป้องกันโรคเอดส์ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อได้จริง มิได้มีเพียงที่ได้ทำการประมาณการไว้เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการลดภาระทางเศรษฐกิจและลดปัญหาสังคมของประเทศ ซึ่งบางค่าไม่อาจประเมินค่าออกมาเป็นตัวเลขได้ เช่น

- คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชากรในสังคมจากการลดลงของปัญหาโรคเอดส์ เช่น ปัญหาเด็กกำพร้าและปัญหาคนชราในสังคมที่ขาดคนดูแล เพราะประชากรในวัยแรงงานต้องเสียชีวิตจากโรคเอดส์

- การที่ประเทศสามารถพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีเสถียรภาพมากขึ้นโดยไม่มีปัญหาทางสาธารณสุข ที่จะส่งผลเป็นปัญหาในการพัฒนาประเทศ เช่นปัญหาโรคเอดส์มาทำให้การพัฒนาประเทศต้องล่าช้าลง เพราะต้องสูญเสียงบประมาณของประเทศไปเป็นจำนวนมากในการเฝ้าระวังและป้องกันการระบาดของโรคเอดส์ และปัญหาการรับภาระการรักษาพยาบาลผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ที่จะเข้ามาสู่รับบริการสาธารณสุขของรัฐ

- ประโยชน์ในนำวัคซีนที่ผลิตออกขายได้ในประเทศต่างๆ ซึ่งผลในส่วนนี้ถือเป็นกำไรมหาศาล หากว่าวัคซีนป้องกันโรคเอดส์ที่ผลิตได้มีประสิทธิภาพดีและสามารถป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีได้ในสายพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของประเทศนั้นๆ

2. หากมีการพัฒนาวัคซีนเป็นผลสำเร็จตามฉากทัศน์ที่กำหนดไว้ ส่วนหนึ่งซึ่งถูกรวมอยู่ในต้นทุนการรักษาที่สามารถประหยัดได้ แต่เป็นเรื่องที่มีความสำคัญ คือ เรื่องของผลได้ที่เกิดขึ้นจาก

การลดมูลค่าการใช้จ่ายยาต้านเอ็ดส์ ซึ่งเท่ากับเป็นการลดมูลค่าการนำเข้ายาต้านเอ็ดส์จากต่างประเทศด้วย เพราะในปัจจุบัน การที่ประเทศไทยมีจำนวนผู้ติดเชื้อเอ็ดส์ที่มีการดำเนินโรคเข้าสู่การเป็นโรคเอ็ดส์มากขึ้น เป็นผลให้เราต้องมีการนำเข้ายาต้านเอ็ดส์เป็นมูลค่าที่สูงมากในแต่ละปี ไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าวัตถุดิบมาเพื่อสังเคราะห์และอัดเม็ดเองในประเทศ หรือเป็นการนำเข้ายาโดยตรง ซึ่งหากว่าการพัฒนาวัคซีนสามารถให้ผลสำเร็จ 30 และ 50 เปอร์เซ็นต์ในปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นไป จะสามารถประมาณการมูลค่าของค่าใช้จ่ายในส่วนของการนำเข้ายาต้านเอ็ดส์ที่ลดลงได้ในแต่ละปี ดังแสดงในตารางที่ 6.1 และ 6.2

ตารางที่ 6.1 แสดงมูลค่าของยาต้านเอ็ดส์ที่ต้องจ่ายและที่สามารถประหยัดได้หากมีวัคซีนเอ็ดส์ คิดเป็นรายปี ในปี พ.ศ. 2554-2558 (กรณี Medium Intervention) (หน่วย : บาท)

ปีพ.ศ.	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ (คิดแบบสะสม)	ยาต้านเอ็ดส์ที่ต้องจ่าย (หากไม่มีวัคซีนเอ็ดส์)*	ยาต้านเอ็ดส์ที่ประหยัดได้ (Vaccine Success 30%)**	ยาต้านเอ็ดส์ที่ประหยัดได้ (Vaccine Success 50%***)
2554	27,493	173,205,900	51,962,400	86,606,100
2555	54,887	345,788,100	103,735,800	172,897,200
2556	82,256	518,212,800	155,465,100	259,112,700
2557	109,654	690,820,200	207,244,800	345,416,400
2558	137,111	863,799,300	259,137,900	431,909,100

หมายเหตุ : * คิดจาก 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่แบบสะสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2558 คูณด้วย

ราคายาต้านเอ็ดส์สูตร 2 ตัว (Double Therapy : AZT+ddI)

* คิดจาก 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่ป้องกันได้แบบสะสม เท่ากับ 30 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 (แบบสะสม)ทั้งหมด คูณด้วยราคายาต้านเอ็ดส์ฯ

* คิดจาก 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่ป้องกันได้แบบสะสม เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 (แบบสะสม)ทั้งหมด คูณด้วยราคายาต้านเอ็ดส์ฯ

ตารางที่ 6.2 แสดงมูลค่าของยาต้านเอดส์ที่ต้องจ่ายและที่สามารถประหยัดได้หากมีวัคซีนเอดส์ คิดเป็นรายปี ในปี พ.ศ. 2554-2558 (กรณี High Intervention) (หน่วย : บาท)

ปีพ.ศ.	จำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ (คิดแบบสะสม)	ยาต้านเอดส์ที่ต้องจ่าย (หากไม่มีวัคซีนเอดส์)*	ยาต้านเอดส์ที่ประหยัดได้ (Vaccine Success 30%)**	ยาต้านเอดส์ที่ประหยัดได้ (Vaccine Success 50%***)
2554	15,842	99,804,600	29,941,380	49,902,300
2555	31,532	198,651,600	59,595,480	99,325,800
2556	47,164	297,133,200	89,139,960	148,566,600
2557	62,802	395,652,600	118,695,780	197,826,300
2558	78,493	494,505,900	148,351,770	247,252,950

หมายเหตุ : * คิดจาก 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่แบบสะสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2558 คูณด้วย

ราคายาต้านเอดส์สูตร 2 ตัว (Double Therapy : AZT+ddl)

* คิดจาก 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่ป้องกันได้แบบสะสม เท่ากับ 30 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 (แบบสะสม)ทั้งหมด คูณด้วยราคายาต้านเอดส์

* คิดจาก 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่ป้องกันได้แบบสะสม เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 (แบบสะสม)ทั้งหมด คูณด้วยราคายาต้านเอดส์

จากตารางที่ 6.1 และ 6.2 การพัฒนาวัคซีนเอดส์และนำมาใช้อย่างได้ผล และประมาณการผลสำเร็จของวัคซีนเท่ากับ 30 เปอร์เซ็นต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 จะทำให้มูลค่าของยาต้านเอดส์ที่ให้แก่ผู้ติดเชื้อรายใหม่ลดลงถึงหนึ่งในสามของมูลค่าที่ต้องจ่ายเมื่อไม่มีวัคซีน และหากวัคซีนมีประสิทธิภาพสูงและโครงการวัคซีนประสบผลสำเร็จถึง 50 เปอร์เซ็นต์ จะช่วยลดมูลค่าของการบริโภคยาต้านเอดส์ลงถึงครึ่งหนึ่งของมูลค่าเดิม ทั้งนี้กำหนดให้ผู้ติดเชื้อรายใหม่ จำนวน 10 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด ได้รับยาต้านเอดส์ตั้งแต่ระยะแรกที่ติดเชื้อ และถึงแม้จะเป็นในกรณีที่โครงการรณรงค์เพื่อป้องกันการระบาดของโรคเอดส์ประสบผลสำเร็จสูง (High Intervention) แต่ผลของวัคซีนในการลดมูลค่าของการใช้ยาต้านเอดส์ก็ยังเป็นมูลค่าที่สูงมาก คือ สามารถลดมูลค่าการใช้ยาต้านเอดส์ลงถึงหนึ่งในสี่ ในกรณีที่กำหนดให้โครงการวัคซีนประสบผลสำเร็จ 30 เปอร์เซ็นต์ และมูลค่าการใช้ยาต้านเอดส์ลดลงถึงครึ่งหนึ่ง ในกรณีที่วัคซีนประสบผลสำเร็จ 50 เปอร์เซ็นต์

เมื่อนำเอาต้นทุนที่เกิดขึ้นในส่วนของการใช้ยาต้านเอดส์มาพิจารณาแยกจากต้นทุนการให้บริการการรักษาส่วนอื่นๆ และทำการพิจารณาเป็นรายปีแล้ว พบว่ากรณีที่มีการพัฒนาวัคซีนมาใช้นั้น มีการลดลงของมูลค่าการใช้ยาต้านเอดส์เป็นมูลค่าที่สูงอย่างน่าพอใจ ซึ่งนั่นหมายถึงการลดลงของมูลค่าในการนำเข้าวัตถุดิบและยาของประเทศด้วย

3. หากการพัฒนาวัคซีนต้องล้มเลิกไปกลางคัน จากการศึกษาที่ตรวจสอบพบว่าประสิทธิภาพของวัคซีนไม่ดีเพียงพอที่จะทำการทดลองต่อไป ถึงแม้ในกรณีนี้ ประโยชน์ของการพัฒนาวัคซีนก็ยังคงมีอยู่ในเรื่องของความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับเชื้อเอชไอวีและกลไกทางด้านภูมิคุ้มกันวิทยาในมนุษย์มากขึ้น ซึ่งจะเป็นแนวทางและเป็นการสร้างเทคโนโลยีใหม่ ไปสู่การพัฒนาวัคซีนเอ็ดส์ที่มีประสิทธิภาพ หรือการพัฒนาวัคซีนหรือยาอื่นๆในอนาคตได้

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์เพื่อคาดประมาณผลได้ของการพัฒนาวัคซีน

1. การคิดผลได้ของการพัฒนาวัคซีนเอ็ดส์ มีผลได้ที่ไม่สามารถประมาณการออกมาเป็นตัวเลขได้ เช่น ผลกำไรในอนาคตจากการขายวัคซีนเอ็ดส์ และ เรื่องของคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เป็นต้น และนอกจากนี้ในการคิดผลได้ยังมีการกำหนดข้อสมมติให้วัคซีนเอ็ดส์สามารถป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีได้ตลอดชีวิต แต่ในความเป็นจริงยังไม่ทราบว่าจะมีการพัฒนาวัคซีนเอ็ดส์ที่สามารถป้องกันได้ตลอดชีวิตจริงหรือไม่

2. ในการประมาณการต้นทุนการฉีดวัคซีนลงในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ได้กำหนดให้คิดเฉพาะต้นทุนค่าวัคซีนและค่าฉีดวัคซีนในจำนวนประชากรที่คาดว่าจะติดเชื้อในปีนั้นๆ โดยกำหนดเป็นข้อสมมติให้การฉีดวัคซีนสามารถครอบคลุมกลุ่มผู้ที่คาดว่าจะติดเชื้อได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตามไม่ได้มีการคิดค่าวัคซีนและค่าฉีดในกลุ่มประชากรทั้งหมดที่ฉีด ทั้งนี้เพราะไม่ทราบว่ากลุ่มประชากรทั้งหมดที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการฉีดวัคซีนควรเป็นจำนวนเท่าไร เนื่องจากในการประมาณการจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ของ NESDB ไม่ได้มีการแสดงกลุ่มประชากรโดยแบ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงต่างๆ ไว้ชัดเจน

3. ในการประมาณการความสำเร็จของวัคซีนในการป้องกันการติดเชื้อในประชากร ไม่ได้มีการคำนึงถึงเรื่องของ Secondary Infected Prevented ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นตามมาจากการสามารถป้องกันกลุ่มประชากรที่ตั้งเป้าหมายไว้จากการติดเชื้อเอชไอวีได้ คือทำให้สามารถป้องกันการแพร่เชื้อของกลุ่มเสี่ยงที่เป็นกลุ่มประชากรที่ตั้งเป้าหมายไว้ในเบื้องต้นของการกระจายวัคซีน ซึ่งในที่สุดจะมีผลให้อัตราการติดเชื้อของประชากร (Transmission Rate) เปลี่ยนแปลงไป และส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงผลการคาดประมาณประชากรที่จะติดเชื้อรายใหม่ในปีถัดไปด้วย แต่เนื่องจากไม่ได้มีการจัดลำดับเกี่ยวกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่ต้องให้วัคซีนก่อน (Catch up Sites) แต่ได้กำหนดให้เป็นการฉีดวัคซีนป้องกันประชากรทั้งหมดที่คาดว่าจะติดเชื้อในปี พ.ศ. 2554-2558 และนอกจากนี้ยังไม่ได้กำหนดงบประมาณของต้นทุนในการกระจายวัคซีนไปยังกลุ่มประชากรเหล่านี้ เป็นแต่เพียงคิดต้นทุนค่าวัคซีนและค่าฉีดวัคซีนในกลุ่มประชากรเหล่านี้เท่านั้น จึงทำให้

มองดูไม่สมเหตุผล แต่อย่างไรก็ตาม การคิดเรื่องของลำดับ (Priority) ในการกำหนดกลุ่มประชากร เป้าหมายในขณะที่ตัววัคซีนเองยังไม่ได้ผ่านการพัฒนาในคนระยะต้นๆ เป็นเรื่องที่ยังไม่สมควรทำ ในเวลานี้ เพราะการจะกำหนดกลุ่มประชากรเป้าหมาย ควรเป็นในระยะที่วัคซีนใกล้จะสรุปผลการทดลองได้แล้ว เพื่อที่จะสามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายได้แน่นอนและชัดเจน ในขณะที่เรื่องดังกล่าวยังเป็นเรื่องที่ไกลตัวออกไป

ตัวอย่างงานวิจัยที่มีขึ้นเพื่อกำหนดลำดับความสำคัญ (Priority) ของกลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะได้รับการฉีดวัคซีนในประเทศไทย คืองานของ Viput Phoolcharoen, Viroj Tangcharoensathien, Siriwan Pitayangsarit, Sukhontha Khongsin, Viji Kasemsup, Sripin Tantivess เรื่อง “The Potential Demand for an AIDS Vaccine in Thailand” ซึ่งผ่านการทำ Peer Review ไปแล้วและกำลังดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อสรุปผลตามวัตถุประสงค์

4. ในการกำหนดข้อสมมติเรื่องต้นทุนของการรักษาพยาบาล ยังใช้ข้อมูลของงานวิจัยที่ค่อนข้างเก่า เนื่องจากภายหลังปี พ.ศ. 2537 เป็นต้นมา งานวิจัยในที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วย/ติดเชื้อเอชไอวีมีการทำกันน้อยมาก หรือเป็นเพียงการประมาณการอย่างคร่าวๆ ดังนั้นจึงเลือกงานวิจัยที่สมเหตุผลในการนำมาประมาณการต้นทุนและผลได้มากที่สุด แต่หากในอนาคตมีงานวิจัยที่ใหม่กว่าและให้ผลการคำนวณต้นทุนที่น่าเชื่อถือมากกว่า ก็ควรมีการนำเอามาใช้ หรืออาจใช้การเก็บข้อมูลโดยตรงก็ได้

5. ในการประมาณการต้นทุนในการดูแลรักษา ไม่ได้มีการพิจารณาถึงต้นทุนของการรักษาอื่นๆ ที่มาทดแทนการเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ ของผู้ป่วยเอดส์ ตัวอย่างเช่น การอบรมให้ญาติสามารถดูแลผู้ป่วยเองที่บ้าน (Home Care) โดยมีแพทย์หรือพยาบาลไปเยี่ยมเพื่อตรวจอาการและให้ยาที่เหมาะสม ซึ่งวิธีเช่นนี้ ในต่างประเทศมีการปฏิบัติอยู่ในกลุ่มผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ หรือเรื่องของการตั้งศูนย์เพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยเอดส์ในเขตชุมชน โดยให้ผู้ป่วยเอดส์ที่มีอาการได้รับการดูแลรักษาโดยอาสาสมัครของชุมชน ไม่ต้องเข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ในสถานพยาบาลของรัฐ ซึ่งหากมีการคิดต้นทุนในลักษณะนี้มาแทนที่ ต้นทุนในการเข้ารับบริการจากสถานพยาบาลของรัฐ ก็จะทำให้ผลกระทบที่ประมาณการได้ลดน้อยลง

6. ในการประมาณการต้นทุนเรื่องยาต้านเอดส์ ได้กำหนดให้มีเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งหมดที่สามารถได้รับยาต้านเอดส์สูตร 2 ตัว (Double Therapy : AZT+ddl) จึงได้ทำการคำนวณต้นทุนค่ายาต้านเอดส์ของคน 10 เปอร์เซ็นต์นี้ รวมไว้ในต้นทุนค่าใช้จ่ายในดูแลการรักษาด้วยแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ได้มีการคำนึงถึงกรณีว่า การให้ยาต้านเอดส์แก่กลุ่มคนเหล่านี้จะมีผลให้สามารถยืดอายุของผู้ป่วยและทำให้มูลค่าของการสูญเสียรายได้ก่อนเวลาอันควร

ลดลงได้ เพราะหากผู้ป่วยเอดส์มีอายุยืนขึ้นก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้นด้วย ซึ่งจะทำให้ขาดเซย์กับการได้คืนมาซึ่ง Income Forgone ของกลุ่มเหล่านี้ และมีความเป็นไปได้อย่างมากว่ามูลค่าของต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจสูงกว่าผลได้ที่จะได้รับจากการรักษาด้วยยาต้านเอดส์ และนอกจากนี้ไม่ได้มีการคำนึงถึง การลดลงของต้นทุนค่ายาต้านเอดส์ เนื่องจากการหมดสิทธิบัตรของยาแต่ละชนิด ซึ่งจะมีผลให้ยาต้านเอดส์มีราคาถูกลงมากอีกด้วย ทั้งนี้สามารถคาดการณ์ได้ว่าการลดลงของต้นทุนค่ายาต้านเอดส์ จะแปรผกผันกับจำนวนผู้ได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอดส์

7. ไม่ได้ทำการคิดผลกระทบของการติดเชื้อเอชไอวีในเด็ก โดยได้กำหนดข้อสมมติให้เด็กอายุระหว่าง 0-9 ปีติดเชื้อเอชไอวีจากมารดาที่มีเชื้อเอชไอวี ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการติดเชื้อของเด็กจึงเป็นผลที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ด้วยการใช้วัคซีนเอดส์ เพราะไม่ว่าจะมีวัคซีนเอดส์หรือไม่ ก็ไม่สามารถทำให้อัตราการติดเชื้อจากมารดาสู่ทารกเปลี่ยนแปลงไป อย่างไรก็ดี อัตราดังกล่าวสามารถลดลงได้ถ้าหากมีการให้ยา AZT แก่มารดาและทารกเพื่อลดการติดเชื้อก่อนระหว่าง และหลังการคลอด

6.2 บทบาทที่สำคัญของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ต่อการพัฒนาวัคซีนเอดส์

ประเทศไทยมีการรณรงค์ในโครงการที่เกี่ยวข้องกับโรคเอดส์มากมายมาตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรคเอดส์ในปี พ.ศ. 2531 โดยในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2531-2534 ได้ทำการจัดสรรงบประมาณในด้านเอดส์โดยมอบหมายให้กระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ดำเนินการ ต่อมาได้เปลี่ยนให้มีการจัดสรรงบประมาณในแผนงานป้องกันและควบคุมโรคเอดส์โดยได้กระจายให้ทุกหน่วยงานมีส่วนร่วมในแผนงาน โดยริเริ่มในปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา และนับแต่นั้นมา งบประมาณรายจ่ายของประเทศในโครงการและแผนงานที่เกี่ยวข้องกับเอดส์ก็กลายเป็นภาระของประเทศในการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้จ่ายในโครงการเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะภายหลังปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา มีการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายของประเทศในโครงการที่เกี่ยวข้องกับเอดส์ ถึงปีละกว่า 1,000 ล้านบาท⁸ แต่อย่างไรก็ดี ไม่มีการตั้งงบประมาณรายจ่ายในโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาวัคซีน มาจนกระทั่ง ในปี พ.ศ. 2543 จึงเริ่มมีตัวเลขงบประมาณรายจ่ายในโครงการพัฒนาวัคซีนเอดส์ ซึ่งตั้งงบประมาณไว้ที่ 2,986,300 บาท ซึ่งเมื่อเทียบกับงบประมาณรวมของโครงการที่เกี่ยวข้องกับเอดส์ทั้งหมดในปีนั้นซึ่งเท่ากับ 1,478,699,300 บาท แล้ว คิดเป็นเพียงร้อยละ 0.2 ของงบประมาณทั้งหมดเท่านั้น

⁸ ดูในบทที่ 1. ตารางที่ 1.5 หน้า 12.

ส่วนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) นั้น ได้มีนโยบายในการให้การสนับสนุนทั้งในด้านการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม และการดำเนินการวิจัยพัฒนาเอง โดยได้จัดแบ่งโครงการออกเป็น 6 โครงการ และได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยในโครงการต่างๆ ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 งบประมาณรายจ่ายในการสนับสนุนทุนวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมของ BIOTEC⁹

โครงการ	ปี 2537		ปี 2538		ปี 2539		ปี 2540		ปี 2541	
	จำนวนโครงการ	รายจ่าย (ลบ.)	จำนวนโครงการ	รายจ่าย (ลบ.)	จำนวนโครงการ	รายจ่าย (ลบ.)	จำนวนโครงการ	รายจ่าย (ลบ.)	จำนวนโครงการ	รายจ่าย (ลบ.)
1.เทคโนโลยีชีวภาพด้านพืชเพื่อพัฒนาพันธุ์พืช-ผลิตผลจากพืช	4	5.02 (9.69)	12	9.60 (18.96)	8	9.97 (16.76)	11	11.61 (21.97)	11	6.25 (20.10)
2.เทคโนโลยีชีวภาพด้านสัตว์เพื่อพัฒนาพันธุ์สัตว์-ผลิตผลจากสัตว์	7	10.00 (19.29)	12	10.60 (20.93)	13	16.92 (28.45)	20	18.07 (34.19)	17	13.09 (42.10)
3.เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาชนบท-เกษตรกรรายย่อย	6	7.04 (13.58)	1	0.40 (0.79)	2	0.55 (0.92)	11	1.38 (2.61)	11	1.47 (4.73)
4.เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	6	6.90 (13.31)	8	7.07 (13.96)	13	9.89 (16.63)	63	7.62 (14.42)	78 BRT=12	2.63 (8.46)
5.เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสุขภาพ	10	13.23 (25.53)	13	14.98 (29.58)	15	13.68 (23.00)	15	8.11 (15.35)	18	2.58 (8.30)
6.เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่-เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต	9	9.64 (18.60)	12	7.99 (15.78)	11	8.46 (14.23)	14	6.06 (11.47)	13	5.07 (16.31)
รวม	42	51.83	58	50.64	62	59.47	134	52.85	148	31.09
(ร้อยละ)		(100.00)		(100.00)		(100.00)		(100.00)		(100.00)

หมายเหตุ : 1.งบประมาณ คิดเฉพาะโครงการปกติ ไม่รวมโครงการพิเศษ

2.ในโครงการที่เกี่ยวกับสุขภาพ ตั้งแต่ปี 2540 งบประมาณลดลง เพราะมีการตั้งหน่วยใหม่เพื่อรับทอผลงานที่เกี่ยวกับโรคในเขตร้อนไปทำแทน ชื่อ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อป้องกันและบำบัดโรคเขตร้อน (T-2) เป็นโครงการที่ก่อตั้งขึ้นด้วยความร่วมมือของ กองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) และโครงการ Tropical Disease Research ขององค์การอนามัยโลก และ สวทช. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับโรคในเขตร้อน

⁹ รายงานจาก ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC). 2542 .

BIOTEC ได้สนับสนุนโครงการย่อย ใน 6 โครงการหลักที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญและมีเป้าหมายตรงตามความต้องการของผู้ใช้ในเชิงธุรกิจและพัฒนาสังคม โดยได้ให้การสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐ เช่น มหาวิทยาลัยต่างๆ โดยเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการวิจัยและพัฒนาและการเกิดนวัตกรรมต่างๆ ส่วนการสนับสนุนหน่วยงานของรัฐที่มีเป้าหมายเฉพาะทางนั้น BIOTEC จะให้การสนับสนุนโดยเน้นเป้าหมายผลผลิตและวิธีการที่จะก่อให้เกิดผลงานตามเป้าหมายเป็นหลัก

อย่างไรก็ดี โครงการที่เกี่ยวข้องกับโรคเอดส์ที่ทาง BIOTEC ได้ให้การสนับสนุน มีเพียงโครงการเดียวที่จัดอยู่ในโครงการย่อยของโครงการเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสุขภาพ ได้แก่ “การผลิตไกลโคโปรตีนส่วนเปลือกของไวรัสโรคเอดส์ที่ระบาดในประเทศไทยโดยวิธีพันธุวิศวกรรมและการนำโปรตีนมาใช้เป็นแอนติเจนในชุดทดสอบหาแอนติบอดีจำเพาะและใช้เป็นต้นแบบของการผลิตวัคซีนป้องกันโรคเอดส์” โครงการดังกล่าวได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 และสิ้นสุดในปีงบประมาณ พ.ศ.2541 โดยมีงบประมาณทั้งสิ้นประมาณ 3 ล้านบาทตลอดโครงการ ส่วนโครงการอื่นๆ เกี่ยวกับโรคเอดส์ที่ BIOTEC ได้ให้การสนับสนุน อยู่ในความรับผิดชอบในการจัดสรรงบประมาณของ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการป้องกันและบำบัดโรคเขตร้อน (T-2) มีจำนวนทั้งสิ้น 3 โครงการ ดังต่อไปนี้

1. "Preliminary Monitoring of Primary Prophylaxis for Cryptococcosis with Nasopharyngeal Colonization of Cryptococcus neoformans in AIDS patient" มีงบประมาณทั้งสิ้น 490,000 บาท โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2540
2. "The Preparation of Amphotericin B-Lipid Admixtures for Intravenous Administration" มีงบประมาณทั้งสิ้น 370,914 บาท โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2540
3. "Multiple Strain infection of Cryptococcus in AIDS patient" มีงบประมาณทั้งสิ้น 487,000 บาท โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2541

รวมแล้วงบประมาณในส่วนของโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับโรคเอดส์ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 4,347,914 บาท คิดเป็น ร้อยละ 11.05 ของงบประมาณทั้งหมดที่ BIOTEC ได้จัดสรรให้แก่โครงการในส่วนและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสุขภาพในช่วงปีงบประมาณ

พ.ศ. 2538 - 2541 (39,350,000 บาท) และคิดเป็นร้อยละ 2.24 ของงบประมาณที่ให้แก่ทุกโครงการ ในช่วงปีงบประมาณเดียวกัน

เห็นได้ว่าที่ผ่านมา BIOTEC ได้ให้ความสำคัญกับโครงการวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อสุขภาพพอสมควร คิดเป็นร้อยละ 20.28 ของงบประมาณในปี พ.ศ. 2538-2541 แต่ในเรื่องที่เกี่ยวกับโรคเอดส์แล้วยังจัดเป็นงบประมาณที่น้อย เมื่อเทียบกับงบประมาณที่จัดสรรให้แก่โครงการอื่นๆ ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่มีการยื่นข้อเสนอโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับเอดส์เป็นจำนวนน้อย ซึ่งยังเป็นภาระสะท้อนให้เห็นว่านักวิทยาศาสตร์ไทยยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาเอดส์เท่าที่ควรเมื่อเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับโรคเอดส์ทั้งหมดในกรณีอื่นๆ ของหน่วยงานต่างๆ และยังเป็นภาระทำให้บทบาทของ BIOTEC ที่มีต่อปัญหาเอดส์ถูกจำกัดลงไปด้วย

เมื่อนำเอามูลค่าของงบประมาณการลงทุนในการสนับสนุนโครงการเอดส์ของ BIOTEC ไปเปรียบเทียบกับมูลค่าของต้นทุนในการพัฒนาวัคซีนทั้งหมด ซึ่งมีมูลค่าขั้นต่ำที่ประมาณการได้เท่ากับ 285,952,504 บาทแล้ว คิดเป็นเพียงร้อยละ 1.52 ของต้นทุนทั้งหมดของการพัฒนาวัคซีน และหากนำไปเปรียบเทียบกับผลได้อย่างต่ำที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาวัคซีนเอดส์ออกมาใช้ในการป้องกันการระบาดและประสบผลสำเร็จ 30% แล้ว งบประมาณดังกล่าวคิดเป็นเพียงร้อยละ 0.04 ของผลได้ทั้งหมดเท่านั้น (คิดเทียบกับผลได้อย่างต่ำประมาณหนึ่งหมื่นล้านบาทต่อปี) เห็นได้ว่าบทบาทของ BIOTEC ในการสนับสนุนการวิจัยในเรื่องโรคเอดส์ยังคงมีน้อยมาก

บทบาทสำคัญของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ในการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาวัคซีนเอดส์

สรุปโดยรวมแล้วบทบาทของ BIOTEC ในการลงทุนในเรื่องโรคเอดส์ยังเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับการลงทุนในเรื่องอื่นๆ หรือแม้แต่การลงทุนในเรื่องของสุขภาพด้วยกัน โดยจะเห็นได้จากสัดส่วนของงบประมาณที่ใช้ในการสนับสนุนทางด้านโรคเอดส์มีน้อยมาก และในเรื่องของบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัคซีนเอดส์แล้ว จากรายงานจะเห็นได้ว่า BIOTEC ยังไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาวัคซีนเอดส์ ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วโรคเอดส์เป็นโรคที่อยู่ในความสำคัญอันดับต้นๆ และถือเป็นปัญหาสังคม ปัญหาการสาธารณสุข และปัญหาเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ดังนั้น BIOTEC ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและวิจัยพัฒนาใน

ด้านต่างๆ สามารถเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาวัคซีนเอดส์ได้ในหลายช่องทางด้วยกัน ทั้งในด้านการส่งเสริมการพัฒนาวัคซีนเอดส์ หรือเรื่องของยาต้านเอดส์ใหม่ๆ ดังนี้ คือ

1) การจัดตั้งกองทุนในการส่งเสริมการพัฒนาวัคซีน เพื่อดึงดูดนักวิจัยไทยให้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนามากขึ้น ถือได้ว่าเป็นการจุดประกายความสนใจของนักวิทยาศาสตร์ไทยให้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาวัคซีนและทำให้การพัฒนารวดผลสำเร็จเร็วขึ้น

2) การสนับสนุนการพัฒนาวัคซีนเอดส์ในห้องปฏิบัติการ (Preclinical Development) โดยเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยเหลือร่วมกันกับนักวิจัยให้เกิดแนวทางใหม่ๆ ในการพัฒนา

3) เป็นผู้ประสานงานในการพัฒนาต่อเนื่องของงานวิจัย โดยการประสานงานในการจัดหาแหล่งวิจัยในต่างประเทศที่พร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัยต่อเนื่องสำหรับกรณีที่มีวัคซีนที่ประสบความสำเร็จในขั้นของการทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ให้นักวิจัยที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับวัคซีนมีทั้งแหล่งเงินทุน แหล่งทรัพยากร และองค์ความรู้ทางด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเป็นการสนับสนุนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เช่น

- ในขั้นของการทดลองในคนระยะที่หนึ่ง ซึ่งยังเป็นการทดลองในคนจำนวนน้อยและทำการทดลองส่วนใหญ่ในห้องปฏิบัติการ ในขั้นนี้ BIOTEC สามารถให้ทุนสนับสนุนการวิจัยได้
- ในขั้นของการทดลองในคนระยะที่สอง และสาม ซึ่งเป็นการทดลองในคนจำนวนมากขึ้น ต้องมีการเพิ่มจำนวนของวัคซีนทดลองเพื่อใช้ในการทดลองด้านประสิทธิผลของวัคซีนมากขึ้น (Large-Scaled Vaccine Manufacture) และต้องมีทุนสนับสนุนการวิจัยสูงกว่าการทดลองในระยะที่หนึ่งมาก ในเรื่องนี้ BIOTEC สามารถเข้ามาช่วยในการประสานงานกับบริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรมยา ทั้งในและ/หรือต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี หรือประเทศตะวันตกได้ โดยการพิจารณาหาผู้ร่วมงานที่มีศักยภาพในการผลิตวัคซีนทดลองจำนวนมาก เพื่อมาสนับสนุนการพัฒนาได้

4) การประสานงานให้วัคซีนทดลองที่มีความเป็นไปได้ในการป้องกันและ/หรือรักษาโรคเอดส์ สามารถผลิตออกมาเป็นสินค้าในตลาดให้เกิดเป็นจริงขึ้นได้

เนื่องจากการพัฒนาวัคซีนเอชไอวี เป็นเรื่องของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาโดยตรง ซึ่ง BIOTEC สามารถเข้ามามีบทบาทในการช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้การพัฒนาวัคซีนเอชไอวีบรรลุผลสำเร็จได้เร็วขึ้น และส่งผลดีแก่ประเทศไทยในอนาคตอย่างมากมายมหาศาล จึงเป็นเหตุผลที่สำคัญในการสนับสนุนการเข้ามามีบทบาทของ BIOTEC ในเรื่องนี้อย่างจริงจังต่อไป