หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

การวิเคราะห์ต้นทุนในการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสเบื้องต้น

3.1 บทนำ

การตรวจค้นหาเชื้อไวรัสเอดสเบื้องต้น ในผู้ป่วยกามโรค เป็นการตรวจหาภูมิคุ้มกันหรือปฏิกริยาทางน้ำเหลืองที่ตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัสเอดสของร่างกายที่สร้างขึ้น มีการตรวจค้นหา (Screening test) ด้วยวิธีอีไลซ่า(ELISA) และตรวจยืนยัน(Confirmatory test) ด้วยวิธีเวสเทอร์นบลอต(Western Blot)ค่าใช้จ่ายโดยทั่วไปในการตรวจด้วยวิธีอีไลซ่าประมาณ 40 บาท ส่วนวิธีเวสเทอร์น บลอต ประมาณ 850 บาทต่อหนึ่งตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจที่จำเป็นต้องใช้ในการลงทุนครั้งแรกมีราคาแพง [70] จึงทำให้การตรวจหาภูมิคุ้มกันโรคเอดสจำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก

ขณะนี้ โครงการป้องกันโรคเอดสในประเทศไทยได้กำหนดไว้ 2 โครงการคือ [71]

1. โครงการที่ใช้เงินงบประมาณของประเทศไทยเอง เป็นโครงการระยะยาว 4 ปี (พ.ศ 2531-2534) ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีแล้ว

2. โครงการเอดส ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากองค์การอนามัยโลก และหน่วยงานต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-2534 และงบประมาณโครงการป้องกันและควบคุมโรคเอดสปี พ.ศ.2532 และ ปี พ.ศ.2533 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

---

[70]จันทพงษ์ วะสี, "การวินิจฉัยผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสทางห้องปฏิบัติการ," วารสารโรคติดเชื้อและยาต้านจุลชีพ, 4 (2531) :205-210.

[71]ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคเอดส กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 3.1 : งบประมาณโครงการเอดส (ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	งบไทย	งบต่างประเทศ	รวม
2531	4.6043	12.5	17.1043
2532	19.9111	88.165	108.0761
2533	66.5512	62.725	129.2962
2534	102.0158	รอ	

จากที่กล่าวมาข้างต้น งบประมาณที่นำมาใช้ในโครงการป้องกันและควบคุมโรคเอดส ซึ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้มาจากการสนับสนุนจากองค์กรต่างประเทศ โดยนำมาเพื่อการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสเอดสทั้งในกลุ่มเสี่ยง และ ในเลือดที่ได้รับบริจาค เป็นจำนวนเงินถึง 29.6 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2533 (ดังตารางงบประมาณโครงการควบคุมและป้องกันโรคเอดส ปี พ.ศ. 2532 และ พ.ศ. 2533 ในหน้า 64)

ในอนาคตหากการช่วยเหลือจากต่างประเทศน้อยลง งบประมาณในการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องใช้จากเงินงบประมาณของประเทศซึ่งมีอยู่ค่อนข้างจำกัด จะทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานขึ้นได้ จึงควรที่จะต้องมีการพิจารณาการใช้จ่ายหรือต้นทุนต่าง ๆ ให้รอบคอบมากยิ่งขึ้น ในแง่ของการตรวจเลือดในกลุ่มเสี่ยงต่างๆ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยกามโรค ซึ่งจะเป็นกลุ่มเสี่ยงที่กำลังเป็นปัญหามาก ว่าสมควรที่จะตรวจหาการติดเชื้อไวรัสเอดส ในผู้ป่วยกามโรคทุกรายหรือไม่

ดังนั้นจึงควรมีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ถึงความคุ้มค่าในการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสเอดสในผู้ป่วยกามโรคทุกราย เพื่อเป็นแนวทางประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายและวางแผนในการป้องกันและควบคุมโรคเอดส โดยกลวิธีเหล่านี้

งบประมาณโครงการป้องกันและควบคุมโรคเอดส

ปี พ.ศ. 2532 และ พ.ศ. 2533

ประเภทกิจกรรม	ปี พ.ศ.2532		ปี พ.ศ.2533	
	จำนวน(ล้านบาท)	ร้อยละ	จำนวน(ล้านบาท)	ร้อยละ
1. การเฝ้าระวังโรค	7.7	6.5	6.23	4
2. การให้บริการทางการแพทย์และการบำบัดรักษายาเสพติด	21.75	18.2	27.95	16
3. การให้บริการทางสังคมและการแนะแนวการให้สุขศึกษา	35.15	29.5	45.875	27
4. การฝึกอบรม(ผู้ติดยาเสพติด,การวิจัย)	7.3	6.1	14.131	8
5. การวิจัย(KABP)	1.625	1.4	3.6	2
6. การแนะแนว	0.1	0.1	-	-
7. ถุงยางอนามัย	10.22	8.6	24.05	14
8. การตรวจเลือด	30.0	25.1	29.6	17
9. เลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือด(อบรม)	0.6	0.5	-	-
10. เลือดและผลิตภัณฑ์จากเลือด(ควบคุม)	0.2	0.2	-	-
11. การฝึกอบรม(เจ้าหน้าที่ lab)	0.1	0.1	-	-
12. การติดต่อจากมารดาสู่ทารก	0.16	0.1	-	-
13. การให้บริการทางการแพทย์,การวิจัย	1.3	0.2	-	-
14. การสนับสนุนทางห้องปฏิบัติการ	1.0	0.8	1.275	1
15. คณะกรรมการและบุคลากร	0.5	0.4	8.82	5
16. การสนับสนุนทางด้านการจัดการ	1.5	1.3	8.848	5
รวม	119.205	100	170.379	100
งบประมาณจากรัฐบาลไทย	33.562		73.85	
ต้องหาจากแหล่งสนับสนุนอื่นๆ	85.643		96.529	

3.2 องค์ประกอบของต้นทุน

(1) ต้นทุนภายใน(Internal cost)เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการจัด และการให้บริการของสถานบริการของรัฐบาลนั่นเอง โดยแบ่งออกเป็นต้นทุนภายในทางตรง(Internal direct cost) และต้นทุนภายในทางอ้อม (Internal indirect cost)

(1.1) ต้นทุนภายในทางตรง หมายถึงตัวเงินค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดขึ้นถ้าดำเนินโครงการนั้น ซึ่งเกิดขึ้นกับสถานบริการโดยตรง คือ เงินเดือนของเจ้าหน้าที่และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้ตรวจทางห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ใช้ในการเจาะเลือดและตรวจเลือด

(1.2) ต้นทุนภายในทางอ้อม หมายถึงต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดจากสิ่งที่ใช้ไปในการดำเนินกิจการนั้นๆโดยตรง เช่น อาคารสถานที่ ที่ดิน ค่าน้ำ-ค่าไฟฟ้า เป็นต้น

(2) ต้นทุนภายนอก(External cost) เป็นต้นทุนของผู้ที่มารับบริการ โดยเกิดจากการมารับบริการที่รัฐจัดให้มีขึ้น โดยแบ่งเป็นต้นทุนภายนอกทางตรง(External direct cost) และต้นทุนภายนอกทางอ้อม (External indirect cost)

(2.1) ต้นทุนภายนอกทางตรง ซึ่งเป็นตัวเงินค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ หรือผู้ป่วยในการมารับบริการนั้นๆ เช่น ค่าเดินทางมารับบริการ ค่าอาหารและค่าเสียเวลา (Time cost) ในการเดินทางและการรอคอย

(2.2) ต้นทุนภายนอกทางอ้อม เป็นตัวเงินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับญาติที่มาพร้อมกับผู้รับบริการนั้น ๆ หรือญาติของผู้ป่วยนั่นเอง เช่น ค่าเดินทางมารับบริการ ค่าอาหาร และค่าเสียเวลา(Time cost) ในการเดินทางและการรอคอย

3.3 วิธีการศึกษาต้นทุน

ต้นทุนภายใน (Internal cost)

1. สถานที่ทำการศึกษาคือสถานกามโรคบางรัก กองกามโรค กรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข

2. การตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสเบื้องต้นในผู้ป่วยกามโรคที่ใช้ทำการศึกษาต้นทุนคือวิธีตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อ(Screening test)โดยหาปฏิกริยาทางน้ำเหลืองที่ตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัสเอดส หรือ ภูมิคุ้มกันโรคเอดส ที่เรียกว่าอีไลซ่า (ELISA ; Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) โดยการประเมินต้นทุนจากสิ่งต่อไปนี้

2.1 อุปกรณ์ในการเจาะเลือด โดยนับจากจำนวนผู้ป่วยที่มาเจาะเลือดหาภูมิคุ้มกันโรคเอดส (HIV-Antibody) แต่ละครั้งรวมกัน และประเมินราคาจากบัญชีเวชภัณฑ์ของสถานกามโรคบางรัก

2.2 อุปกรณ์และน้ำยาในการตรวจค้นหาโดยวิธีอีไลซ่า โดยนับจากจำนวนครั้งของการตรวจ และประเมินราคาจากบัญชีเวชภัณฑ์ของสถานกามโรคบางรัก

2.3 อุปกรณ์และน้ำยาในการตรวจยืนยันผลเลือดบวก โดยวิธีเวสเทอร์นบลอต โดยนับจากจำนวนการตรวจ และประเมินราคาจากบัญชีเวชภัณฑ์ฯ เช่นกัน

ค่าน้ำยา วัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ในการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดส (Screening test) และการตรวจยืนยัน (Confirmatory test), ใช้คูณด้วยราคาตลาด (Market price) ของสิ่งนั้น ๆ

3. ต้นทุนทางด้านแรงงาน (Labour cost) ได้แก่เงินเดือน

แผนกผู้ป่วยชาย - แพทย์ประจำแผนกที่ตรวจผู้ป่วย
- พยาบาลและเจ้าหน้าที่พยาบาล
- เจ้าหน้าที่เจาะเลือด
- เจ้าหน้าที่สังคมสงเคราะห์

แผนกผู้ป่วยหญิง - เช่นเดียวกับแผนกผู้ป่วยชาย

แผนกชัณสูตร - เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งทำการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทั้งผู้ป่วยหญิงและผู้ป่วยชาย

โดยการคำนวณจำนวนเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานว่ามีกี่คนและมีเงินเดือนและรายรับต่างๆที่ได้รับจากทางสถานกามโรคบางรักเป็นจำนวนเท่าใด แล้วใช้วิธีการสังเกตและบันทึกเวลาการปฏิบัติงาน ในแต่ละวันของการเก็บและรวบรวมข้อมูลเพื่อหาว่า เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในกิจกรรมนั้นๆเป็นเท่าไร เช่น ใน 1 เดือนมีวันหยุด 8 วัน ดังนั้นจำนวนวันที่ใช้ในการคำนวณจริงๆจึงมีเพียง 22 วัน แต่ละวันทำงานวันละ 8 ชั่วโมง แต่ใน 8 ชั่วโมง ไม่ได้ทำกิจกรรมทั้งหมด ดังนั้นจะต้องหาสัดส่วนของการใช้เวลาทำงานนี้แล้วจึงนำมาคำนวณเทียบกับรายรับทั้งหมดที่แต่ละคนได้รับในแต่ละเดือน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจ พิจารณาตามประมวลรัษฎากรซึ่งกำหนดให้เครื่องมือทางการแพทย์หรือครุภัณฑ์ทางการแพทย์มีอายุการใช้งาน 5 ปี หรือค่าเสื่อมราคาร้อยละ 20 ต่อปี ฉะนั้นครุภัณฑ์ที่นำมาคำนวณเป็นต้นทุนในการตรวจวินิจฉัย จึงนำเฉพาะครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานไม่เกิน 5 ปี หรือครุภัณฑ์ที่ซื้อในปีพ.ศ. 2528-2532 มาคำนวณเป็นมูลค่าครุภัณฑ์เท่านั้น สำหรับครุภัณฑ์

อื่นๆที่ซื้อก่อนปี พ.ศ.2528 ไม่นำมาคำนวณ เพราะถือว่าหมดอายุการใช้งานแล้วตามประมวลรัษฎากร แต่การตรวจค้นหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสเอดส โดยวิธีอีไลซ่า และ เวสเทอร์น บลอต ของสถานกามโรคบางรัก เริ่มมีขึ้นในปี พ.ศ. 2529 ดังนั้นจึงไม่มีเครื่องมือหรือครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่หมดอายุการใช้งาน

5. ค่าน้ำ-ค่าไฟฟ้า ใช้ข้อมูลจากฝ่ายพัสดุกองกามโรคที่ สธ 0404 (บท.)

ค่าน้ำของมาตรมิเตอร์ X 00001271 ประจำเดือนเมษายน-กรกฎาคม พ.ศ.2533

ค่าไฟฟ้าของมาตรมิเตอร์ X 029309 ประจำเดือนเมษายน-กรกฎาคม พ.ศ.2533

คำนวณจากสัดส่วนการใช้น้ำของสถานกามโรคบางรักต่อเดือน มาเฉลี่ยเป็นอัตราการใช้น้ำต่อวันทำงาน เช่น สมมติว่าค่าน้ำของสถานกามโรคบางรักเดือนเมษายน พ.ศ.2533 เท่ากับ 5,000 บาท ซึ่งในเดือนเมษายนมีการปฏิบัติงานเพียง 20 วัน ดังนั้น ค่าน้ำต่อวัน เท่ากับ 250 บาท และในเดือนเมษายนทำการเก็บข้อมูลเพียง 5 วัน ดังนั้นค่าน้ำในเดือนเมษายน เท่ากับ 1,250 บาท เป็นต้น

การคำนวณค่าไฟฟ้าก็เช่นกัน การที่ถือว่าวันหยุดราชการ หรือวันที่ไม่ได้เปิดบริการไม่มีต้นทุนเกิดขึ้น เนื่องจากเป็นการไม่สะดวกที่จะประเมินต้นทุนนี้โดยละเอียด เพราะไม่สามารถที่จะบันทึกได้ว่าในแต่ละวัน แต่ละแผนกใช้น้ำไปกี่ยูนิต และใช้ไฟฟ้าไปกี่ยูนิต

6. ต้นทุนในเรื่องของที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง

6.1 ที่ดินใช้ราคาที่ดินที่เป็นที่ตั้งของอาคารของสถานกามโรคบางรักเฉพาะที่ทำการศึกษา ซึ่งประเมินโดยกรมที่ดิน แล้วหารด้วยจำนวนผู้ป่วยชายหญิงเฉลี่ยต่อปี (case visit per year) จะได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย

6.2 สิ่งปลูกสร้าง หรืออาคารสิ่งก่อสร้าง กรณีของสถานกามโรคบางรัก มีอาคารและสิ่งก่อสร้างดังนี้ อาคารผู้ป่วยนอกชายเป็นอาคารคอนกรีตสร้างเมื่อปี พ.ศ.2525 แล้วเสร็จสามารถใช้งานปี พ.ศ.2526 อาคารผู้ป่วยนอกหญิงเป็นอาคารครึ่งตึกครึ่งไม้ อายุการใช้งานประมาณ 30 ปี และอาคารสุดท้ายเป็นอาคารที่ตั้งของแผนกชัณสูตรเป็นอาคารครึ่งตึกครึ่งไม้ อายุการใช้งานประมาณหรือมากกว่า 30 ปี ดังนั้นอาคารผู้ป่วยนอกหญิงและอาคารแผนกชัณสูตรมีอายุการใช้งานเกินกว่าจำนวนปีดังกล่าว จึงไม่นับรวมในต้นทุน

การคำนวณจะคำนวณโดย ใช้มูลค่าปัจจุบันของค่าก่อสร้าง หารด้วยอายุการใช้งาน ซึ่งเท่ากับต้นทุนของอาคารสิ่งก่อสร้างต่อปี และหารด้วยจำนวนผู้ป่วยชายหญิงที่มารับบริการที่สถานกามโรคบางรัก เฉลี่ยใน 1 ปี เช่นกัน

ต้นทุนภายนอก (External Cost)

1. ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในการมารับบริการ อันได้แก่ ค่าเดินทาง และค่าอาหารของผู้ป่วยและญาติในการมาฟังผลเลือด ใช้ข้อมูลจากแบบสอบถาม และคำนวณหาค่าเฉลี่ยเฉพาะผู้ป่วยและญาติซึ่งมีต้นทุนเหล่านี้ คูณด้วยจำนวนผู้ป่วยและญาติ (ใช้ SPSS Programme หาค่าทางสถิติ เช่น Mean Mode & S.D)

2. ต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยอ้อมกับผู้ป่วยและญาติในการมารับบริการ อันได้แก่ ค่าเสียเวลา (Time cost) ใช้ผลที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ SPSS Programme มาประเมิน โดยพิจารณาจากรายได้เฉลี่ยและเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยและญาติ ที่มีรายได้ประจำ และสำหรับผู้ที่ไม่มีรายได้ประจำจะใช้ค่าแรงขั้นต่ำ คือ 90 บาท และเวลาเฉลี่ย มาใช้ในการคำนวณ ส่วนเวลาที่ใช้หมายถึงเวลาที่ใช้ในการเดินทาง (Travelling time) และเวลาที่ใช้ในการรอรับการตรวจ คือ (Waiting time)

3. การประเมินต้นทุนไม่ได้นำเอาต้นทุนบางประเภท ซึ่งไม่สามารถคำนวนออกมาเป็นรูปตัวเงินได้ แต่ควรให้ความสนใจ ได้แก่ต้นทุนทางจิตใจ ที่เกิดขึ้นจากความเจ็บปวดในการเจาะเลือดเพื่อตรวจ ความทุกข์ความกังวลและความหวาดกลัวที่จะรับฟังผลเลือด เป็นต้น แต่ต้นทุนในส่วนนี้ ไม่ได้นับรวม

3.4 ผลการศึกษา

ต้นทุนภายในทางตรง(Internal direct cost)

- ต้นทุนทางด้านแรงงาน (Labour cost)
- ต้นทุนทางด้านครุภัณฑ์ และเครื่องมือทางการแพทย์ (Equipments & machines)

ต้นทุนทางด้านแรงงาน (Labour cost) ซึ่งได้แก่เงินเดือนและรายรับในแต่ละเดือนของเจ้าหน้าที่ แต่ละแผนกที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2533 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2533 เป็นดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 : ต้นทุนแรงงานของแผนกผู้ป่วยชายและร้อยละ

(บาท)

รายละเอียดในแต่ละแผนก	ต้นทุนรวม(ร้อยละ)	ต้นทุน/ผู้ป่วย
แพทย์ประจำห้องตรวจ	23,305.16(19.11)	
พยาบาลและเจ้าหน้าที่	27,635.17(22.66)	
เจ้าหน้าที่เจาะเลือด	15,922.66(13.05)	
เจ้าหน้าที่สังคมสงเคราะห์	55,107.81(45.18)	
รวม	121,970.80 (100)	**120.52**

ต้นทุน/ผู้ป่วย คำนวณจาก ต้นทุนรวม / จำนวนผู้ป่วยชาย 1,012 ราย

ตารางที่ 3.3 : ต้นทุนแรงงานของแผนกผู้ป่วยหญิงและร้อยละ

(บาท)

รายละเอียดในแต่ละแผนก	ต้นทุนรวม(ร้อยละ)	ต้นทุน/ผู้ป่วย
แพทย์ประจำห้องตรวจ	13,130.60(10.86)	
พยาบาลและเจ้าหน้าที่	49,160.04(40.67)	
เจ้าหน้าที่เจาะเลือด	23,075.15(19.09)	
เจ้าหน้าที่สังคมสงเคราะห์	35,504.59(29.37)	
รวม	120,870.38 (100)	**384.94**

ต้นทุน/ผู้ป่วย คำนวณจาก ต้นทุนรวม / จำนวนผู้ป่วยหญิง 314 ราย

ตารางที่ 3.4 : ต้นทุนแรงงานของแผนกชัณสูตร (รวมทั้งผู้ป่วยหญิงและผู้ป่วยชาย)

(บาท)

แผนก	ต้นทุนรวม	ต้นทุน/ผู้ป่วย
ภูมิคุ้มกันโรคเอดส	95,116.01	71.73
รวม	95,116.01	71.73

ต้นทุน/ผู้ป่วย คำนวณจาก ต้นทุนรวม / จำนวนผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง 1,326 ราย

จากตารางดังกล่าวข้างต้น จะทำให้สามารถหาต้นทุนแรงงานรวม (Total labour cost) เท่ากับ 337,957.19 บาท ต้นทุนแรงงานเฉลี่ยรวม เท่ากับ 104,901.91 บาท

สำหรับต้นทุน/ผู้ป่วย

ผู้ป่วยชาย เท่ากับ ต้นทุน/ผู้ป่วย ที่คำนวณจากข้อมูลที่เก็บที่แผนกชาย รวมกับ ต้นทุน/ผู้ป่วย ที่คำนวณจากข้อมูลที่เก็บที่แผนกชัณสูตร ซึ่งเท่ากับ 120.52 + 71.73 รวม **192.25 บาท**

ผู้ป่วยหญิง เท่ากับ ต้นทุน/ผู้ป่วย ที่คำนวณจากข้อมูลที่เก็บที่แผนกหญิง รวมกับ ต้นทุน/ผู้ป่วย ที่คำนวณจากข้อมูลที่เก็บที่แผนกชัณสูตร ซึ่งเท่ากับ 384.94 + 71.73 รวม **456.67 บาท**

จากผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าต้นทุนภายในทางตรง โดยเฉพาะในเรื่องของต้นทุนแรงงานผู้ป่วยหญิง มีต้นทุน/ผู้ป่วย (Cost/case) มากกว่าผู้ป่วยชายประมาณ 2 เท่า เนื่องจาก

1) จำนวนผู้ป่วยหญิงในแต่ละวันมีจำนวนน้อยกว่าผู้ป่วยชายมาก ประมาณ 2-3 เท่า (ซึ่งเป็นความนิยมของผู้ป่วยชายที่มารับบริการมากกว่าผู้ป่วยหญิง)
2) พยาบาลและเจ้าหน้าที่ฯของแผนกผู้ป่วยหญิง มีจำนวนมากกว่า แผนกผู้ป่วยชาย ประมาณ 1เท่า(เพราะการตรวจร่างกายของอวัยวะสืบพันธุ์ของผู้ป่วยหญิงมีขั้นตอนมากกว่าการตรวจอวัยวะสืบพันธุ์ของผู้ป่วยชาย จึงต้องใช้บุคลากรมากกว่า)

3) เวลาทั้งหมดในการตรวจผู้ป่วยหญิงของแพทย์ในแต่ละวันไม่มากเท่าผู้ป่วยชาย เนื่องจากมีจำนวนน้อยกว่ามาก แม้เวลาในการตรวจผู้ป่วยหญิงต่อรายจะมากกว่าก็ตาม

ครุภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์ (Equipments & machines)

ในการคำนวณหาต้นทุนเครื่องมือและครุภัณฑ์ทางการแพทย์ พิจารณาแยกเป็น 3 แผนก ดังนี้

1) แผนกเจาะเลือดผู้ป่วยชาย มีเฉพาะครุภัณฑ์ทางการแพทย์
2) แผนกเจาะเลือดผู้ป่วยหญิง มีเฉพาะครุภัณฑ์ทางการแพทย์
3) แผนกชันสูตร(ทั้งผู้ป่วยชายและหญิง) มีทั้งครุภัณฑ์และเครื่องมือทางการแพทย์

จากตารางต้นทุนของครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ของแผนกเจาะโลหิต ในผู้ป่วยหญิงและชาย ดังจะแสดงต่อไปนี้ จะเห็นได้ว่าต้นทุนต่อผู้ป่วย (Cost/case) จะไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ คนละประมาณ 46 บาท ส่วนต้นทุนรวมที่ปรากฏว่า มีต้นทุนในส่วนนี้ค่อนข้างสูงในแผนกผู้ป่วยชาย ก็เนื่องจากว่าผู้ป่วยชายมีจำนวนมากกว่าผู้ป่วยหญิง

การคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน ใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 11.5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของปี พ.ศ.2533 แต่ไม่ทำให้ค่าของต้นทุนครุภัณฑ์ทางการแพทย์เปลี่ยนแปลง เนื่องมาจากครุภัณฑ์เหล่านี้ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ที่เริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2533 ทั้งสิ้น

ตารางที่ 3.5 : ต้นทุนครุภัณฑ์ทางการแพทย์ของแผนกเจาะเลือดผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง

ครุภัณฑ์	ต้นทุนผู้ป่วยชาย	ต้นทุนผู้ป่วยหญิง
กระบอกฉีดยา	3,542	1,099
เข็มเจาะโลหิต	1,012	314
Alcohal 70%	720	240
สำลี	666	222
หลอดใส่เลือด	40,480	12,560
ต้นทุนรวม(บาท)	46,418.00	14,435.00
ต้นทุนต่อผู้ป่วย(บาท)	**45.87**	**45.97**

ตารางที่ 3.6 : ต้นทุนครุภัณฑ์และเครื่องมือของแผนกชันสูตร(ตรวจหา HIV-Antibody)

เครื่องมือและครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ในการตรวจหาภูมิคุ้มกันโรคเอดสในแผนกชันสูตรเป็นเครื่องมือใหม่ซึ่งเริ่มใช้งานในปีพ.ศ. 2529 และจะสิ้นสุดอายุการใช้งานในปีพ.ศ. 2534

เครื่องมือ	ต้นทุน	ครุภัณฑ์	ต้นทุน
Auto Pipette	7,402.69	ตะแกรงพัก	261.27
Strip-plate	51,130.56	ถุงมือ	29,920.00
-(ELISA)		เสื้อกาวน์	128.91
Washer	2,721.57	น้ำยาฆ่าเชื้อ	11,000.00
Reader	2,721.57	ถังน้ำ	126.50
Computer	2,721.57		

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

เครื่องมือ	ต้นทุน	ครุภัณฑ์	ต้นทุน
Printer	2,721.57		
Shaker(WB)	2,721.57		
Vacuum Pump(WB)	2,721.57		
Strip-plate -(WB)	29,900.00		
ตู้เย็น	634.62		
ต้นทุนรวม(ELISA)	70,054.15		41,436.68

ต้นทุนรวมของแผนกชัณสูตร(ELISA) เท่ากับ 111,490.82 บาท

ต้นทุน/ผู้ป่วย(ELISA) เท่ากับ **84.08 บาท**

** หากผลเลือดที่ได้ต้องนำไปตรวจยืนยันด้วย WB จะมีต้นทุน/ผู้ป่วยเพิ่มเท่ากับ **1,801.25 บาท**

ต้นทุนภายในทางอ้อม (Internal indirect cost)

- ค่าน้ำประปา และ ค่าไฟฟ้า
- ที่ดินและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

ค่าน้ำประปา และ ค่าไฟฟ้า

จากการสังเกตและบันทึก พบว่า จำนวนผู้ป่วยชายและหญิงที่มารับบริการที่สถานกามโรคบางรัก โดยเฉลี่ยประมาณวันละ 250 ราย จำนวนวันที่ทำการศึกษาทั้งหมด 55 วัน ดังนั้น จำนวนผู้ป่วยชายและหญิงรวมประมาณ เท่ากับ 13,750 ราย

ตารางที่ 3.7 : ต้นทุนภายในทางอ้อม ประเภทค่าน้ำประปา และค่าไฟฟ้า

เดือน	ค่าน้ำประปา	ค่าไฟฟ้า	รวม
เมษายน(5/18)	1,213.81	10,798.67	12,012.48
พฤษภาคม(21/21)	3,612.35	39,894.40	43,506.75
มิถุนายน(21/21)	3,903.05	40,040.00	43,943.05
กรกฎาคม(7/21)	1,530.52	13,540.80	15,071.32
รวม	10,259.73	104,273.87	114,533.60

(หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนวันที่นำมาใช้คำนวณ เนื่องจากเป็น จำนวนวันจริงที่เก็บบันทึกข้อมูล ต่อ จำนวนวันที่ทำการหรือวันราชการในเดือนนั้นๆ เช่น ในเดือนเมษายน มีวันที่ทำการจริงเพียง 18 วัน ไม่ใช่ 30 วัน)

ค่าน้ำประปา และ ค่าไฟฟ้า

ค่าน้ำประปา ราคายูนิตละ 7.51 บาท

ค่าไฟฟ้า ราคายูนิตละ 1.82 บาท

รวมต้นทุนค่าน้ำประปา-ค่าไฟฟ้า ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2533 ถึง เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2533 เท่ากับ 114,533.60 บาท และ ต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 8.34 บาท

หรือ ต้นทุน/ผู้ป่วย(ค่าน้ำประปา) เท่ากับ 0.75 บาท

ต้นทุน/ผู้ป่วย(ค่าไฟฟ้า) เท่ากับ 7.58 บาท

ที่ดินและอาคารสิ่งปลูกสร้าง

- ที่ดิน

จากแบบสำรวจที่ดิน ที่เป็นราชพัสดุที่ใช้ในราชการ ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ของกองกามโรค กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ปรากฏ พื้นที่ครอบครองดูแล 2 ไร่

95.2 วา และเป็นเนื้อที่ที่ใช้ประโยชน์จริง 2 ไร่ 95.2 วา โดยเนื้อที่ดังกล่าวเป็นที่ตั้งของกองกามโรค กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข และ สถานกามโรคบางรัก

โดยที่สถานกามโรคบางรัก แบ่งเนื้อที่การประเมินจากพื้นที่ดังกล่าวออกเป็น 2 ส่วน โดยใช้แผนผังการประเมินราคาที่ดินจากกรมที่ดิน (Zone ;3,Block;A,Lock;011) หมายเลขโฉนดเลขที่ 2577 และหมายเลขทะเบียนที่ราชพัสดุที่ 42739 โดยส่วนแรกคือ อาคารของสถานกามโรคบางรัก(ตึกเก่า) ประกอบด้วย แผนกผู้ป่วยนอกหญิง ห้องสังคมสงเคราะห์ผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง และที่ยื่นบัตรตรวจโรคของผู้ป่วย เป็นที่ดินติดซอยพิกุลระยะ 40 เมตร ราคาตารางวาละ 25,000 บาท มีพื้นที่ทั้งหมด 278.4 ตารางวา ราคาเท่ากับ 6,960,000 บาท ส่วนที่สองคืออาคารที่ตั้งของห้องชัณสูตร(ตึกเก่า) และแผนกผู้ป่วยนอกชาย (อาคารใหม่สร้างปี พ.ศ.2525 ระยะเวลาการก่อสร้าง 360 วัน สร้างเสร็จและเริ่มใช้งานจริงในปี พ.ศ.2526) เป็นที่ดินถัดเข้ามา ราคาตารางวาละ 20,000 บาท มีพื้นที่ทั้งหมด 305.8 ตารางวา ราคาเท่ากับ 6,116,000 บาท รวมราคาที่ดินที่เป็นที่ตั้งของสถานกามโรคบางรักเท่ากับ 13,076,000 บาท ดังนั้นต้นทุนด้านทรัพย์สิน (ที่ดิน) คำนวณโดย

นำราคาที่ดินที่เป็นที่ตั้งของอาคารสถานกามโรคบางรักที่ทำการศึกษาดังกล่าว หารด้วยจำนวนผู้ป่วยชายและหญิงที่มารับบริการใน 1 ปี ซึ่งประมาณ เท่ากับ

250 ราย x 260 วัน ประมาณเท่ากับ 65,000 ราย

ดังนั้นต้นทุนทางด้านทรัพย์สิน(ที่ดิน) ต่อผู้ป่วย 1 ราย เฉลี่ย ประมาณ เท่ากับ

$$\frac{13,076,000}{65,000} = 201.17 \text{ บาท}$$

- อาคารและสิ่งปลูกสร้าง

สถานกามโรคบางรัก มีอาคารและสิ่งปลูกสร้างใหม่ที่เป็นอาคารอาคารคอนกรีต มีอายุการใช้งานน้อยกว่า 50 ปี เพียง 1 อาคารซึ่งเป็นการก่อสร้างต่อเติมอาคารผู้ป่วยนอกตามแปลนเลขที่ 5056 ภายในวงเงินค่าก่อสร้างทั้งสิ้น 2,999,000 บาท (โดยจ่ายจากเงินงบประมาณหมวดค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ปีงบประมาณ พ.ศ.2525 จำนวน 2,500,000 บาท และจ่ายจากเงินบำรุงกองกามโรค สมทบจำนวน 499,000 บาท) กำหนดทำการแล้วเสร็จภายใน 360 วัน

มูลค่าปัจจุบันของค่าก่อสร้างเท่ากับ 14,899,032 บาท คำนวณโดยใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 11.5

แทนค่า ; เพราะฉนั้น มูลค่าประเมินต่อปี (เนื่องจากมีอายุการใช้งาน 50 ปี) เท่ากับ

$$\frac{14,899,032}{50} = 297,980.64 \text{ บาท}$$

หรือต้นทุนต่อผู้ป่วยที่มารับบริการในระยะเวลา 1 ปี เฉลี่ย เท่ากับ

$$\frac{297,980.64}{65,000} = 4.58 \text{ บาท}$$

จากการคำนวณในเบื้องต้น จะเห็นได้ว่าต้นทุนในส่วนนี้ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนของที่ดิน ซึ่งมลัพธ์ที่ได้เท่ากับ 13,076,000 บาท คิดเป็นต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 201.17 บาท สำหรับอาคารและสิ่งก่อสร้าง มีมูลค่าประเมินต่อปีรวมเท่ากับ 297,980.64 บาท หรือ มีต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 4.58 บาท

ตารางที่ 3.8 : ต้นทุนภายในทางตรงรวม ต้นทุน/ผู้ป่วย ในแต่ละแผนก และร้อยละของต้นทุนในแต่ละประเภท

(บาท)

ต้นทุน และ แผนก	ผู้ป่วยชาย	ผู้ป่วยหญิง	ชัณสูตร(หญิงและชาย)	รวม
ต้นทุนแรงงาน				
ต้นทุนรวม	129,970.80(72.43)	120,870.38(89.33)	95,116.01(46.04)	337,957.2
ต้นทุน/ผู้ป่วย	120.52	384.94	71.73	
ต้นทุนครุภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์				
ต้นทุนรวม	46,418.00(27.57)	14,435.00(10.67)	111,490.82(53.96)	172,343.8
ต้นทุน/ผู้ป่วย	45.87	45.97	84.08	
ต้นทุนรวม	**168,388.80(100)**	**135,305.40(100)**	**206,606.83(100)**	**510,301.03**
ต้นทุน/ผู้ป่วย	**166.39**	**430.91**	**155.81**	

ในกรณีของต้นทุนภายในทางตรง(Internal direct cost) การพิจารณาต้นทุนต่อ/ผู้ป่วย

ผู้ป่วยชาย มี ต้นทุนต่อผู้ป่วย เท่ากับ 166.39 + 155.81 = **322.20** บาท

ผู้ป่วยหญิง มี ต้นทุนต่อผู้ป่วย เท่ากับ 430.91 + 155.81 = **586.72** บาท

จากผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าต้นทุนภายในรวมและต้นทุนต่อผู้ป่วยในแต่ละแผนกมีความแตกต่างกันมาก อาจจะกล่าวได้ว่า ต้นทุนต่อผู้ป่วย(Cost per case) ในผู้ป่วยหญิงมีมากกว่าในผู้ป่วยชายประมาณ 2 เท่า เนื่องจาก เป็นส่วนที่เป็นผลมาจาก ต้นทุนแรงงานในผู้ป่วยหญิงมีมากกว่าผู้ป่วยชายประมาณ 2 เท่า ส่วนต้นทุนครุภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์ จะมีค่าต้นทุนต่อผู้ป่วยไม่แตกต่างกันนัก ในระหว่างผู้ป่วยชายกับผู้ป่วยหญิง แต่เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยชายมีมากถึง 1,012 ราย ส่วนผู้ป่วยหญิงมีเพียง 314 ราย ต้นทุนรวมในส่วนครุภัณฑ์จะต่างกันอย่างชัดเจนเนื่องจากเป็นต้นทุนที่ใช้เพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.9 : ต้นทุนภายในทางอ้อมรวม ต้นทุน/ผู้ป่วย และร้อยละของต้นทุนในแต่ละประเภท

รายการ	ต้นทุนรวม(บาท)	ต้นทุน/ผู้ป่วย(บาท)
ค่าน้ำประปา	10,259.7(0.08)	0.75
ค่าไฟฟ้า	104,273.9(0.77)	7.58
ที่ดิน	13,076,000(96.94)	201.17
อาคารสิ่งก่อสร้าง	297,980.64(2.21)	4.58
รวม	**13,488,513 (100)**	**214.08**

ดังนั้น ต้นทุนภายในรวมทั้งหมด หรือ ต้นทุนของสถานกามโรคบางรัก ในการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสโดยวิธีอีไลซ่า เท่ากับต้นทุนภายในทางอ้อมจำนวน 13,488,513.00 บาท รวมกับต้นทุนภายในทางตรงจำนวน 510,301.03 บาทรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 13,998,814.0 บาท

ผู้ป่วยชาย มี ต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 322.20 + 214.08 = 536.28 บาท

ผู้ป่วยหญิง มี ต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 586.72 + 214.08 = 800.80 บาท

หากผลการตรวจหา HIV-Antibody เบื้องต้นให้ผลบวก จะต้องนำไปตรวจยืนยันผล (Confirmatory test) ด้วยวิธี เวสเทอร์น บลอต (Western Blot) อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้มีต้นทุนต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีกรายละ 1,801.25 บาท

ต้นทุนภายนอก (External cost)

External cost หรือ ต้นทุนภายนอก เป็นต้นทุนที่เกิดจากการมารับบริการ ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้มารับบริการหรือผู้ป่วย ในส่วนนี้เป็นข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยกามโรคที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกชาย และแผนกผู้ป่วยนอกหญิง สถานกามโรคบางรัก การเก็บข้อมูลได้กระทำขึ้นระหว่าง 24 เมษายน ถึง 10 กรกฎาคม พ.ศ.2533 เนื้อหาที่ทำการสัมภาษณ์ตัวอย่างประกอบด้วยข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนภายนอก

ทางตรง เช่น ค่าเดินทางมารับบริการ ค่าอาหาร ค่าเสียเวลาในการเดินทาง และค่าเสียเวลาในการรอตรวจของตัวผู้ป่วยเอง กับที่เป็นต้นทุนภายนอกทางอ้อม ซึ่งเป็นตัวเงินค่าใช้จ่ายที่เกิดกับญาติผู้ป่วย ตัวอย่างที่ทำการศึกษามีทั้งสิ้น 1,345 ราย แต่พบว่าผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีเพียง 1,326 ราย สาเหตุที่ต้องทำการคัดผู้ป่วยออกไป คือ ผู้ป่วยปฏิเสธไม่ยอมให้เจ้าหน้าที่เจาะเลือด ภายหลังจากการสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้ว เป็นผู้ป่วยชาย 12 ราย ผู้ป่วยหญิง 1 ราย และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลลืมเจาะเลือดผู้ป่วยที่ตอบแบบสอบถามแล้ว เป็นผู้ป่วยชาย 6 ราย

ในจำนวนตัวอย่างหรือประชากรที่ศึกษาทั้งหมด ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นว่าสมควรให้มีการเจาะเลือดตรวจหาเชื้อไวรัสเอดส ในผู้ป่วยชายร้อยละ 62.7 ผู้ป่วยหญิงร้อยละ 72.0 สำหรับเหตุผลที่เห็นสมควรนั้น ร้อยละ 46.5 ในผู้ป่วยชายและร้อยละ 13.4 ในผู้ป่วยหญิง คือ มีคู่นอนมากกว่า 1 คน และมีคู่นอนที่มีความสำส่อนทางเพศ นอกจากนี้ ร้อยละ 9.4 ในผู้ป่วยชายและร้อยละ 4.1 ในผู้ป่วยหญิง เห็นว่า สมควรตรวจ เพราะมีคู่นอนที่มีความสำส่อนทางเพศ และเคยเป็นซิฟิลิซหลังจากปี พ.ศ. 2527

ในเรื่องชนิดของรายได้ ผู้ป่วยชายร้อยละ 61.4 มีรายได้ไม่ประจำและร้อยละ 37.9 มีรายได้ประจำ ร้อยละ 0.7 ว่างงาน สำหรับผู้ป่วยหญิงร้อยละ 58.9 มีรายได้ประจำและร้อยละ 41.1 มีรายได้ไม่ประจำ รายได้ของผู้ป่วยชายส่วนใหญ่ร้อยละ 31.6 อยู่ระหว่าง 2,000 ถึง 3,000 บาท ร้อยละ 25.4 มีรายได้ 3,000-4,000 บาท และร้อยละ 17.4 มีรายได้ 5,000 บาทขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 0.1 เท่านั้น ที่มีรายได้น้อยกว่า 1,000 บาท และสำหรับในผู้ป่วยหญิงร้อยละ 41.1 มีรายได้อยู่ระหว่าง 2,000-3,000 บาท ร้อยละ 36.2 มีรายได้ 1,000-2,000 บาท และร้อยละ 4.9 ที่มีรายได้มากกว่า 5,000 บาท

พาหนะที่ผู้ป่วยชายใช้ในการเดินทาง โดยรถประจำทางร้อยละ 67.2 รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 23.2 แท็กซี่ร้อยละ 8.3 และเดินมาร้อยละ 0.8 สำหรับผู้ป่วยหญิง โดยรถประจำทางร้อยละ 63.1 แท็กซี่ร้อยละ 18.5 รถส่วนบุคคลร้อยละ 15.9 และเดินร้อยละ 1.3 (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.12)

สำหรับจำนวนญาติที่มาด้วย ผู้ป่วยชายร้อยละ 91.6 ไม่มีญาติมา ผู้ป่วยหญิงร้อยละ 53.3 มีญาติมา 1 คน (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.13)

ตารางที่ 3.10 : ผลการศึกษาเบื้องต้นของการให้บริการการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสเอดส

	วิธีการตรวจทุกราย			วิธีการตรวจโดยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
จำนวนการตรวจค้นหา	1,012	314	1,326	635	226	861
จำนวนการตรวจค้นหา	44	2	46	33	1	34
-ที่พบเชื้อ(ร้อยละ)	(4.35)	(0.64)	(3.47)*	(5.2)	(0.44)	(3.95)*
จำนวนการตรวจยืนยัน	44	2	46	33	1	34

* ร้อยละของการตรวจแล้วพบเชื้อ เมื่อเทียบกับจำนวนครั้งของการตรวจเลือดทั้งหมด

ตารางที่ 3.11 : ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยต่างๆ ในเบื้องต้นของผู้ป่วย

ค่าใช้จ่ายและเวลา	ค่าเฉลี่ย (Mean)		รวม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)	หน่วย
	ชาย	หญิง			
ค่าเดินทาง	14.70	17.67	15.4	29.04	บาท
ค่าเดินทางที่เพิ่มขึ้น	0.72	3.7	1.4	7.60	บาท
ค่าอาหาร	7.98	9.66	8.38	20.69	บาท
เวลาเดินทาง	53.15	56.09	53.84	35.78	นาที
เวลารอคอย	83.27	72.21	80.27	40.49	นาที

ตารางที่ 3.12 : ความสัมพันธ์ระหว่างยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง และ เพศของผู้ป่วย

ชนิดของยานพาหนะ	ผู้ป่วยชาย		ผู้ป่วยหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เดิน	8	0.8	4	1.3	12	0.9
รถส่วนบุคคล	235	23.2	50	15.9	285	21.5
แท็กซี่	84	8.3	58	18.5	142	10.2
รถประจำทาง	680	67.2	198	63.1	878	66.2
เรือ	1	0.1	0	0	1	0.1
ผสม	4	0.4	4	1.3	8	0.6
รวม	1,012	100	314	100	1,326	100

ตารางที่ 3.13 : ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของญาติ และ เพศของผู้ป่วย

จำนวนของญาติ	ผู้ป่วยชาย		ผู้ป่วยหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีญาติ	927	91.6	120	38.2	1,047	79.0
ญาติ 1 คน	78	7.7	168	53.3	246	18.6
ญาติ 2 คน	6	0.6	26	8.3	32	2.4
ญาติ 3 คน	1	0.1	0	0	1	0.1
รวม	1,012	100	314	100	1,326	100

การคิดต้นทุนรวม ของการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดส ถ้าคิดเฉพาะต้นทุนที่เกิดกับสถานกามโรคบางรักซึ่งจัดเป็นต้นทุนภายในเพียงอย่างเดียว จะทำให้ต้นทุนรวมผิดไปจากความเป็นจริง ต้นทุนที่จำเป็นจะต้องนำมาประมาณค่าไว้ด้วยคือ ต้นทุนภายนอกซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดกับผู้ป่วย หรือ ผู้ที่มารับบริการได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าเสียเวลา เป็นต้น การคิดต้นทุนรวมทั้งภายในและภายนอก จะทำให้ค่าที่ได้ถูกต้องมากขึ้น มีผลต่อการตัดสินใจในการวางแผนและการกำหนดนโยบายของผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้ ฉะนั้นจึงสมควรที่จะคิดต้นทุนให้ครบถ้วน และสำหรับค่าเสียเวลานั้น สามารถคำนวณได้โดยนำเวลาเฉลี่ยที่เสียไป(ชั่วโมง)คูณกับรายได้เฉลี่ยที่เสียไป (ต่อชั่วโมง)

จากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่ารายได้ของผู้ป่วยชายส่วนใหญ่เป็นรายได้ที่ไม่ประจำร้อยละ 61.4 และในผู้ป่วยหญิงส่วนใหญ่เป็นรายได้ประจำร้อยละ 58.9 แต่ทั้งสองเพศมีรายได้อยู่ในช่วง 2,000-3,000 บาท/เดือน ดังนั้นในการคำนวณหาค่าเสียเวลา สำหรับผู้ป่วยที่มีรายได้ไม่ประจำและผู้ป่วยที่ว่างงานจะใช้ค่าแรงขั้นต่ำคือ 90 บาท/วันมาพิจารณากล่าวคือ ผู้ป่วยกามโรคชายหญิงจะมีรายได้เฉลี่ย (ต่อชั่วโมง) เท่ากับ 11.25 บาท ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่มีรายได้ไม่ประจำ 714 ราย และว่างงาน 43 ราย (เป็นผู้ป่วยชาย 628 ราย และผู้ป่วยหญิง 129 ราย) สำหรับผู้ป่วยที่มีรายได้ประจำ เป็นผู้ป่วยชาย 384 ราย และ ผู้ป่วยหญิง 185 ราย ซึ่งจะมีรายได้ต่อชั่วโมงเฉลี่ยในผู้ป่วยชายเท่ากับ 12.46 บาท และในผู้ป่วยหญิงรายได้ต่อชั่วโมงเฉลี่ย เท่ากับ 11.42 บาท จะเห็นได้ว่าการใช้ค่าแรงขั้นต่ำมาคำนวณหาค่าเสียเวลาในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ค่อนข้างต่ำกว่าความเป็นจริงไม่มากนัก เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง(ขายแรงงาน)

ตารางที่ 3.14 : ต้นทุนภายนอกทางตรง (ของผู้ป่วยกามโรคชายหญิงเบื้องต้น)และร้อยละ

	เพศชาย	เพศหญิง	รวม	ตัวอย่าง
ค่าเดินทาง(บาท)	14,880.04	5,546.99	20,472.04	1,012+314
ค่าอาหาร(บาท)	8,078.99	3,032.99	11,111.98	1,012+314
เวลาเดินทาง(บาท)	10,546.13	3,314.47	13,860.65	1,012+314
เวลารอคอย(บาท)	16,470.99	4,276.74	20,747.73	1,012+314
รวม	49,976.20	16,171.02	66,147.22	1,326

จากตารางที่ 3.14 ผู้ป่วยชายมีต้นทุนภายนอกทางตรงรวม เท่ากับ 49,976.20 บาท ต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 49.38 บาท กรณีของผู้ป่วยหญิงมีต้นทุนภายนอกทางตรงรวม เท่ากับ 16,171.019 บาท และ ต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 51.50 บาท แต่ผู้ป่วยยังมีญาติมาด้วย ซึ่งมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอีก

ความแตกต่างที่เกิดขึ้นสำหรับต้นทุนภายนอกทางตรงของผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิงอธิบายได้ด้วยเหตุผลดังนี้

พาหนะที่ผู้ป่วยชายใช้ในการเดินทาง โดยรถประจำทางร้อยละ 67.2 รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 23.2 แท็กซี่ร้อยละ 8.3 และเดินมาร้อยละ 0.8 สำหรับผู้ป่วยหญิง โดยรถประจำทางร้อยละ 63.1 แท็กซี่ร้อยละ 18.5 รถส่วนบุคคลร้อยละ 15.9 และเดินร้อยละ 1.3 จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ป่วยหญิงมีมากกว่าผู้ป่วยชาย และประการสำคัญคือ เมื่อคิดต้นทุนต่อผู้ป่วยแล้ว พบว่าผู้ป่วยหญิงมีต้นทุนต่อผู้ป่วยมากกว่าผู้ป่วยชายเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยหญิงมีเพียง 314 ราย ในขณะที่ผู้ป่วยชายมีมากถึง 1,012 ราย

และสำหรับจำนวนญาติที่มาด้วย ผู้ป่วยชายร้อยละ 91.6 ไม่มีญาติมา(คือมาคนเดียว) แต่ผู้ป่วยหญิงร้อยละ 53.3 มีญาติมา 1 คน ดังนั้นจึงทำให้ผู้ป่วยหญิงมีค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนภายนอกทางอ้อมที่สูงกว่าผู้ป่วยชาย (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.15)

ตารางที่ 3.15 : ต้นทุนภายนอกทางอ้อม(ของผู้ป่วยกามโรคชายหญิงที่เกิดจากญาติ)และร้อยละ

รายการ และ ญาติผู้ป่วย	ผู้ป่วยชาย	ผู้ป่วยหญิง	รวม
จำนวนญาติ(คน)			
-จำนวน	85	194	279
-ค่าเฉลี่ย(mean)	0.24	0.70	0.94
ค่าเดินทางที่เพิ่มขึ้น(บาท)			
-ค่าเดินทางของญาติ	728.03(20.11)	1,161.99(15.56)	1,890.02
-ค่าเฉลี่ย(mean)	0.72	3.70	4.42
ค่าอาหาร(บาท)			
-ค่าอาหารของญาติ	711.81(19.66)	1,657.38(22.19)	2,369.19
-ค่าเฉลี่ย(mean)	8.37	8.54	16.91

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

รายการ และ ญาติผู้ป่วย	ผู้ป่วยชาย	ผู้ป่วยหญิง	รวม
ค่าเสียเวลา(บาท)			
-การเดินทาง	851.06(23.51)	2,029.73(27.18)	2,880.79
-การรอคอย	1329.19(36.72)	2,619.00(35.07)	3,948.19
ต้นทุนรวม(บาท)	3,620.09(100)	7,468.10(100)	11,088.19
ต้นทุน/ผู้ป่วย(บาท)	3.58	23.78	8.36

ผู้ป่วยชายมีต้นทุนภายนอกทางอ้อม(ซึ่งเกิดจากญาติ)รวมเท่ากับ 3,620.09 บาท ต้นทุนต่อผู้ป่วยเท่ากับ 3.58 บาท กรณีของผู้ป่วยหญิงมีต้นทุนภายนอกทางอ้อมรวม เท่ากับ 7,468.10 บาท และ ต้นทุนต่อผู้ป่วย เท่ากับ 23.78 บาท

ดังนั้นผู้ป่วยชายมีต้นทุนภายนอกทั้งหมดรวม เท่ากับ 53,596.29 บาท ต้นทุน/ผู้ป่วยเท่ากับ 52.96 บาท กรณีของผู้ป่วยหญิงมีต้นทุนภายนอกทั้งหมดรวม เท่ากับ 23,639.29 บาท และต้นทุน/ผู้ป่วย เท่ากับ 75.28 บาท

ต้นทุนภายนอกที่กล่าวมานี้ เป็นต้นทุนของผู้ป่วยที่เกิดจากการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสเบื้องต้นในผู้ป่วยกามโรคทุกราย และสำหรับการตรวจโดยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ มีจำนวนญาติที่แตกต่างไปจากกรณีแรกคือ จำนวนญาติของผู้ป่วยชายเท่ากับ 54 คน และของผู้ป่วยหญิงเท่ากับ 140 คน

ตารางที่ 3.16 : ต้นทุนในการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อเอดสเบื้องต้นในผู้ป่วยกามโรค

ชนิดของต้นทุน (บาท)	การตรวจทุกราย		การตรวจโดยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ	
	ผู้ป่วยชาย	ผู้ป่วยหญิง	ผู้ป่วยชาย	ผู้ป่วยหญิง
ต้นทุนภายใน				
ทางตรง				
-ต้นทุนรวม	405,326.40	187,831.80	264,038.20	134,400.72
-ต้นทุน/ผู้ป่วย	400.52	598.19	415.81	594.69
ทางอ้อม				
-ต้นทุนรวม	216,648.96	67,221.12	135,440.80	48,382.08
-ต้นทุน/ผู้ป่วย	214.08	214.08	214.08	214.08
ต้นทุนภายนอก				
ทางตรง				
-ต้นทุนรวม	49,976.26	16,171.19	31,358.94	11,639.13
-ต้นทุน/ผู้ป่วย	49.38	51.50	49.38	51.50
ทางอ้อม				
-ต้นทุนรวม	3,620.09	7,468.10	1,875.97	5,043.67
-ต้นทุน/ผู้ป่วย	3.58	23.78	3.58	23.78

จากตารางที่ 3.16 ข้างต้นเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนที่เกิดจากการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสเบื้องต้นในผู้ป่วยกามโรคทุกราย กับ การพิจารณาให้มีการตรวจค้นหาผู้ติดเชื้อไวรัสเอดสเบื้องต้นในผู้ป่วยกามโรคบางราย โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งพบว่าต้นทุนรวมของการตรวจทุกรายมีมากกว่าต้นทุนรวมของการตรวจบางราย แต่ต้นทุนต่อผู้ป่วยมีค่าเท่ากัน เพราะคำนวณจากประชากรกลุ่มเดียวกัน และเพื่อให้เห็นชัดเจนมากขึ้นในรายละเอียดของแต่ละชนิดของต้นทุน ทั้งต้นทุนภายใน และต้นทุนภายนอก ของแต่ละแบบจำลอง จึงขอเสนอรายละเอียดต่างๆในตารางที่ 3.17 ซึ่งเป็นตารางสรุปของบทนี้

ตารางที่ 3.17 : ตารางสรุปของการวิเคราะห์ต้นทุน และ ร้อยละ

ชนิดของต้นทุน (บาท)	การตรวจทุกราย ผู้ป่วยชาย(ร้อยละ)	ผู้ป่วยหญิง(ร้อยละ)	การตรวจโดยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ ผู้ป่วยชาย(ร้อยละ)	ผู้ป่วยหญิง(ร้อยละ)
ต้นทุนภายใน				
ทางตรง				
-แรงงาน	194561.66(28.8)	143393.60(51.5)	122078.75(28.2)	103207.4(51.7)
-ครุภัณฑ์และเครื่องมือแพทย์	131509.4(19.5)	40835.70(14.7)	82518.3(19.0)	29391.30(14.7)
-ตรวจยืนยันผล	79255.00(11.7)	3602.50(1.3)	59441.25(13.7)	1801.3(0.9)
ต้นทุนรวม	**405,326.(59.9)**	**187,831.8(67.4)**	**264,038.2(60.9)**	**134,400(67.4)**
ต้นทุน/ผู้ป่วย	**400.52**	**598.19**	**415.81**	**594.69**
ทางอ้อม				
-น้ำประปา	759.00(0.11)	235.50(0.11)	476.25(0.1)	169.50(0.1)
-ไฟฟ้า	7670.96(1.13)	2380.12(0.90)	4813.3(1.10)	1713.1(0.9)
-อาคาร	4634.96(0.9)	1438.12(0.5)	2908.3(0.7)	1035.1(0.5)
-ที่ดิน	203584.04(30.1)	63167.38(22.7)	127742.95(29.5)	45464.4(23)
ต้นทุนรวม	**216,648.96(92.1)**	**255,052.9(91.5)**	**399,979.0(92.3)**	**182,782(91.6)**
ต้นทุน/ผู้ป่วย	**1,226.04**	**1,226.04**	**1,226.04**	**1,226.04**
ต้นทุนภายในรวม	**1,646,078(33)**	**572,808.3(33)**	**1,042,573(33)**	**411,485(33)**
ต้นทุนภายนอก				
ทางตรง(ผู้ป่วย)				
-อาหาร	8078.99(1.20)	3032.99(1.10)	5069.33(1.20)	2182.98(1.1)
-เดินทาง	14880.04(2.20)	5546.99(2.00)	9336.8(2.20)	3992.42(2.0)
-เวลาเดินทาง	10546.18(1.50)	3314.47(1.20)	6617.42(1.50)	2385.57(1.2)
-เวลาคอย	16470.9(2.40)	4276.74(1.50)	10335.1(2.40)	3078.2(1.50)

ตารางที่ 3.17 (ต่อ)

ชนิดของต้นทุน	การตรวจทุกราย		การตรวจโดยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ	
(บาท)	ผู้ป่วยชาย(ร้อยละ)	ผู้ป่วยหญิง(ร้อยละ)	ผู้ป่วยชาย(ร้อยละ)	ผู้ป่วยหญิง(ร้อยละ)
ต้นทุนรวม	**49,976.2(7.3)**	**16,171.2(5.8)**	**31,358.9(7.2)**	**11,639.1(5.8)**
ต้นทุน/ผู้ป่วย	**49.38**	**51.50**	**49.38**	**51.50**
ทางอ้อม(ญาติ)				
-อาหาร	711.81(0.10)	1657.38(0.60)	451.99(0.10)	1168.7(0.6)
-เดินทาง	728.03(0.10)	1161.99(0.40)	38.9(0.009)	518(0.300)
-เวลาเดินทาง	851.06(0.10)	2029.73(0.70)	540.67(0.12)	1464.8(0.7)
-เวลาคอย	1329.19(0.10)	2619.00(0.90)	844.43(0.19)	1892.2(0.9)
ต้นทุนรวม	**3,620.09(0.50)**	**7,468.1(2.70)**	**1,875.97(0.43)**	**5,043.6(2.5)**
ต้นทุน/ผู้ป่วย	**3.58**	**23.78**	**3.58**	**23.78**
ต้นทุนภายนอกรวม	**53,596.3(7.9)**	**23,693.3(8.5)**	**33,234.9(7.7)**	**16,682.8(8.4)**
รวม	**675,571.260(100)**	**278,692.2(100)**	**433,213.9(100)**	**199,464.9(100)**
ต้นทุน/ผู้ป่วย	**667.56**	**882.55**	**679.27**	**884.05**
ตัวอย่าง	1012	314	635	226

ดังนั้นต้นทุนภายในทั้งหมดของการตรวจทุกรายของผู้ป่วยชายเท่ากับ 621,974.96 บาท และต้นทุนภายนอกทั้งหมดเท่ากับ 53,596.29 บาท(ต้นทุนรวมเท่ากับ 675,571.26 บาท)กรณีของผู้ป่วยหญิงมีต้นทุนภายในทั้งหมดเท่ากับ 255,052.90 บาท และต้นทุนภายนอกทั้งหมดเท่ากับ 23,639.29 บาท(ต้นทุนรวมเท่ากับ 278,692.20 บาท) ต้นทุนภายในทั้งหมดในการตรวจโดยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญของผู้ป่วยชายเท่ากับ 399,929.00 บาทและต้นทุนภายนอกทั้งหมดเท่ากับ 33,234.91 บาท(ต้นทุนรวมเท่ากับ 433,213.9 บาท) กรณีของผู้ป่วยหญิงมีต้นทุนภายในทั้งหมดเท่ากับ 182,782.08 บาท และต้นทุนภายนอกทั้งหมดเท่ากับ 16,682.80 บาท (ต้นทุนรวมเท่ากับ 199,464.90 บาท) และการตรวจทุกรายมี Additional cost เท่ากับ 321.584.6 บาท