

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาต้นทุน-ผลได้และต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ยาไอโซไนอะซิดเพื่อป้องกันวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ศูนย์วัณโรคเขต 10 เชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2539-2540 (1 ตุลาคม 2538-30 กันยายน 2540) ผลการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการหน่วยป้องกันวัณโรค

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุน

2.1 ต้นทุนต่อหน่วยของการตรวจรักษาวัณโรคและต้นทุนการป้องกันวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

2.2 ต้นทุนในมุมมองของผู้รับบริการ

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

3.1 ต้นทุน-ประสิทธิผล

3.2 ต้นทุน-ผลได้

3.3 ความไวของต้นทุน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการหน่วยป้องกันวัณโรค

ผู้คิดเชื้อเอชไอวีที่สนใจและต้องการที่จะเข้าร่วมโครงการป้องกันวัณโรคด้วยยาไอโซไนอะซิดปีงประมาณ 2539 และ 2540 จำนวนรวม 454 รายตามลำดับ มีผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์สามารถเข้าร่วมโครงการ เท่ากับ 190 ราย แต่มีผู้ที่รับประทานยาครบตามระยะเวลาที่กำหนดคือ 9 เดือน จำนวน 130 ราย หรือ คิดเป็นร้อยละ 68.42

ตาราง 5 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในปีงบประมาณ 2539 และปีงบประมาณ 2540 ตามเพศ, ช่วงอายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพสมรส และสถานสุขภาพ

ข้อมูลทั่วไป	ปีงบประมาณ 2539 จำนวน (ร้อยละ) N = 71	ปีงบประมาณ 2540 จำนวน (ร้อยละ) N = 59	รวม จำนวน(ร้อยละ) N= 130
เพศ			
ชาย	24(33.80)	37(62.71)	61(46.92)
หญิง	47(66.20)	22(37.29)	69(53.08)
ช่วงอายุ(ปี)			
<20	4(5.63)	0(0.00)	4(3.08)
21-30	41(57.75)	39(66.10)	80(61.54)
31-40	21(29.58)	16(27.12)	37(28.46)
41-50	5(7.04)	4(6.78)	9(6.92)
ระดับการศึกษา			
ไม่ได้เรียน	2(2.82)	5(8.47)	7(5.38)
ประถมศึกษา	22(31.88)	29(49.15)	51(39.23)
มัธยมศึกษา	2(4.26)	11(18.64)	13(10.00)
ปวช	2(4.44)	0(0.00)	2(1.54)
ปวส.	3(6.98)	2(3.39)	5(3.85)
ปริญญาตรี	0(0.00)	4(6.78)	4(3.08)
ไม่ระบุ	40(56.34)	8(13.56)	48(36.92)
อาชีพ			
ค้าขาย	2(2.82)	5(8.47)	7(5.38)

เกษตรกรกรม	3(4.23)	6(11.11)	9(6.92)
แม่บ้าน	4(5.63)	5(10.42)	9(6.92)
รับจ้าง	37(52.11)	24(55.81)	61(46.92)
ว่างงาน	4(5.63)	15(78.95)	19(14.62)
นักศึกษา	0(0.00)	4(6.87)	4(3.08)
ไม่ระบุ	21(29.58)	0(0.00)	21(16.15)
สถานภาพสมรส			
โสด	10(14.008)	17(28.81)	27(20.77)
คู่	28(39.44)	25(42.37)	53(40.77)
หม้าย	20(28.17)	16(27.12)	18(27.69)
หย่า	2(2.82)	0(0.00)	1(1.54)
ไม่ระบุ	11(15.49)	1(1.69)	6(9.23)
สถานสุขภาพ			
กลับมาตรวจหลังกินยา9เดือน	35(49.29)	23(38.98)	58(44.62)
เสียชีวิต	9(12.68)	2(3.39)	11(8.46)
แพ้ยา	1(1.41)	0(0.00)	1(0.77)
เป็นวัณโรคปอด	1(1.41)	1(1.69)	2(1.54)
เป็นวัณโรคต่อมน้ำเหลือง	1(1.41)	0(0.00)	1(0.77)
ติดต่oไม่ได้/ย้ายที่อยู่	24(33.80)	33(55.93)	57(43.85)

จากตาราง 5 กลุ่มตัวอย่างผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งหมด เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ช่วงอายุที่พบมากที่สุดในช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 80 ราย รองลงมาคือ ช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 37 ราย ระดับการศึกษาของกลุ่มนี้ส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ส่วนอาชีพของผู้รับบริการพบว่า มีอาชีพรับจ้างสูงสุด จำนวน 61 ราย สถานภาพสมรสส่วนมากมีสถานภาพคู่ สถานสุขภาพมีผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีเพียงร้อยละ 44.62 ที่กลับมาตรวจหลังกินยาครบ 9 เดือน ในปีงบประมาณ 2539 มีผู้ติดเชื้อเอชไอวีภายหลังที่รับประทานยา ไอโซไนอะซิดติดเชื้วัณโรคและป่วยเป็นวัณโรคปอด 1 ราย และเป็นวัณโรคต่อมน้ำเหลือง 1 ราย ส่วนปีงบประมาณ 2540 ป่วยเป็นวัณโรคปอด 1 ราย รวมป่วยเป็นวัณโรคทั้งสิ้นจำนวน 3 ราย

หมายเหตุ: มีผู้รับบริการจำนวนไม่น้อยได้มีการย้ายที่อยู่ทำให้ไม่สามารถติดต่อได้ ในกลุ่มนี้เจ้าหน้าที่ได้ทำการติดตามโดยจดหมาย โทรศัพท์ และเยี่ยมบ้านเพื่อทราบสาเหตุของการขาดหาย ถ้ามถึงสาเหตุของการขาดขาดตลอดจนอาการของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว บางรายอาจจะเสียชีวิตจากโรคแทรกซ้อนต่างๆ กลุ่มที่รับยาครบกำหนด 9 เดือน จะได้รับการนัดหมาย ให้มาตรวจเอกซเรย์ปอดตามระยะเวลาที่กำหนด คือ 12, 18, 24 เดือน ตามลำดับ เพื่อติดตามดูสถานะสุขภาพว่า มีการติดเชื้อวัณโรคหรือโรคฉวยโอกาสอื่นๆหรือไม่ ผู้รับบริการส่วนใหญ่จะไม่จำวันนัดหมายจึงทำให้ขาดการติดต่อไป ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เสียชีวิตญาติจะเป็นผู้แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบซึ่งก็เป็นส่วนน้อยในส่วนที่ไม่ได้รับแจ้งกลับก็จะทำให้ไม่สามารถทราบสาเหตุของการตายว่าจากวัณโรคหรือจากโรคแทรกซ้อนอื่นๆ จึงทำให้ข้อมูลบางส่วนขาดหายไป

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุน

1. ต้นทุนต่อหน่วยของการตรวจรักษาวัณโรคและต้นทุนการป้องกันวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

1.1 ต้นทุนรวมโดยตรง (total direct cost)

ตาราง 6 ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนต่างๆปีงบประมาณ 2539 (มูลค่าปีปัจจุบัน2542)

หน่วยงาน	ค่าแรง(บาท)	ค่าวัสดุ(บาท)	ค่าลงทุน(บาท)	รวม(บาท)	ร้อยละ
บริหารและธุรการ	1,361,654.97	476,455.74	51,188.09	1,889,298.80	15.19
เวชระเบียน	212,505.67	2,510.28	4,669.85	219,685.80	1.77
แนะแนวฯ	228,735.22	0.00	3,897.41	232,632.63	1.87
เภสัชกรรม	447,449.53	2,361,271.28	6,517.60	2,815,238.41	22.63
ชั้นสูตร	386,865.98	376,387.17	215,883.43	979,136.58	7.87
เอกซเรย์	637,818.71	424,824.45	808,009.20	1,870,652.36	15.04
ตรวจรักษา	2,218,055.67	1,582,878.72	18,520.50	3,819,454.89	30.70
ป้องกันวัณโรค	582,146.04	32,870.00	367.65	615,383.69	4.95
รวม	6,075,231.79	5,257,197.64	1,109,053.73	12,441,483.16	100
ร้อยละ(%)	48.83	42.26	8.91	100.00	

หมายเหตุ : รายละเอียดค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนในภาคผนวก ก

ตาราง 7 ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนต่างๆปีงบประมาณ2540 มูลค่าปีปัจจุบัน2542

หน่วยงาน	ค่าแรง(บาท)	ค่าวัสดุ(บาท)	ค่าลงทุน(บาท)	รวม(บาท)	ร้อยละ
บริหารและธุรการ	1,449,643.07	459,507.38	38,097.32	1,947,247.77	16.34
เวชระเบียน	210,879.09	0.00	4,433.30	215,312.39	1.81
แนะแนวฯ	229,595.31	2,402.18	3,730.04	235,727.53	1.98
เภสัชกรรม	423,007.89	2,200,213.06	6,237.70	2,629,458.65	22.06
ชั้นสูตร	436,244.77	215,713.54	206,612.36	858,570.67	7.20
เอกซเรย์	655,128.47	400,640.72	808,009.20	1,863,778.39	15.64
ตรวจรักษา	2,083,478.27	1,295,165.89	17,725.15	3,396,369.31	28.50
ป้องกันวัดโรค	700,555.00	71,774.44	351.86	772,681.30	6.48
รวม	6,188,531.87	4,645,417.21	1,085,196.93	11,919,146.01	100.00
ร้อยละ(%)	51.92	38.97	9.10	100.00	

หมายเหตุ : รายละเอียดค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน ดูในภาคผนวก

ตาราง 8 ต้นทุนรวมโดยตรงเฉลี่ยของหน่วยต้นทุนต่างๆปีงบประมาณ 2539 และ ปี2540 มูลค่าปีปัจจุบัน 2542

หน่วยงาน	รหัส	ค่าแรง(บาท)	ค่าวัสดุ(บาท)	ค่าลงทุน(บาท)	รวม(บาท)	ร้อยละ
บริหารและธุรการ	101	2,811,298.04	935,963.12	89,285.41	3,836,546.57	15.75
เวชระเบียน	102	423,384.76	2,510.28	9,103.15	434,998.19	1.79
แนะแนวฯ	103	458,330.53	2,402.18	7,627.45	468,360.16	1.92
เภสัชกรรม	201	870,457.42	4,561,484.34	12,755.30	5,444,697.06	22.35
ชั้นสูตร	202	823,110.75	592,100.71	422,495.79	1,837,707.25	7.54
เอกซเรย์	203	1,292,947.18	825,465.17	1,616,018.40	3,734,430.75	15.33
ตรวจรักษา	301	4,301,533.94	2,878,044.61	36,245.65	7,215,824.20	29.62
ป้องกันวัดโรค	302	1,282,701.04	104,644.44	719.51	1,388,064.99	5.70
รวม		12,263,763.66	9,902,614.85	2,194,250.66	24,360,629.17	100.00
ร้อยละ(%)		50.34	40.65	9.01	100.00	

จากตาราง 5, 6 และ 7 ดัชนีรวมโดยตรงของศูนย์วัฒนธรรม 10 เชียงใหม่ใน ปีงบประมาณ 2539 และ ปีงบประมาณ 2540 ทั้งหมดเท่ากับ 12,441,483.16 บาท และ 11,919,146.01 บาท ตามลำดับ ปีงบประมาณ 2539 หน่วยงานที่มีดัชนีรวมโดยตรงสูงสุดได้แก่ งานตรวจรักษาต่ำสุดได้แก่ งานเวชระเบียน ซึ่งมีดัชนีรวมโดยตรงทั้งสิ้นเท่ากับ 3,819,454.89 บาท และ 219,685.80 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.70 และ 1.77 ของดัชนีรวมโดยตรงทั้งหมด ในปีงบประมาณ 2540 หน่วยงานที่มีดัชนีรวมโดยตรงสูงสุดและต่ำสุดเป็นหน่วยงานเดิมเช่นเดียวกับปีงบประมาณ 2539 คือ งานตรวจรักษาและงานเวชระเบียน ซึ่งมีดัชนีรวมโดยตรงทั้งสิ้น 3,396,369.31 บาท และ 215,312.39 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.50 และ 1.88 ของดัชนีรวมโดยตรงทั้งหมดเช่นเดียวกัน ดัชนีส่วนใหญ่เป็นดัชนีค่าแรง รองลงมาเป็นดัชนีค่าวัสดุ และต่ำสุดเป็นดัชนีค่าลงทุน เมื่อคิดสัดส่วนดัชนีค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน ของศูนย์วัฒนธรรม ปี 2539 เท่ากับ 5.48 : 4.74 : 1 หรือ เท่ากับ ร้อยละ 48.83 : 42.26 : 8.91 ปีงบประมาณ 2540 เท่ากับ 5.70 : 4.28 : 1 หรือเท่ากับ 51.92 : 38.97 : 9.10 เมื่อหาค่าเฉลี่ยและสัดส่วนของดัชนีรวม ปี 2539 และ ปี 2540 เท่ากับ 5.59 : 4.51 : 1 หรือเท่ากับ ร้อยละ 50.34 : 40.65 : 9.01

1.2 องค์ประกอบของต้นทุนแยกตามกลุ่มหน่วยงานต้นทุน ทุกหน่วยของศูนย์วิจัยโรค

เขต 10

ตาราง 9 ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนต่างๆ ปีงบประมาณ 2539 (มูลค่าปีปัจจุบัน 2542)

หน่วยงาน	ค่าแรง(บาท) ร้อยละ	ค่าวัสดุ(บาท) ร้อยละ	ค่าลงทุน(บาท) ร้อยละ	รวม(บาท) ร้อยละ
NRPCC				
บริหารและธุรการ	1,361,654.97	476,455.74	51,188.09	1,889,298.80
เวชระเบียน	212,505.67	2,510.28	4,669.85	219,685.80
แนะแนวฯ	228,735.22	0.00	3,897.41	232,632.63
รวมหน่วยย่อยNRPCC	1,802,895.86	478,966.02	59,755.35	2,341,617.23
	76.99	20.45	2.55	100.00
RPCC				
เก็ชกรรรม	447,449.53	2,361,271.28	6,517.60	2,815,238.41
ชั้นสูตร	386,865.98	376,387.17	215,883.43	979,136.58
เอกขเรย์	637,818.71	424,824.45	808,009.20	1,870,652.36
รวมหน่วยย่อย RPCC	1,472,134.22	3,162,482.90	1,030,410.23	5,665,027.35
	25.99	55.82	18.19	100.00
PS				
ตรวจรักษา	2,218,055.67	1,582,878.72	18,520.50	3,819,454.89
ป้องกันวัณโรค	582,146.04	32,870.00	367.65	615,383.69
รวมหน่วยย่อย PS	2,800,201.71	1,615,748.72	18,888.15	4,434,838.58
	50.01	36.43	0.43	100.00

ตาราง 10 ต้นทุนรวมโดยตรงของหน่วยต้นทุนต่างๆ ปีงบประมาณ 2540 (มูลค่าปีปัจจุบัน 2542)

หน่วยงาน	ค่าแรง(บาท) ร้อยละ	ค่าวัสดุ(บาท) ร้อยละ	ค่าลงทุน(บาท) ร้อยละ	รวม(บาท) ร้อยละ
NRPCC				
บริหารและธุรการ	1,449,643.07	459,507.38	38,097.32	1,947,247.77
เวชระเบียน	210,879.09	0.00	4,433.30	215,312.39
แนะแนวฯ	229,595.31	2,402.18	3,730.04	235,727.53
รวมหน่วยย่อยNRPCC	1,890,117.47	461,909.56	46,260.66	2,398,287.69
	78.81	19.26	1.93	100.00
RPCC				
เภสัชกรรม	423,007.89	2,200,213.06	6,237.70	2,629,458.65
ชั้นสูตร	436,244.77	215,713.54	206,612.36	858,570.67
เอกซเรย์	655,128.47	400,640.72	808,009.20	1,863,778.39
รวมหน่วยย่อย RPCC	1,514,381.13	2,816,567.32	1,020,859.26	5,351,807.71
	28.30	52.63	19.07	100.00
PS				
ตรวจรักษา	2,083,478.27	1,295,165.89	17,725.15	3,396,369.31
ป้องกันวัณโรค	700,555.00	71,774.44	351.86	772,681.30
รวมหน่วยย่อย PS	2,784,033.27	1,366,940.33	18,077.01	4,169,050.61
	66.78	32.79	0.43	100.00

เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของต้นทุนแยกตามกลุ่มหน่วยงานต้นทุน ทุกหน่วยของ ศูนย์วัณโรคเขต 10 ตามปีงบประมาณ 2539 และปี 2540 ดังตาราง 9 และ 10 ได้ปรับมูลค่าเป็น ปีปัจจุบัน 2542 แล้วรายละเอียดขององค์ประกอบต้นทุนรวมโดยตรง ในกลุ่ม NRPCC, RPCC และ PS ในปี 2539 พบว่าในกลุ่ม NRPCC มีต้นทุนค่าแรงสูงสุด รองลงมาคือ ค่าวัสดุและต่ำสุดคือ ค่าลงทุนคิดเป็นสัดส่วน 30.19 : 8.02 : 1 หรือเท่ากับ 76.99 : 20.45 : 2.55 ซึ่งเช่นเดียวกับกลุ่ม PS

ซึ่งต้นทุนสูงสุด คือ ค่าแรง รองลงมาคือ ต้นทุนค่าวัสดุ และค่าลงทุนต่ำสุด โดยคิดเป็นสัดส่วน 116.30 : 84.72 : 1 หรือเท่ากับ 50.01 : 36.43 : 0.43 ส่วนกลุ่มงาน RPCC จะแตกต่างจากกลุ่มอื่น คือ มีต้นทุนค่าวัสดุสูงสุด รองลงมาคือ ต้นทุนค่าแรง และต่ำสุดคือ ค่าลงทุน โดยคิดเป็นสัดส่วน 3.07 : 1.43 : 1 หรือเท่ากับ 55.82 : 25.99 : 18.19 ในกลุ่มนี้เป็นหน่วยงานที่ก่อให้เกิดรายได้ ประกอบด้วย งานเกษตรกรรม งานขั้นสูตร และ งานเอกซเรย์ จะมีต้นทุนค่าวัสดุสูงกว่าหน่วย ต้นทุนอื่น และเป็นกลุ่มที่ต้องสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ให้กับหน่วยต้นทุนอื่น โดยเฉพาะยาและเวชภัณฑ์ นอกจากนี้จะเป็นค่าวัสดุ ของหน่วยงานขั้นสูตรในการตรวจหาเชื้อวัณโรค ซึ่งมีปริมาณการให้บริการมาก จึงทำให้มีต้นทุนค่าวัสดุสูง สำหรับ ปีงบประมาณ 2540 เช่นเดียวกัน พบว่า ในกลุ่ม NRPC มีต้นทุนค่าแรงสูงสุด รองลงมาคือ ค่าวัสดุ และต่ำสุดคือ ค่าลงทุน คิดเป็นสัดส่วน 30.19 : 8.02 : 1 หรือเท่ากับ 78.81 : 19.26 : 1.93 ซึ่งเช่นเดียวกับกลุ่ม PS ซึ่งต้นทุน สูงสุด คือ ค่าแรง รองลงมาคือ ต้นทุนค่าวัสดุ และค่าลงทุนต่ำสุด โดยคิดเป็นสัดส่วน 116.30 : 84.72 : 1 หรือเท่ากับ 66.78 : 32.79 : 0.43 ส่วนกลุ่มงาน RPCC จะแตกต่างจากกลุ่มอื่น คือ มีต้นทุนค่าวัสดุสูงสุด รองลงมาคือ ต้นทุนค่าแรง และต่ำสุดคือ ค่าลงทุน โดยคิดเป็นสัดส่วน 3.07 : 1.43 : 1 หรือเท่ากับ 52.63 : 28.30 : 19.07 เช่นเดียวกับปีงบประมาณ 2539

1.3 ต้นทุนต่อหน่วยการตรวจรักษาผู้ป่วยวัณโรคและการป้องกันวัณโรค

ตาราง 11 แสดงต้นทุนรวมโดยตรง (TDC) ต้นทุนทางอ้อม (IDC) และต้นทุนทั้งหมด (FC) เมื่อจัดสรรต้นทุนแบบจัดสรรโดยตรงแยกตามหน่วยงานต้นทุนปีงบประมาณ 2539 และ 2540

ปีงบประมาณ	หน่วยต้นทุน	TDC(บาท) ร้อยละ	IDC(บาท) ร้อยละ	FC(บาท) ร้อยละ	visit (ครั้ง)
2539	ตรวจรักษา	3,819,454.89	6,472,479.48	10,291,934.37	
		37.11	62.89	100.00	45,109
	ป้องกันวัณโรค	615,383.69	198,370.89	813,754.58	
		75.62	24.38	100.00	895
	รวม	4,434,838.58	6,670,850.37	11,105,688.95	
		39.93	60.67	100.00	
2540	ตรวจรักษา	3,396,369.31	1,782,521.94	5,178,891.25	47,744
		65.58	34.42	100.00	
	ป้องกันวัณโรค	772,681.30	296,552.57	1,069,233.87	749
		72.26	27.74	100.00	
	รวม	4,169,050.61	2,079,074.51	6,248,125.12	
		66.72	33.28	100.00	
เฉลี่ย	ตรวจรักษา	3,607,912.1	4,127,500.71	7,735,412.81	
		46.64	53.36	100.00	92,853
	ป้องกันวัณโรค	694,032.49	247,461.73	941,494.23	
		73.72	26.28	100.00	1,644
	รวม	4,301,944.59	4,374,962.44	8,676,907.03	
		49.58	50.42	100.00	

ต้นทุนทั้งหมดของการตรวจรักษาผู้ป่วยวัณโรคและการป้องกันวัณโรคได้จากการนำ
ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมของการตรวจรักษาผู้ป่วยวัณโรค และการป้องกันวัณโรค
มารวมกัน การตรวจรักษาวัณโรค ปีงบประมาณ 2539 ปี 2540 ป รับมูลค่าเป็นปีปัจจุบัน 2542
1,0291,934.37 บาท และ 5,178,891.25 บาท ต้นทุนเฉลี่ยในการตรวจรักษาวัณโรคป้องกัน
วัณโรค ปีงบประมาณ 2539 และ 2540 เท่ากับ 773,541.81 บาท

การป้องกันวัณโรค ต้นทุนการป้องกันวัณโรคทั้งหมด ในปีงบประมาณ 2539 ปี
2540 เท่ากับ 813,754.58 บาท และ 1,069,233.87 บาท ต้นทุนเฉลี่ยในการป้องกันวัณโรค ปี
งบประมาณ 2539 และ 2540 เท่ากับ 941,494.23 บาท

1.4 สรุปต้นทุนบริการการตรวจรักษาผู้ป่วยวัณโรคและการป้องกันวัณโรค

ตาราง 12 ต้นทุนต่อหน่วยบริการการตรวจรักษาวัณโรค/หน่วยป้องกันวัณโรคและ ต้นทุนต่อรายใน
ปีงบประมาณ 2539และปี 2540 (มูลค่าปีปัจจุบัน 2542)

หน่วยต้นทุน	FC	visit (ครั้ง)	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ต้นทุน/ราย
ตรวจรักษาวัณโรค	7,735,412.81	92,853	83.31	749.79
ป้องกันวัณโรค	941,494.23	1,644	572.69	5,154.21

หมายเหตุ :ระยะเวลาการรักษาวัณโรค ใช้เวลา 6 เดือน

ระยะเวลาการรับยาป้องกันวัณโรค ใช้เวลา 9 เดือน

ต้นทุนต่อหน่วยการตรวจรักษาวัณโรคและการป้องกันวัณโรค ได้จากการนำเอาต้นทุน
ทั้งหมด (full cost) ของการตรวจรักษาวัณโรคและการป้องกันวัณโรคหารด้วยจำนวนครั้งของการ
บริการ (visit)

จากการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยตรวจรักษาวัณโรคและหน่วยป้องกันวัณโรคของศูนย์
วัณโรคเขต 10 เชียงใหม่ ในปีงบประมาณ 2539-2540 โดยนำต้นทุนของหน่วยต้นทุนรวมของ
ตรวจรักษาและ หน่วยต้นทุนในการป้องกันวัณโรคนำมาหาค่าเฉลี่ย (ปรับมูลค่าเป็นปีปัจจุบัน2542)
หน่วยตรวจรักษาวัณโรค เท่ากับ 83.31 บาท ต่อครั้ง ระยะเวลาของการรับยาระยะสั้นในการรักษา

วัดโรค เป็นเวลา 6 เดือน คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 749.79 บาท ต่อราย ต้นทุนเฉลี่ยในการป้องกันวัดโรคปีงบประมาณ 2539-2540 เท่ากับ 572.69 บาท ต่อครั้ง การป้องกันวัดโรคด้วยยาไอโซไนอะซิด 9 เดือน คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 5,154.21 บาทต่อราย

2. ต้นทุนในมุมมองของผู้รับบริการ

จากการสัมภาษณ์ผู้ติดเชื้อที่มารับยาไอโซไนอะซิดจำนวน 30 ราย และผู้ป่วยเอชไอวีที่ป่วยเป็นวัดโรค จำนวน 30 ราย

ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มารับยาป้องกันวัดโรคจากผลการศึกษา ผู้รับบริการเป็นเพศชาย และเพศหญิงในสัดส่วนเท่ากัน มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 30.93 สถานภาพสมรสของผู้รับบริการส่วนใหญ่ โสดและสถานภาพคู่ อาศัยอยู่ในเขตเมือง ส่วนใหญ่จบการศึกษา ระดับการศึกษาประถมศึกษาตอนต้น ส่วนมากมีอาชีพ รับจ้าง และว่างงาน ลักษณะของรายได้ ส่วนมากเป็นรายได้ประจำ รายได้ของผู้รับบริการเฉลี่ยเท่ากับ 2,233.00 บาท สมาชิก(บุตร) ในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ ส่วนมาก ไม่มีบุตร ในรายที่มีบุตรต้องดูแลมีเพียง 1 การดูแลบุตรจะให้สามีหรือภรรยาดูแลหรือญาติดูแลแทนซึ่งมีเพียงส่วนน้อย การเดินทางไปรับบริการส่วนมากมาโดยรถมอเตอร์ไซด์ส่วนตัว และรถประจำทาง สำหรับ ค่าพาหนะคิดเฉลี่ยเท่ากับ 36.13 บาทต่อครั้ง ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการเดินทางมารับบริการเท่ากับ 15.67 บาทต่อครั้ง จำนวนญาติที่มาด้วย ส่วนใหญ่มารับบริการคนเดียวหรือมีญาติมาด้วย 1 คน ค่าใช้จ่ายของญาติที่มาด้วย ส่วนมากจะไม่คิดค่าใช้จ่ายเพราะมาด้วยกัน แต่บางรายที่มีค่าใช้จ่ายคิดค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 9.67 บาทต่อครั้ง รายได้ของญาติ ส่วนใหญ่จะไม่มีรายได้ คิดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 600.00 บาท และระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปรับบริการ คิดค่าเฉลี่ยของการใช้เวลาในการมารับบริการ เท่ากับ 1 ชั่วโมง ต่อครั้ง

ในส่วนของผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ป่วยเป็นวัดโรคและมารับการรักษาวัดโรค จากผลการศึกษา ผู้รับบริการเป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 34.90 สถานภาพสมรสโสด และสถานภาพคู่ อาศัยอยู่ในเขตเมือง ส่วนใหญ่จบการศึกษาแล้ว จบในระดับประถมศึกษาตอนต้น ส่วนมากมีอาชีพรับจ้าง ลักษณะของรายได้ ส่วนมากเป็นรายได้ไม่ประจำ และบางส่วนพบว่าไม่มีรายได้เนื่องจากว่างงาน รายได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,446.00 บาท สมาชิก(บุตร) ในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ ส่วนมากไม่มีบุตร ในครอบครัวที่ต้องรับผิดชอบ ส่วนมากจะไม่มี และระหว่างที่มารับบริการบุตรที่บ้านจะให้สามีหรือภรรยาดูแลหรือญาติซึ่งมีเพียงส่วนน้อย การเดินทางไปรับบริการโดยรถรับจ้างและรถมอเตอร์ไซด์ส่วนตัว สำหรับ ค่าพาหนะคิดเฉลี่ยเท่ากับ 53.27 บาทต่อครั้ง ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการเดินทางไปรับบริการส่วนไม่มีค่าใช้จ่าย คิดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.27 บาทต่อครั้ง ส่วนใหญ่จะมีญาติมาด้วย 1 คน สำหรับค่าใช้จ่ายของญาติที่มาด้วย ส่วนมากจะไม่คิด

ค่าใช้จ่ายเพราะมาด้วยกัน แต่ในบางรายที่มีค่าใช้จ่ายคิดค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 17.93 บาทต่อครั้ง รายได้ของญาติส่วนใหญ่จะไม่มีรายได้ คิดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,420.00 บาท และระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางมารับบริการอยู่ในระหว่าง 0-30 นาที สูตรรายได้ใช้รักษาวันโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีมากที่สุดคือ CAT 1

นำผลมาวิเคราะห์ในส่วนของคุณค่าข้อมูลทั่วไป ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการในการตรวจรักษาวันโรคและป้องกันวันโรค ศูนย์วันโรคเขต 10 เชียงใหม่ คิดคำนวณจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยใช้เกณฑ์ค่าแรงงานขั้นต่ำของสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2542 การคำนวณคุณภาพชีวิตของผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับการป้องกันและไม่ป่วยเป็นวันโรค ซึ่งคิดจากการที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีชีวิตอยู่ได้นานเฉลี่ย 9 ปี ในการดำเนินของโรคจนเกิดอาการเอดส์และสามารถทำงานได้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว (รายละเอียดของการคำนวณ แสดงในภาคผนวกง)

ตาราง 13 ต้นทุนรวมต่อราย ในมุมมองของผู้ให้บริการและต้นทุนในมุมมองของผู้รับบริการในการตรวจรักษาวันโรคและป้องกันวันโรค ศูนย์วันโรคเขต 10 เชียงใหม่

ชนิดของต้นทุน	การตรวจรักษาวันโรค	การป้องกันวันโรค
1.Direct cost		
Direct medical cost	749.79	5,154.21
Direct non medical cost		
ค่าเดินทาง	319.62	325.17
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	36.00	141.03
ค่าค้างแรม	0.00	0.00
ค่าดูแลบ้าน	3.15	0.00
ค่าดูแลเด็ก	14.70	22.05
ค่าเสียโอกาสผู้ป่วย	82.80	125.01
2.Indirect cost		
ค่าใช้จ่ายญาติ	107.58	87.03
ค่าเสียโอกาสญาติ	47.36	6.14
ต้นทุนรวม	1,361.00	5,860.64

ต้นทุนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเอชไอวีที่ป่วยเป็นวันโรค = 332,640 บาท / ราย

จากตาราง 13 ในการตรวจรักษาวัณโรคต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์เฉลี่ย ต่อ ราย (ในมุมมองของผู้ให้บริการ) ได้แก่ ค่ายา ค่าเอกซเรย์ ค่าตรวจเสมหะ 749.79 บาท ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ได้แก่ ค่าเดินทาง 319.62 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 36.00 บาท ค่าค้างแรม ไม่มีเนื่องจากผู้ติดเชื้อที่มาใช้บริการไม่ได้ พักค้างแรม ค่าดูแลบ้าน 3.15 บาท เป็นค่าเฉลี่ยเนื่องจากผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้ ค่าดูแลเด็ก 14.70 บาท ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วย 82.80 บาท ต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายญาติ 107.58 บาท และค่าเสียโอกาสญาติ 47.36 บาท ต้นทุนรวมเฉลี่ยในการตรวจรักษาวัณโรคต่อราย คิดเป็นมูลค่า 1361.00 บาท

ในการตรวจป้องกันวัณโรคต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์เฉลี่ยต่อราย (ในมุมมองของผู้ให้บริการ) ได้แก่ ค่ายา ค่าเอกซเรย์ 5,154.21 บาท ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ได้แก่ ค่าเดินทาง 325.17 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 141.03 บาท ค่าค้างแรม ไม่มีเนื่องจากผู้ติดเชื้อที่มาใช้บริการไม่ได้ พักค้างแรม ค่าดูแลบ้านไม่มีเพราะผู้ติดเชื้อเอชไอวีไม่ต้องการผู้ดูแลบ้านจึงไม่คิด ค่าดูแลเด็ก 22.05 บาท ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วย 125.01 บาท ต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายญาติ 87.03 บาท และค่าเสียโอกาสญาติ 6.14 บาท ต้นทุนรวมเฉลี่ยในการป้องกันวัณโรคต่อราย คิดเป็นมูลค่า 5,860.64 บาท

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

3.1 ต้นทุนประสิทธิผลของการใช้ยาไอโซในอะซิดเพื่อป้องกันวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

เมื่อ ΣC = ต้นทุนรวมในการป้องกันวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากร ทั้งมุมมองผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

n = จำนวนผู้ป่วยเอชไอวีในประชากรที่ป้องกันได้โดยยาไอโซในอะซิด

$$\text{ต้นทุนประสิทธิผล} = \frac{\Sigma C}{n}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุน-ประสิทธิผล} &= 761,883.20 \text{ บาท} / 24 \text{ ราย} \\ &= 31,745.13 \text{ บาท} / \text{ราย} \end{aligned}$$

3.2 ต้นทุน-ผลได้ของการป้องกันผู้ป่วยเอชไอวีมิให้เป็นวัณโรค

เมื่อ ΣB = ต้นทุนรวมในการรักษาวัณโรคของผู้ติดเชื้อเอชไอวีซึ่งสามารถป้องกันได้จากการติดเชื้อวัณโรคในผู้ป่วยเอชไอวีภายหลังจากการใช้ยา รวมถึงต้นทุนในมุมมองของผู้รับและผู้ให้บริการ และต้นทุนในเรื่องคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

ΣC = ต้นทุนรวมในการป้องกันวัณโรคของผู้ติดเชื้อเอชไอวี รวมถึงต้นทุนในมุมมองของผู้รับและผู้ให้บริการ

$$\text{ต้นทุนผลได้} = \Sigma B - \Sigma C$$

$$\begin{aligned} \text{ผลได้สุทธิ} &= 7,254,141.80 \text{ บาท} / 24 \text{ ราย} \\ &= 302,255.87 \text{ บาท} / \text{ราย} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนผลได้ : ต้นทุน} &= 7,254,141.80 \text{ บาท} / 761,883.20 \text{ บาท} \\ &= 9.52 \end{aligned}$$

หมายเหตุ : รายละเอียดในการคิดต้นทุน-ประสิทธิผลและต้นทุน-ผลได้ ในภาคผนวก ง

3.3 การวิเคราะห์ความไวของต้นทุน

ในการวิเคราะห์ความไวของต้นทุน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อต้นทุนย่อมมีผลกระทบมากน้อยแตกต่างกันไป ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ความไวของต้นทุนใน 2 ประเด็นคือ

- อัตราการรับยาสม่ำเสมอครบถ้วน (compliance)
- อัตราความชุก (prevalence) ของการเกิดวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากร

3.3.1 การวิเคราะห์ความไวของต้นทุนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการรับยาสม่ำเสมอครบถ้วน (compliance)

ถ้ากระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายในการดำเนินการให้ยาไอโซไนอะซิดเพื่อป้องกันวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี เมื่อประเมินโครงการหรือประเมินผลการดำเนินการในส่วนการให้ความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย คืออัตราการรับยาของผู้ป่วย จะเห็นว่าความแตกต่างของอัตราการรับยาสม่ำเสมอครบถ้วน จะมีผลให้ต้นทุน-ผลได้มีค่าเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ตาราง 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน-ผลได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการรับยาสม่ำเสมอครบถ้วน

กรณีที่	อัตราการรับยาครบ(ร้อยละ)	รับยาครบ (ราย)	รับยาไม่ครบ (ราย)	ผล ได้สุทธิ (บาท)	ผล ได้สุทธิ (บาท/ราย)
1	40.00	76	114	3,585,904.40	275,838.80
2	50.00	95	95	4,921,908.40	289,524.02
3	80.00	152	38	8,595,919.40	296,411.01
4	90.00	171	19	9,931,923.40	300,967.37

หมายเหตุ: กำหนดให้ตัวแปรอื่นมีค่าคงเดิม

จากตาราง 14 การเปลี่ยนอัตราการรับยาสม่ำเสมอครบถ้วน พบว่าถ้าเปลี่ยนแปลงอัตราการรับยาครบถ้วนให้ลดลงจากเดิม เป็นร้อยละ 40.0 พบว่า ผลได้สุทธิของกิจกรรมนี้ต่อผู้ป่วยที่ป้องกันไม่ให้เกิดโรคได้ 1 รายมีค่าน้อยลง มีค่าเท่ากับ 275,838.80บาท และถ้าหากอัตราการรับ

ยาสมำเสมอครบถ้วนครบเพิ่มมากขึ้น เป็นร้อยละ 90.00 ผลได้สุทธิมีค่าดีขึ้นเป็น 300,967.38 บาท จะเห็นได้ว่าถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการรับยาสมำเสมอครบถ้วนจะมีผลต่อค่าผลได้สุทธิของกิจกรรมในการป้องกันโรค

3.3.2 การวิเคราะห์ความไวของต้นทุนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราความชุก (prevalence) ของการเกิดวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากร

ตาราง 15 ต้นทุนผลได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราความชุก(prevalence)ของการเกิดวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากร

จำนวนผู้ป่วยรับ ยาครบ 9 เดือน (ราย)	อัตราชุกของการเกิด วัณโรคในผู้ป่วยHIV ในประชากร(ร้อยละ)	จำนวนที่ป้องกัน โรคได้(ราย)	ต้นทุน- ประสิทธิผล (บาท/ราย)	ผลได้สุทธิ (บาท/ราย)
130	10	10	76,188.32	257,812.68
	21	24	31,745.13	302,255.87
	30	36	21,163.42	312,837.58
	40	49	15,548.64	318,452.36

หมายเหตุ : กำหนดให้ตัวแปรอื่นมีค่าคงเดิม

จากตาราง 15 จะเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงอัตราความชุก(prevalence)ของการเกิดวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากร จะมีผลต่อต้นทุน-ประสิทธิผลและต้นทุน-ผลได้ในสัดส่วนที่ต่างกันคือ เมื่ออัตราความชุก(prevalence)ของการเกิดวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากรลดลง (ร้อยละ 10) จะมีผลให้ค่าของต้นทุน-ประสิทธิผลในการป้องกันการเกิดโรคต่อรายเพิ่มขึ้น แต่ผลได้สุทธิของกิจกรรมต่อผู้ป่วยที่ป้องกันไม่ให้เกิดโรคได้ 1 รายจะมีค่าลดลง และเมื่ออัตราความชุก(prevalence)ของการเกิดวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประชากรเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 40) จะมีผลให้ค่าของต้นทุน-ประสิทธิผลในการป้องกันการเกิดโรคต่อรายลดลง แต่ผลได้สุทธิของกิจกรรมต่อผู้ป่วยที่ป้องกันไม่ให้เกิดโรคได้ 1 รายจะมีค่าเพิ่มมากขึ้น โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่นมีค่าคงเดิม