



รายงานการวิจัย

การประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินมาตรการ
สร้างเสริมสุขภาพ : การพัฒนาแนวทางการกำหนด
เป้าหมายและตัวชี้วัดของการดำเนินงานสร้างเสริม
สุขภาพของ สสส. โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษา
ต้นทุนความเจ็บป่วย



รายงานฉบับสมบูรณ์

การประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินมาตรการสร้างเสริมสุขภาพ :
การพัฒนาแนวทางการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของการดำเนินงานสร้าง
เสริมสุขภาพของ สสส. โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วย

จัดทำโดย

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ
(Health Intervention and Technology Assessment Program: HITAP)

กรกฎาคม 2554

สนับสนุนทุนวิจัยโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

รายนามนักวิจัย

ผศ. ดร.ภญ.มนตร์ธัม	ถาวรเจริญทรัพย์
ภญ.ทิวรัตน์	วุฒิศรีย
ภญ.พัทธรา	ลีฬหวงค์
ดร. ภญ.นัยนา	ประดิษฐ์สิทธิกร
ภญ.ปริยานุช	ดีบุกคำ
ภญ.วรัญญา	รัตนวิภาพงษ์
ผศ. ดร.ลีลี	อิงศรีสว่าง
นางสาวรุ่งนภา	คำผาง
นายทรงยศ	พิลาสันต์
นางสาวรักมณี	บุตรชน
ดร. นพ.ยศ	ธีระวัฒนานนท์

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพของ สสส. ด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ (Cost-Benefit Analysis) โดยการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยด้วยวิธีปฏิบัติการณ์ (Incidence-based, cost-of-illness analysis) มาใช้ ทั้งนี้ทำการวิเคราะห์ใน 2 แผนงานของ สสส. ได้แก่ แผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ และแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สำหรับต้นทุนที่ครอบคลุมในการวิเคราะห์ ได้แก่ ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร และการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน ทั้งนี้มูลค่าต้นทุนแสดงเป็นมูลค่าในปี 2553

แผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยพบว่า การสูบบุหรี่ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมหาศาล โดยต้นทุนต่อนักสูบหน้าใหม่เพศชาย 1 คนมีค่าประมาณ 158,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 96,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 62,000 บาท) ในขณะที่จะมีอายุสั้นลง = 4.6 ปี สำหรับในเพศหญิงนั้น ต้นทุนต่อนักสูบหน้าใหม่ 1 คนจะมีค่าประมาณ 85,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 32,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 53,000 บาท) ในขณะที่จะมีอายุสั้นลง = 3.4 ปี

ในส่วนของต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่เลิกสูบได้นั้นพบว่า การทำให้เลิกสูบได้เร็วเท่าไรยิ่งทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้นเท่านั้น โดยพบว่า เพศชายที่เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30, 35 และ 40 ปี จะมีอายุสั้นลง 1.4, 1.8 และ 2 ปีตามลำดับ ในขณะที่เพศหญิงที่เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30, 35 และ 40 ปี จะมีอายุสั้นลง 0.6, 0.8 และ 1 ปีตามลำดับ ทั้งนี้ ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนเลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 30, 35 และ 40 ปี คือ 71,000 บาท, 55,000 บาท และ 42,000 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนเลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 30, 35 และ 40 ปี คือ 40,000 บาท, 31,000 บาท และ 23,000 บาท ตามลำดับ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการป้องกันไม่ให้เกิดนักสูบหน้าใหม่ 1 ราย และการทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่เลิกสูบได้สามารถช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจได้เป็นจำนวนมากดังนั้นมาตรการหรือนโยบายที่ช่วยป้องกันนักสูบหน้าใหม่และลดจำนวนผู้ที่สูบบุหรี่จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้จากผลการศึกษาข้างชี้ให้เห็นด้วยว่าผลกระทบจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานคิดเป็นสัดส่วนที่สำคัญของการสูญเสียทั้งหมด

ดังนั้นหน่วยงานทั้งในภาครัฐและเอกชนควรให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมรณรงค์และการออกมาตรการ เพื่อลดผลกระทบดังกล่าวจากในสถานประกอบการให้มากขึ้นด้วยเช่นกัน

ผลจากการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบโดย สสส. พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อปีในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2544-2553) ของแผนงานฯ มีค่าเท่ากับ 143,370,000 บาท

จากการวิเคราะห์พบว่า จุดคุ้มทุนของการดำเนินงานอยู่ที่

- 1) การป้องกันนักสูบหน้าใหม่ไม่ให้สูบบุหรี่ตลอดชีวิตในแต่ละปีเป็นจำนวน 920 ราย (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันในทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 880 คนและเพศหญิง 40 คนหรือ
- 2) การทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่อายุ 40 ปีในแต่ละปีเป็นจำนวน 3,520 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากัน ในทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 3,340 คนและเพศหญิง 180 คนหรือ
- 3) การทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่อายุ 35 ปีในแต่ละปีเป็นจำนวน 2,690 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากัน ในทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 2,560 คนและเพศหญิง 130 คนหรือ
- 4) การทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่อายุ 30 ปีในแต่ละปีเป็นจำนวน 2,060 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากัน ในทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,960 คนและเพศหญิง 100 คน

แผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยพบว่า การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมาก โดยในการประเมินต้นทุนต่อนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย จำแนกตามเพศและระดับการดื่ม พบว่า

ในเพศชาย ต้นทุนต่อนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย กรณีที่ดื่มบ้างมีค่าประมาณ 19,000 บาท (แบ่งเป็น ต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร -18,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 37,000 บาท) ตี้อย่างอันตรายมีค่าประมาณ 307,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 58,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 249,000 บาท) และตี้อย่างอันตรายมากมีค่าประมาณ 360,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 89,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 271,000 บาท) ตามลำดับ

ในเพศหญิง ต้นทุนต่อนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย กรณีที่ดื่มบ้างมีค่าประมาณ 28,000 บาท (แบ่งเป็น ต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร -4,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 32,000

บาท) ต่ำอย่างอันตรายมีค่าประมาณ 202,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 14,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 188,000 บาท) และต่ำอย่างอันตรายมากมีค่าประมาณ 240,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 21,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 219,000 บาท) ตามลำดับ

ทั้งนี้ยังพบว่าในเพศชายหากมีการดื่มต่อเนื่องจะมีอายุสั้นลง 2.6 ปี และ 3.86 ปีหากดื่มอย่างอันตรายและอันตรายมากตามลำดับ สำหรับในเพศหญิงจะมีอายุสั้นลง 1.47 ปี และ 2.2 ปีหากดื่มอย่างอันตรายและอันตรายมากตามลำดับ

ในส่วนของต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้ผู้ที่ดื่มเลิกดื่มได้นั้นพบว่าในทุกระดับของการดื่ม การทำให้เลิกดื่มได้เร็วเท่าไรยิ่งทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้นเท่านั้น โดยพบว่าต้นทุนที่ป้องกันได้แตกต่างกันไปตามเพศและประเภทของการดื่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนที่ดื่มบ้างเลิกดื่มได้ที่อายุ 25, 35 และ 45 ปี คือ 17,000 บาท, 7,400 บาท และ 600 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนที่ดื่มบ้างเลิกดื่มได้ที่อายุ 30, 35 และ 45 ปี คือ 25,000 บาท, 13,000 บาท และ 3,700 บาท ตามลำดับ

ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายเลิกดื่มได้ที่อายุ 25, 35 และ 45 ปี คือ 275,000 บาท, 132,000 บาท และ 13,500 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายเลิกดื่มได้ที่อายุ 30, 35 และ 45 ปี คือ 178,000 บาท, 80,000 บาท และ 3,700 บาท ตามลำดับ

ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายมากเลิกดื่มได้ที่อายุ 25, 35 และ 45 ปี คือ 288,000 บาท, 121,000 บาท และ 20,000 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายมากเลิกดื่มได้ที่อายุ 30, 35 และ 45 ปี คือ 184,000 บาท, 69,000 บาท และ 5,600 บาท ตามลำดับ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการป้องกันไม่ให้เกิดนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย รวมถึงการทำให้ผู้ดื่มในทุกประเภทโดยเฉพาะที่เป็นการดื่มแบบอันตรายและการดื่มแบบอันตรายมากเลิกดื่มได้ จะสามารถช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจได้เป็นจำนวนมากทั้งนี้จากผลการศึกษายังชี้ให้เห็นด้วยว่าผลกระทบจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานคิดเป็นสัดส่วนที่สำคัญของการสูญเสียทั้งหมดและยังพบอย่างเด่นชัดแม้ในกลุ่มที่

ดื่มบ้างก็ตาม ดังนั้นหน่วยงานทั้งในภาครัฐและเอกชนควรให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมรณรงค์และการ
ออกมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวจากแรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลจากการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดย
สสส. พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อปีในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2544-2553) ของแผนงานฯ มีค่าเท่ากับ 250,550,000 บาท

จากการวิเคราะห์พบว่า จุดคุ้มทุนของการดำเนินงานอยู่ที่

- 1) ป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มบ้าง) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตในแต่ละปีเป็นจำนวน 11,278 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 7,325 คนและเพศหญิง 3,953 คนหรือ
- 2) ป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มอย่างอันตราย) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตในแต่ละปีเป็นจำนวน 856 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 738 คนและเพศหญิง 118 คนหรือ
- 3) ป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มอย่างอันตรายมาก) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตในแต่ละปีเป็นจำนวน 718 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 652 คน และเพศหญิง 66 คนหรือ
- 4) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา ≥ 20 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 142,809 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 89,066 คน และเพศหญิง 53,743 คนหรือ
- 5) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา ≥ 20 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 20,885 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 17,713 คน และเพศหญิง 3,172 คนหรือ
- 6) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา ≥ 20 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 13,457 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 12,081 คน และเพศหญิง 1,376 คนหรือ
- 7) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 10-19 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 26,492 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 16,867 คนและเพศหญิง 9,625 คนหรือ
- 8) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 10-19 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 2,009 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,718 คน และเพศหญิง 291 คนหรือ

- 9) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 10-19 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 2,162 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,952 คนและเพศหญิง 210 คนหรือ
- 10) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา ≤ 9 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 12,497 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 7,783 คนและเพศหญิง 4,714 คนหรือ
- 11) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา ≤ 9 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 963 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 816 คนและเพศหญิง 147 คนหรือ
- 12) ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา ≤ 9 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ในแต่ละปีเป็นจำนวน 905 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่ากันทั้งสองเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 812 คนและเพศหญิง 93 คน

ทั้งนี้ในการกำหนดเป้าหมายการดำเนินการนั้นไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในกรณีที่น่าเสนอเท่านั้นแต่ยังสามารถเป็นผลรวมของหลายๆ กิจกรรมร่วมกันได้ เช่น การป้องกันนักดื่ม/นักสูบบุหรี่ใหม่ ร่วมกับการทำให้ผู้ดื่ม/ผู้สูบบุหรี่ต่างๆ กันเลิกดื่ม/เลิกสูบ อย่างไรก็ตามในการประเมินต้นทุน-ผลได้ครั้งนี้ ในส่วนของผลได้ครอบคลุมเฉพาะต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยไม่รวมต้นทุนค่ารักษาพยาบาลซึ่งมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนทางอ้อม ทั้งยังไม่รวมต้นทุนที่จับต้องไม่ได้เช่น ความทุกข์ ความเสียใจ ซึ่งระเบียบวิธีวิจัยในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการประเมินผลตอบแทนจากการบังคับใช้กฎหมาย นอกจากนี้ผลลัพธ์ของแผนงานบางส่วน เช่น การสร้างองค์ความรู้ ความตระหนักในสังคม ตลอดจนการสร้างเครือข่าย ไม่ได้ถูกรวมอยู่ในการประเมิน เนื่องด้วยข้อจำกัดของระเบียบวิธีวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้นจึงทำให้มูลค่าของผลได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้วิธีที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้อาจไม่เหมาะสมกับบางแผนงานซึ่งประสิทธิภาพในการดำเนินงานไม่เกี่ยวข้องกัน ข้อมูลต้นทุนความเจ็บป่วย

อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้มีประโยชน์ในการกำหนดเป้าหมายของการดำเนินงานของ สสส. ตลอดจนโครงการที่ สสส. สนับสนุนให้มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้นซึ่ง สสส. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลถึงประสิทธิผลการดำเนินงานของแผนงานทั้งสองในรูปของจำนวนนักดื่ม/นักสูบบุหรี่ใหม่ที่ป้องกันได้ ตลอดจนจำนวนผู้ที่เลิกดื่ม/เลิกสูบจากการดำเนินงานของ สสส. ต่อไป

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. สสส.และภาคีเครือข่ายสามารถนำข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้ไปใช้ในกิจกรรมรณรงค์เพื่อป้องกันไม่ให้นักสูบบุหรี่และนักดื่มหน้าใหม่ในสังคม รวมถึงรณรงค์ให้ผู้สูบบุหรี่หรือดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปัจจุบันเลิกสูบ/เลิกดื่มได้ในระยะเวลาที่เร็วขึ้น

2. พัฒนาเป้าหมายและตัวชี้วัดการดำเนินงานให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยการกำหนดเป้าหมายเป็นจำนวนนักสูบหน้าใหม่/นักดื่มหน้าใหม่ที่ป้องกันได้ และจำนวนผู้ที่เลิกสูบ/เลิกดื่มจากการดำเนินงานของสสส. และภาคีเครือข่าย

Executive Summary

The aim of this study is to develop the targets and indicators necessary for assessing the health promotion performance of the Thai Health Promotion Foundation through the use of cost-benefit analysis using input from an incidence-based cost-of-illness analysis. These were conducted as a basis for evaluating the performance of both the tobacco and alcohol consumption control plans. The costs that are included in the analysis are indirect costs, which were cost of productivity, loss from premature death, and reduced productivity due to absenteeism and presenteeism. The costs incurred are converted to the base year of 2010.

Tobacco consumption control Plan

The cost of illness analysis showed that smoking can cause massive economic losses. For a male smoker, the lifetime indirect cost was estimated at roughly 158,000 baht, with the breakdown consisting of 96,000 baht for the cost of premature death and 62,000 baht for the cost of reduced productivity. Additionally, smoking would lead to a life year loss of 4.6 years in males. For a female smoker, the lifetime indirect cost was calculated to be approximately 85,000 baht, with the cost of premature death amounting to 32,000 baht and the cost of reduced productivity reaching 53,000 baht. In addition, smoking would lead to a life year loss of 3.4 years in females.

In terms of cost savings from cessation of smoking, it was found that the earlier individuals are able to quit, the more economic benefits society will receive. The study showed that life year loss among male smokers who were able to stop smoking at the age of 30, 35 or 40 were 1.4 years, 1.7 years or 2 years, respectively. For female smokers, the life year loss among those smokers who were able to stop smoking at the age of 30, 35 or 40 were 0.6 years, 0.8 years or 1 year, respectively. From an economic point of view, if a single male smoker was able to quit smoking at the age of 30, 35 or 40, the amount saved would be equivalent to 71,000 baht, 55,000 baht or 42,000 baht, respectively. Similarly, if a single

female smoker quit smoking at the age of 30, 35 or 40, this would generate respective savings of approximately 40,000 baht, 31,000 baht and 23,000 baht.

The results of this study clearly show that measures used to prevent new smokers from becoming smokers as well as increasing the quitting rate at early ages will significantly reduce economic loss. Therefore, measures or policies that help prevent or reduce the number of new smokers as well as increasing the smoking cessation rate are extremely important. The study also highlighted that the productivity loss due to reduced productivity contributed to a significant proportion of the total loss. As a result, agencies in both the public and private sectors should also give more priority to campaigns and should issue measures in order to reduce the aforementioned impact in the work place.

For the 10-year period of 2001-2010, our cost analysis revealed that the average cost per year of the tobacco consumption control program plan by the Thai Health Promotion Foundation the program was about 143,730,000 baht.

Based on the analysis, the following annual target should be reached at the breakeven point:

- 1) 920 new smokers are prevented from being lifetime smokers (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 880 males and 40 females), or
- 2) 3,520 smokers aged 40 years old are able to quit smoking permanently (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 3,340 males and 180 females), or
- 3) 2,690 smokers aged 35 years old are able to quit smoking permanently (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 2,560 males and 130 females), or
- 4) 2,060 smokers aged 30 years old are able to quit smoking permanently (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 1,960 males and 100 females).

Alcohol consumption control Plan

The cost of illness analysis shows that the consumption of alcohol causes enormous economic loss. An assessment of the cost of one drinker based on gender and level of consumption showed that the lifetime indirect cost of one new responsible drinking male was equivalent to 19,000 baht (the cost of premature death was -18,000 baht and the cost of reduced productivity was 37,000 baht). For one new hazardous male drinker and one new harmful drinking male, the costs were estimated at 307,000 baht (the cost of premature death was 58,000 baht and the cost of reduced productivity was 249,000 baht) and 360,000 baht (the cost of premature death was 89,000 baht and the cost of reduced productivity was 271,000 baht), respectively.

In the case of females, the cost of one new responsible drinker was equivalent to 28,000 baht (the cost of premature death was -4,000 baht and the cost of reduced productivity was 37,000 baht). For one new hazardous female drinker and one new harmful female drinker, the cost was equal to 202,000 baht (the cost of premature death was 14,000 baht and the cost of reduced productivity was 188,000 baht), and 240,000 baht (the cost of premature death was 21,000 baht and the cost of reduced productivity was 219,000 baht), respectively.

It was also found that life time losses among hazardous and harmful drinking males were about 2.6 years and 3.86 years, respectively. In the same case for female, life time losses among hazardous and harmful drinker were about 1.47 years and 2.2 years, respectively.

In terms of the cost savings from making drinkers quit, it was found that the faster they were able to quit, the more economic benefits society would receive. The cost savings also varied in respect of gender and consumption amounts. The details are as follows:

The costs saved in the event that one responsible drinking male is able to quit drinking at the age of 25 years, 35 years or, 45 years was found to be 17,000 baht, 7,400 baht or, 600 baht, respectively. The costs saved in the event that one responsible drinking

female is able to quit drinking at the age of 30 years, 35 years or, 45 years was found to be 25,000 baht, 13,000 baht or 3,700 baht, respectively.

The costs saved in the event that one hazardous drinking male is able to quit drinking at the age of 25 years, 35 years or, 45 years was found to be 275,000 baht, 132,400 baht or, 13,500 baht, respectively. The costs saved in the event that one hazardous drinking female is able to quit drinking at the age of 30 years, 35 years, or 45 years was found to be 178,000 baht, 80,000 baht, or 3,700 baht, respectively.

The costs saved in the event that one harmful drinking male is able to quit drinking at the age of 25 years, 35 years or, 45 years was found to be 288,000 baht, 121,000 baht or, 20,000 baht, respectively. The costs saved in the event that one harmful drinking female is able to quit drinking at the age of 30 years, 35 years or, 45 years was found to be 184,000 baht, 69,000 baht or, 5,600 baht, respectively.

The results of this study clearly show that substantial economic loss can be prevented from discouraging new drinkers as well as from making drinkers in every category refrain from consuming alcohol, especially for those engaged in hazardous and harmful drinking. The study also highlighted the significant impact of the reduced productivity on the total indirect cost. This was quite evident, even in those who were responsible drinkers. Therefore, agencies in both the public and private sectors should give priority to campaigns and implement measures to reduce such impacts in order to improve efficiency.

For the 10-year period of 2001-2010, our cost analysis revealed that the average cost per year of the alcohol consumption control program by the Thai Health Promotion Foundation was about 250,550,000 baht.

Based on the analysis, the following annual target should be reached at the breakeven point:

- 1) 11,278 new drinkers are prevented from being lifetime responsible drinkers (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 7,325 males and 3,953 females, or
- 2) 856 new drinkers are prevented from being hazardous drinkers (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 738 males and 118 females, or
- 3) 718 new drinkers are prevented from being harmful drinkers (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 652 males and 66 females, or
- 4) 142,809 responsible drinkers are able to quit permanently after having been drinking for more than 20 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 89,606 males and 53,743 females, or
- 5) 20,885 hazardous drinkers are able to quit after having been drinking for more than 20 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 17,713 males and 3,172 females, or
- 6) 13,457 harmful drinkers are able to quit after having been drinking for more than 20 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 12,081 males and 1,376 females, or
- 7) 26,492 responsible drinkers are able to quit after having been drinking for 10-19 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 16,867 males and 9,625 females, or
- 8) 2,009 hazardous drinkers are able to quit after having been drinking for 10-19 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 1,718 males and 291 females, or
- 9) 2,162 harmful drinkers are able to quit after having been drinking for 10-19 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 1,952 males and 210 females, or

- 10) 12,497 responsible drinkers are able to quit after having been drinking for less than 9 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 7,783 males and 4,714 females, or
- 11) 963 hazardous drinkers are able to quit after having been drinking for less than 9 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 816 males and 147 females, or
- 12) 905 harmful drinkers are able to quit after having been drinking for less than 9 years (if calculated at the same declining rate of both genders). This is divided into 812 males and 93 females.

In setting the targeted goals, it was not limited to just the aforementioned results but could also potentially incorporate the overall targets for various activities together. An example of this is the prevention of new drinkers/smokers together with helping drinkers/smokers at various ages quit. However, in assessing the cost and outcome in this regard, the outcome only covered the cost of productivity loss but excluded medical costs, which is minimal when compared to indirect costs. These indirect costs do not take into account intangible costs such as suffering and sorrow, which could not be assessed using the current research methodology. Additionally, by using the cost of illness method, the results of the analysis did not take into account several potential outcomes of the Thai Health Foundation, i.e. the creation of knowledge and awareness in society, and the creation of health promotion networks. Hence, the value of the estimated outcome may be lower in reality. Moreover, the method used in this assessment may not be appropriate for some plans of the Thai Health Foundation for which the effectiveness of the operations is not related to the cost of illness.

However, this study is helpful in determining the goals and targets to be achieved by the Thai Health Promotion Foundation, as well as encouraging all projects supported by it to be more concrete. Therefore, the Thai Health Promotion Foundation should conduct a study to collect all data related to the outcomes of implementing its plans, both in terms of

the numbers of new drinkers and smokers and of those who can quit their habits as a result of the Thai Health Promotion Foundation's actions.

Policy Recommendations

1) The Thai Health Promotion Foundation and all of its networks can present empirical data in their campaigns in order to prevent new drinkers and smokers in society. The campaigns can also be used to help encourage current drinkers and smokers to quit more quickly.

2) Develop more concrete targets and performance indicators in terms of the number of new drinkers/smokers who can be prevented from drinking/smoking and the number of drinkers/smokers who are able to quit as a result of the operations of the Thai Health Promotion Foundation and all associated networks.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพกรมบัญชีกลาง ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โครงการการศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพและปัจจัยเสี่ยง สำนักงานสถิติแห่งชาติ รวมถึงคณะที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทุกคนที่ได้ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	4
กิตติกรรมประกาศ	17
1. หลักการและเหตุผล	25
2. กรอบแนวคิดของการวิจัย	27
3. วัตถุประสงค์	27
4. การศึกษาย่อยที่ 1: การศึกษาต้นทุนของสสส.ที่ใช้ไปในแผนงานต่างๆ ตลอด ระยะเวลา 10 ปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553	29
5. การศึกษาย่อยที่ 2: การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับแผนงานด้วยวิธี อิงปฏิบัติการณั	48
5.1 การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการสูบบุหรี่	48
5.1.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่	49
5.1.2 การวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่	61
5.2 การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	67
5.2.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์	67
5.2.2 การวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์	84
6. การศึกษาย่อยที่ 3: การกำหนดเป้าหมายของแต่ละแผนงานด้วยการหาจุดคุ้มทุน ระหว่างต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินงานและผลได้ต่อหน่วยซึ่งใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ต้นทุนความเจ็บป่วย	91
ภาคผนวก	101
เอกสารอ้างอิง	130

สารบัญชิตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	รายชื่อแผนหลักภายใต้สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ	30
ตารางที่ 2	รายชื่อหน่วยงานและรหัสหน่วยต้นทุน	31
ตารางที่ 3	หมวดหมู่งบประมาณตามรายงานบัญชีและการจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายตามประเภทต้นทุน	35
ตารางที่ 4	สรุปเกณฑ์การกระจายต้นทุนมายังแผนหลัก	37
ตารางที่ 5	งบเงินอุดหนุนโครงการและบริหารโครงการแยกรายแผน	40
ตารางที่ 6	ต้นทุนแรงงานแยกรายแผน	40
ตารางที่ 7	ต้นทุนค่าลงทุนทางตรงของหน่วยงาน	41
ตารางที่ 8	ต้นทุนค่าลงทุนเฉพาะส่วนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราว TCC1-9 กระจายต่อให้หน่วยต้นทุนสุดท้าย ACC1-2และATCC5	41
ตารางที่ 9	ต้นทุนค่าวัสดุหมวดค่าตอบแทนและสาธารณูปโภคทางตรงแยกรายหน่วยงาน	42
ตารางที่ 10	ต้นทุนค่าวัสดุหมวดค่าตอบแทนและสาธารณูปโภคเฉพาะส่วนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราว TCC1-9 กระจายต่อให้หน่วยต้นทุนสุดท้าย ACC1-2และATCC5	42
ตารางที่ 11	ต้นทุนค่าวัสดุหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ แยกรายแผน	43
ตารางที่ 12	สรุปต้นทุนรวมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ตั้งแต่ปีพ.ศ.2544-2553 แยกรายแผน (ก่อนปรับมูลค่าด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค)	46
ตารางที่ 13	สรุปต้นทุนรวมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ตั้งแต่ปีพ.ศ.2544-2553 แยกรายแผน (ปรับเป็นมูลค่าของปีที่ศึกษาพ.ศ. 2553 ด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค)	47
ตารางที่ 14	ความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิตของผู้สูบบุหรี่และผู้หยุดสูบบุหรี่เมื่อเทียบกับผู้ไม่สูบบุหรี่	50
ตารางที่ 15	ตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีและอัตราการมีส่วนร่วมแรงงานปี พ.ศ. 2552	52
ตารางที่ 16	สรุปรายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการประเมินต้นทุนทางอ้อมจากการสูบบุหรี่	53
ตารางที่ 17	จำนวนปีที่สูญเสียจากการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก	55

		หน้า
ตารางที่ 18	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่และต้นทุนที่จะป้องกันได้ในกรณีต่างๆ จำแนกตามเพศ	56
ตารางที่ 19	สรุปผลการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่	58
ตารางที่ 20	ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดโรคในประชากรทั่วไปที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศ	63
ตารางที่ 21	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์	64
ตารางที่ 22	ตัวแปรต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศ	65
ตารางที่ 23	ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่ในเพศชาย	66
ตารางที่ 24	ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่ในเพศหญิง	66
ตารางที่ 25	ระดับของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	69
ตารางที่ 26	ความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิตของผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ไม่ดื่ม	70
ตารางที่ 27	สรุปรายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการประเมินต้นทุนทางอ้อมจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	72
ตารางที่ 28	ร้อยละของการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามระดับการดื่มและระยะเวลาที่ดื่ม	72
ตารางที่ 29	ร้อยละของการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานที่เพิ่มขึ้นของผู้ที่เลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำแนกตามระดับการดื่มและระยะเวลาที่เลิกดื่ม	73
ตารางที่ 30	จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชายจำแนกตามระดับการดื่มและอายุที่เลิก	75
ตารางที่ 31	จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศหญิงจำแนกตามระดับการดื่มและอายุที่เลิก	75
ตารางที่ 32	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกรณีดื่มบ้าง	77
ตารางที่ 33	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกรณีดื่มอย่างอันตราย	78

		หน้า
ตารางที่ 34	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก	78
ตารางที่ 35	ต้นทุนที่ป้องกันได้ในกรณีของการป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ต่อรายและการทำให้เลิกดื่มที่อายุต่างๆ	79
ตารางที่ 36	สรุปผลการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	81
ตารางที่ 37	ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดโรคในประชากรทั่วไปที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	86
ตารางที่ 38	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ จำแนกตามเพศและระดับการดื่ม	86
ตารางที่ 39	ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำแนกตามเพศและระดับของการดื่ม	87
ตารางที่ 40	ตัวแปรต้นทุนการรักษาพยาบาลโรคที่มีสาเหตุจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำแนกตามเพศ	88
ตารางที่ 41	ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชาย	89
ตารางที่ 42	ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศหญิง	90
ตารางที่ 43	วิธีการวิเคราะห์เป้าหมายการดำเนินงานของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบและแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	91
ตารางที่ 44	ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ	93
ตารางที่ 45	ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	94

สารบัญรูปภาพ

		หน้า
รูปที่ 1	กรอบแนวคิดของการวิจัย	27
รูปที่ 2	กรอบแนวคิดการวิจัยสำหรับการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยจากการบริโภค เครื่องดื่มแอลกอฮอล์/การสูบบุหรี่	48
รูปที่ 3	แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ จากการสูบบุหรี่	49
รูปที่ 4	จำนวนปีที่สูญเสียจากการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก	55
รูปที่ 5	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่ในเพศชาย	56
รูปที่ 6	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่ในเพศหญิง	57
รูปที่ 7	ต้นทุนที่ป้องกันได้จากการป้องกันนักสูบหน้าใหม่หรือการทำให้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ ต่างๆ	57
รูปที่ 8	แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจาก การสูบบุหรี่	62
รูปที่ 9	แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ จากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	68
รูปที่ 10	จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ที่ดื่มบ้างจำแนกตาม เพศและอายุที่เล็ก	75
รูปที่ 11	จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ที่ดื่มอย่างอันตราย จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก	76
รูปที่ 12	จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ที่ดื่มอย่างอันตรายมาก จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก	76
รูปที่ 13	ต้นทุนที่ป้องกันได้ในเพศชายจากการป้องกันนักดื่มหน้าใหม่และการทำให้เลิก ดื่ม	79
รูปที่ 14	ต้นทุนที่ป้องกันได้ในเพศหญิงจากการป้องกันนักดื่มหน้าใหม่และการทำให้เลิก ดื่ม	80
รูปที่ 15	แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจาก การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	85
รูปที่ 16	ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ	93
รูปที่ 17	ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ (กรณีดื่มบ้าง)	94

		หน้า
รูปที่ 18	ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (กรณีดื่มอย่างอันตราย)	98
รูปที่ 19	ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (กรณีดื่มอย่างอันตรายมาก)	98

สารบัญภาคผนวก

หน้า

ภาคผนวก 1	102
ภาคผนวก 2	117
ภาคผนวก 3	118

1. หลักการและเหตุผล

วิธีการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วย (Cost-of-illness) เป็นการแปลข้อมูลผลกระทบของโรคหรือความเจ็บป่วยให้อยู่ในรูปของเงินจึงทำให้ทราบขนาดของปัญหาในเชิงเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากโรคหรือความเจ็บป่วยต่างๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม [1] ทั้งนี้การศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยเป็นการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในวงการสาธารณสุข ทั้งยังมีการใช้กันมากในหน่วยงานระดับประเทศต่างๆ เช่น ธนาคารโลก (World Bank) องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) [1] และ US National Institute of Health [2]

วิธีการในการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ วิธีอิงความชุก (Prevalence-based) และวิธีอิงอุบัติการณ์ (Incidence-based) [1, 3] ทั้งนี้ วิธีอิงความชุกเป็นการประเมินต้นทุนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่กำหนด (เช่น ในปี พ.ศ. 2552 เป็นต้น) ทั้งจากผู้ที่เป็นโรคหรือมีความเจ็บป่วยรายเก่าหรือรายใหม่ เช่น การศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2549 ซึ่งพบว่า การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทยก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจในปีดังกล่าวเป็นมูลค่า 156,105 ล้านบาท [4] ในขณะที่วิธีอิงอุบัติการณ์จะเป็นการประเมินต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดชีวิต (Lifetime cost) ของผู้ป่วยหรือการเจ็บป่วยรายใหม่เท่านั้น เช่น ต้นทุนตลอดชีวิตในการรักษาพยาบาล (Lifetime medical cost) ของผู้ชายอายุ 45-54 ปีที่อ้วน (มีดัชนีมวลกาย – body mass index มากกว่า 32.5 กิโลกรัม/ม²) จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจากคนปกติที่ไม่อ้วนประมาณ 10,000 เหรียญสหรัฐ [5] ต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดชีวิตของผู้ชายอายุ 40 ปีที่สูบบุหรี่มีค่าตั้งแต่ 20,000 เหรียญสหรัฐ ถึง มากกว่า 56,000 เหรียญสหรัฐในผู้ที่สูบน้อยกว่า 1 ซองต่อวันและมากกว่า 2 ซองต่อวัน ตามลำดับ [6] ทั้งนี้การคำนวณต้นทุนความเจ็บป่วยทั้งสองวิธีนี้มีประโยชน์แตกต่างกันโดยวิธีอิงความชุกจะทำให้ทราบขนาดของปัญหาและทราบว่าปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นกับส่วนใดมากน้อยเพียงใดจึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในการวางแผนงบประมาณหรือนโยบายตลอดจนสร้างความตระหนักในสังคม ในขณะที่ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแบบอิงอุบัติการณ์จะสามารถนำไปใช้ในการประเมินความคุ้มค่าของมาตรการที่ใช้ในการป้องกันโรคนั้นๆ เพราะให้ข้อมูลที่บ่งชี้ว่าจะช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจไปได้เท่าใดหากมาตรการดังกล่าวถูกนำมาใช้

กล่าวโดยสรุป ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยนั้นนอกจากจะชี้ให้เห็นถึงมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สามารถป้องกันได้จากมาตรการการป้องกันรักษาความเจ็บป่วยนั้นๆ แล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้มีอำนาจตัดสินใจในการวางแผนหรือจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทางสาธารณสุขที่จะต้องรับดำเนินการป้องกันหรือแก้ไขอย่างเร่งด่วนในเชิงนโยบาย ทั้งยังสนับสนุนถึงความจำเป็นของมาตรการหรือการป้องกันโรคหรือความเจ็บป่วยต่างๆ ตลอดจนให้ข้อมูลที่มีความสำคัญในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์อีกด้วย [7]

ตัวอย่างของการใช้ผลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยโดยผู้มีอำนาจตัดสินใจเชิงนโยบาย ได้แก่ การใช้ข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยจากบุหรี่ [8] ในการฟ้องร้องธุรกิจยาสูบของ Medicaid [9] การใช้ข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร [10] ในการสร้างแรงจูงใจให้ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) จัดตั้ง Injury Center [7] เป็นต้น ทั้งนี้ตัวอย่างของการนำ

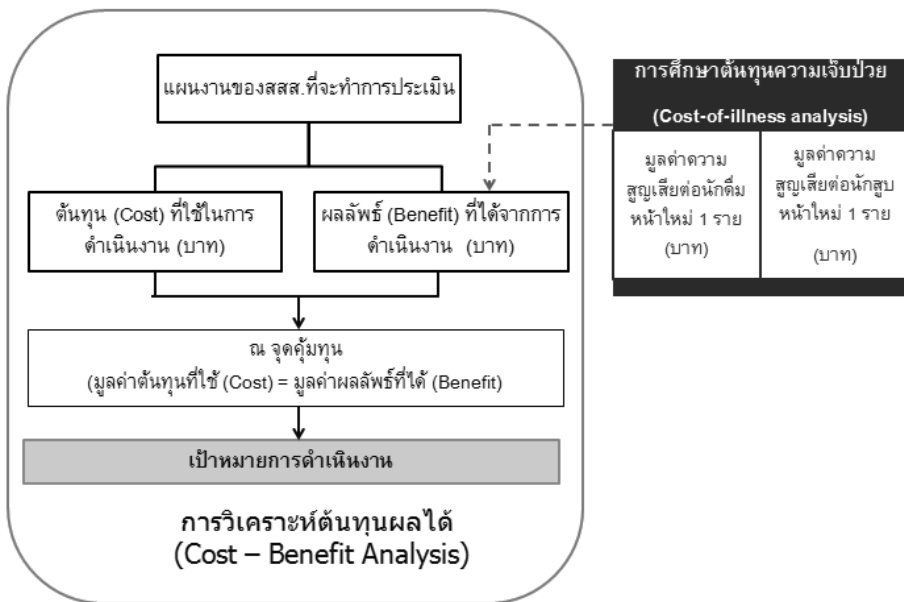
ข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยมาใช้ในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในรูปแบบของ ต้นทุนผลได้ (Cost-Benefit Analysis) ได้แก่ การประเมินต้นทุนผลได้ของการให้คำแนะนำโดยแพทย์ในผู้ที่ดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างมีปัญห (Problem drinker) ซึ่งมีการนำข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วย จากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ [11,12] มาใช้ในการวิเคราะห์ เป็นต้น

การประเมินความคุ้มค่าเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับการ จัดสรรทรัพยากร โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนที่ใช้กับผลลัพธ์ที่ได้ในรูปของตัวเงิน ทั้งนี้จากการ ทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศยังไม่พบการศึกษาที่ประเมินความคุ้มค่าขององค์กรในระบบสุขภาพ ด้วยวิธีดังกล่าว การศึกษานี้เป็นการศึกษาครั้งแรกที่ได้มีการนำเอาข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วยมา ใช้ในการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพขององค์กรในระบบสุขภาพ เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนผลได้

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีใช้ส่วนราชการหรือ รัฐวิสาหกิจจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ.2544 อยู่ภายใต้การ กำกับดูแลของนายกรัฐมนตรี มีรายได้จากภาษีสรรพสามิตยาสูบและสุราในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี ทำหน้าที่จุด ประกาย กระตุ้น สนับสนุน และประสานความร่วมมือกับกลุ่มบุคคล องค์กร และชุมชนทั่วไป (ภาคีสร้างเสริม สุขภาพ) โดยมุ่งหวังให้คนไทยมีสุขภาพดีครบสี่ด้าน กาย จิต ปัญญา สังคม เพื่อร่วมสร้างประเทศไทยให้น่าอยู่ สสส. ทำงานในลักษณะของแผนงานต่างๆ 13 แผน ซึ่งแผนงานของ สสส. ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการลด ปังจัยเสี่ยงของการเจ็บป่วยต่างๆ เช่น การลดการบริโภคแอลกอฮอล์-บุหรื ดังนั้นการศึกษาด้านทุนความ เจ็บป่วยจึงให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการวางแผนจัดลำดับความสำคัญของการลดปังจัยเสี่ยงของความ เจ็บป่วยที่ สสส. ต้องดำเนินการเร่งด่วน และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการประเมินความคุ้มค่าทาง เศรษฐศาสตร์ของแผนงานหรือมาตรการ (Intervention) ที่เกี่ยวข้องกับการลดปังจัยเสี่ยงดังกล่าวโดยยัง สามารถนำไปใช้ในการกำหนดเป้าหมายของแผนงานของ สสส. ตลอดจนโครงการที่สนับสนุนโดย สสส. ให้มี ความเป็นรูปธรรมมากขึ้น และสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการประเมินความคุ้มค่าทาง เศรษฐศาสตร์ของ สสส. ต่อไปในอนาคตได้อีกด้วย

2. กรอบแนวคิดของการวิจัย

รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัยซึ่งเริ่มจากการคัดเลือกแผนงานของ สสส. ที่จะนำมาทำการศึกษาในครั้งนี้ โดยในแต่ละแผนงานที่ได้รับการคัดเลือกจะทำการวิเคราะห์ต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงาน (Cost) และผลได้จากการดำเนินงาน (Benefit) ให้อยู่ในรูปมูลค่าของเงิน ทั้งนี้ในการประเมินผลได้ของการดำเนินงานของแผนงานจะทำได้โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยด้วยวิธีอิงปฏิบัติการ จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งสองส่วนข้างต้นมาใช้ในการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของแผนงานด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ (Cost-Benefit Analysis) ต่อไป ทั้งนี้ในการคัดเลือกแผนงานที่จะทำการศึกษาจะพิจารณาจากความเหมาะสมของแผนงานต่อรูปแบบการประเมิน ตลอดจนความพร้อมในส่วนของคุณสมบัติที่จำเป็น และขนาดของงบประมาณที่ สสส. จัดสรรไปยังแผนงานนั้นๆ ซึ่งในครั้งนี้แผนงานที่จะทำการประเมินมี 2 แผนงาน ได้แก่ แผนงานควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

3. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อพัฒนาแนวทางการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดของการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพของ สสส. โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาต้นทุนความเจ็บป่วย

วัตถุประสงค์ย่อย

- 1) เพื่อศึกษาต้นทุนของ สสส. ที่ใช้ไปในแผนงานต่างๆ ตลอดระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553
- 2) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีอิงปฏิบัติการ
- 3) เพื่อกำหนดเป้าหมายของแต่ละแผนงานด้วยการหาจุดคุ้มทุนระหว่างต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินงานและผลได้ต่อหน่วยด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนผลได้โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วย

ทั้งนี้ได้ทำการศึกษาย่อย 3 การศึกษาสำหรับแต่ละวัตถุประสงค์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- การศึกษาย่อยที่ 1: การศึกษาต้นทุนของ สสส. ที่ใช้ไปในแผนงานต่างๆ ตลอดระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553
- การศึกษาย่อยที่ 2: การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับแผนงานด้วยวิธีอิงปฏิบัติการ ซึ่งได้แก่

การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการสูบบุหรี่

การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

- การศึกษาย่อยที่ 3: การกำหนดเป้าหมายของแต่ละแผนงาน (แผนงานควบคุมการบริโภคยาสูบ และแผนงานควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์) ด้วยการหาจุดคุ้มทุนระหว่างต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินงานและผลได้ต่อหน่วยซึ่งใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วย

4. การศึกษาย่อยที่ 1: การศึกษาต้นทุนของ สสส. ที่ใช้ไปในแผนงานต่างๆ ตลอดระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553

4.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาต้นทุนของ สสส. ที่ใช้ไปในแผนงานต่างๆ ตลอดระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553

4.2 รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาต้นทุนรวมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยใช้วิธีทางบัญชีต้นทุน (Cost accounting) แนวทางจากบนลงล่าง (Top-down approach) ใช้ข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective) ร่วมกับการสัมภาษณ์ในส่วนของการคิดค่าเสื่อมราคาใช้ค่าเสื่อมราคาประจำปีทางบัญชี ซึ่งเป็นการคำนวณแบบเส้นตรง (Straight-line method) อายุการใช้งานของครุภัณฑ์คิดอายุการใช้งาน 5 ปี ส่วนสิ่งก่อสร้างคิดอายุการใช้งาน 20 ปี สำหรับการกระจายต้นทุนใช้วิธีการกระจายโดยตรง (Direct distribution method) ร่วมกับวิธีการกระจายตามลำดับขั้น (Step-down method)

4.3 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษานี้ทำการศึกษาต้นทุนตั้งแต่เริ่มก่อตั้งสสส. ในปี พ.ศ. 2544 จนถึงปี พ.ศ. 2553 เป็นระยะเวลารวม 10 ปี โดยศึกษาต้นทุนรวมที่สำนักงานฯ ต้องจ่ายเพื่อให้เกิดการดำเนินงานแผนหลักที่สนใจศึกษา 6 แผนหลักดังต่อไปนี้ แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ (แผน 1) แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (แผน 2) แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุภัย (แผน 3) แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (แผน 4) แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (แผน 9) และแผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม (แผน 10) โดยที่แผน 4 จะศึกษาเฉพาะต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับงานอาหารและโภชนาการเท่านั้น

4.4 การวิเคราะห์ต้นทุน

การวิเคราะห์ต้นทุนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

4.4.1 การวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรและระบบงาน (Organization and system analysis) เพื่อจำแนกหน่วยงานเป็นหน่วยต้นทุน (Cost center) ตามลักษณะหน้าที่และความสัมพันธ์ที่แท้จริง

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) มีหน่วยงานภายในทั้งหมด 20 หน่วยงาน ซึ่งบางหน่วยงานทำหน้าที่รับผิดชอบแผนหลักต่างๆ ของสสส. จำนวน 13 แผน และบางหน่วยงานมิได้รับผิดชอบแผนหลักโดยตรงแต่ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนหน่วยงานหลักให้สามารถดำเนินงานต่างๆ ได้สำเร็จจุลวง ดังนั้นสามารถแบ่งหน่วยต้นทุน (Cost center) ในสสส. ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่หน่วยต้นทุนชั่วคราว (Transient Cost Center: TCC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานให้แก่หน่วยงานหลัก และหน่วยต้นทุนสุดท้าย (Absorbing Cost Center: ACC) ซึ่งเป็นหน่วยรับต้นทุนมาทั้งหมดและเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบการดำเนินงานแผนหลักโดยตรงมีรายละเอียดและการกำหนดรหัสหน่วยต้นทุนรวมถึงหน้าที่

รับผิดชอบดังแสดงในตารางที่ 1-2 แต่เนื่องจากสำนักกรณีศึกษาสื่อสารสังคมนั้น นอกจากจะรับผิดชอบแผนหลักที่ 9 และ 10 โดยตรงแล้ว ยังทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของแผนหลักที่ 1-4 ด้วย จึงถือว่าสำนักกรณีศึกษาทำหน้าที่เป็นทั้งหน่วยต้นทุนสุดท้ายและหน่วยต้นทุนชั่วคราว (Absorbing and Transient Cost Center: ATCC)

ตารางที่ 1 รายชื่อแผนหลักภายใต้สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

รหัสแผน	รายชื่อแผนหลัก
แผน 1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ
แผน 2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
แผน 3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุภัย
แผน 4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ
แผน 5	แผนสุขภาพประชากรกลุ่มเฉพาะ
แผน 6	แผนสุขภาพชุมชน
แผน 7	แผนสุขภาพเด็ก เยาวชนและครอบครัว
แผน 8	แผนสร้างเสริมสุขภาพในองค์กร
แผน 9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ
แผน 10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม
แผน 11	แผนสนับสนุนโครงการเปิดรับทั่วไปและนวัตกรรม
แผน 12	แผนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพผ่านระบบบริการสุขภาพ
แผน 13	แผนพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ

หมายเหตุ ในการศึกษานี้วิเคราะห์ต้นทุนเฉพาะแผนหลักที่ 1, 2, 3, 4, 9 และ 10 โดยแผนหลักที่ 4 วิเคราะห์ต้นทุนเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานอาหารและโภชนาการเท่านั้น

ตารางที่ 2 รายชื่อหน่วยงานและรหัสหน่วยต้นทุน

รหัส หน่วย ต้นทุน	ชื่อหน่วยงาน	ความรับผิดชอบ โดยตรง	หมายเหตุ
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก	แผน 1-3	
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทาง สุขภาพ	แผน 4	ขอบเขตการศึกษาเฉพาะต้นทุนที่เกี่ยวข้อง กับงานอาหารและโภชนาการ
ACC3	สำนักสนับสนุนสุขภาวะชุมชน		
ACC4	สำนักสนับสนุนสุขภาวะเด็กเยาวชน และครอบครัว		
ATCC5	สำนักณรงค์สื่อสารสังคม	แผน 9 และ 10	สนับสนุนการทำงานแผน 1-4 ด้วย
ACC6	สำนักสร้างสรรค์โอกาสและนวัตกรรม		
ACC7	สำนักสนับสนุนการพัฒนาระบบสุขภาพ		
ACC8	สำนักสนับสนุนสุขภาวะองค์กร		
ACC9	สำนักสนับสนุนสุขภาวะประชากรกลุ่ม เฉพาะ		
ACC10	สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และ พัฒนาคุณภาพเยาวชน (สสค.)		
ACC11	ศูนย์การเรียนรู้การสร้างเสริมสุขภาพ		
TCC1	สำนักพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์	ทำงานสนับสนุน หน่วยรับต้นทุน (ACC) ทั้งหมด	ให้ต้นทุนของหน่วยต้นทุนชั่วคราวทั้ง 9 หน่วยงานเสมือนเป็นต้นทุนก้อนเดียว (TCC1-9)
TCC2	สำนักพัฒนาภาคีสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์		
TCC3	หน่วยสนับสนุนวิชาการและบริหารทั่วไป		
TCC4	ฝ่ายตรวจสอบภายใน		
TCC5	ฝ่ายอำนวยการ		
TCC6	ฝ่ายบริหารงานบุคคล		
TCC7	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ		
TCC8	ฝ่ายบัญชีและการเงิน		
TCC9	ฝ่ายสื่อสารองค์กร		

4.4.2 การจำแนกและจัดกลุ่มประเภทต้นทุน (Cost identification) เพื่อให้ทราบข้อมูลของ
ทรัพยากรแต่ละประเภท แหล่งที่มา และกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนที่เหมาะสม

ทรัพยากรต่างๆ ในการประเมินต้นทุนสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทคือต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่า
วัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost: LC) หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานทั้งเงินเดือน ค่าล่วงเวลาในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติราชการอื่นๆ รวมทั้งสวัสดิการต่างๆ ที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน เช่นค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน เป็นต้น

ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost: MC) หมายถึง ค่าวัสดุสิ้นเปลืองแต่ละประเภทที่แต่ละหน่วยต้นทุนเบิกจ่ายในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา รวมทั้งค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซมและค่าสาธารณูปโภค

ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost: CC) หมายถึง ต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี (Depreciation cost) ของครุภัณฑ์อาคารสิ่งก่อสร้าง ในทางการบัญชีมีวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาหลายวิธีในการศึกษานี้จะใช้ค่าเสื่อมทางบัญชีที่ระบุในรายงานประจำปีของสสส. ซึ่งจะเป็นการคิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight-line method) นั่นคือเฉลี่ยค่าเสื่อมราคาออกไปปีละเท่าๆ กันตามจำนวนปีของอายุการใช้งาน

นอกจากนี้ในการดำเนินงานของสสส. จะมีค่าใช้จ่ายให้กับแต่ละแผนหลักเพื่อดำเนินโครงการโดยตรง ซึ่งไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายของหน่วยต้นทุน งบประมาณส่วนนี้ได้แก่ เงินอุดหนุนโครงการ ซึ่งจะถือเป็นต้นทุนทางตรงของแผนงาน (Direct Cost: DC)

ในส่วนของแหล่งข้อมูลนั้น การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึงปี พ.ศ.2553 โดยอ้างอิงมูลค่าตามรายงานปีของสสส. ในหมวดงบค่าใช้จ่ายและกระแสเงินสดเป็นหลัก ซึ่งสามารถจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายเป็นประเภทค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน ดังแสดงในตารางที่ 3

ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในหมวดวัสดุคงเหลือส่วนใหญ่เป็นวัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงานอีกทั้งสสส. ไม่ใช่หน่วยงานที่แสวงหากำไรจากการซื้อ-ขายสินค้าหรือวัสดุ จึงไม่นำมาคิดเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาสวัสดุคงคลัง

เกณฑ์การกระจายต้นทุน: เนื่องจากการศึกษามีขอบเขตของต้นทุนนานถึง 10 ปี ต้นทุนบางหมวดสามารถแยกเป็นค่าใช้จ่ายรายหน่วยต้นทุนที่ใช้ไปจริงในทุกปีที่ศึกษาได้โดยการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุนโครงการ แต่บางหมวดไม่สามารถหาข้อมูลย้อนหลังได้จึงได้มีการกำหนดเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนลงสู่แต่ละหน่วยต้นทุน ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ต้นทุนทางตรงของแผนหลัก (DC)

- หมวดค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุนโครงการ: ใช้ตัวเลขจริงแยกรายแผนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553
- หมวดค่าใช้จ่ายบริหารโครงการ: เนื่องจากไม่มีตัวเลขจริงแยกรายแผน แต่ค่าใช้จ่ายหมวดนี้ถือเป็นต้นทุนอันเกิดจากการดำเนินโครงการ จึงใช้สัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการของแต่ละแผนเป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน

ประเภทต้นทุนค่าแรง (LC)

- หมวดค่าจ้างบุคลากร ค่าบำเหน็จ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง: ใช้เกณฑ์สัดส่วนจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน ร่วมกับสัดส่วนค่าแรงจริงของสำนักฯ 1, 2 และ 5 (ACC1, 2, 5) ในปีพ.ศ. 2553 ซึ่งได้จากการสอบถามเพิ่มเติมเป็นเกณฑ์ในการกระจายค่าแรงให้แก่แต่ละหน่วยต้นทุน

- หมวดค่าบำเหน็จบำนาญ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง: ใช้เกณฑ์สัดส่วนจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน เพื่อกระจายค่าแรงหมวดนี้ลงสู่แต่ละหน่วยต้นทุน

ประเภทต้นทุนค่าวัสดุ (MC)

- หมวดค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ค่าใช้สอย และค่าสาธารณูปโภค: ใช้เกณฑ์สัดส่วนจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน เพื่อกระจายค่าแรงหมวดนี้ลงสู่แต่ละหน่วยต้นทุน
- หมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ: ใช้สัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการในแต่ละปีเป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนหมวดนี้ลงสู่แต่ละหน่วยต้นทุน

ประเภทต้นทุนค่าลงทุน (CC)

- หมวดค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย: ใช้เกณฑ์สัดส่วนจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุน

เมื่อรวบรวมต้นทุนทั้ง 3 ประเภทไว้ด้วยกัน จะได้ผลลัพธ์เป็นต้นทุนรวมทางตรง (Total Direct Cost: TDC) ของแต่ละหน่วยต้นทุนดังสมการต่อไปนี้

$$\text{Total Direct Cost (TDC)} = \text{Labor Cost (LC)} + \text{Material Cost (MC)} + \text{Capital Cost (CC)}$$

นอกจากนี้ยังมีต้นทุนจากหน่วยสนับสนุน (TCC1-9) ซึ่งเป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost: IDC) จำเป็นต้องกระจายลงสู่หน่วยรับต้นทุนตามเกณฑ์ต่อไปนี้

- ต้นทุนค่าแรง: ใช้สัดส่วนการทำงานกระจายต้นทุนลงสู่แต่ละแผนโดยตรงโดยไม่ต้องผ่านหน่วยรับต้นทุน
- ต้นทุนค่าวัสดุ: หมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ใช้สัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการกระจายลงสู่แต่ละแผนโดยตรง หมวดค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ค่าใช้สอย และค่าสาธารณูปโภค ทำการกระจายต้นทุนลงสู่หน่วยรับต้นทุน 1, 2 และ 5 โดยใช้สัดส่วนจำนวนบุคลากร
- ต้นทุนค่าลงทุน: ใช้สัดส่วนจำนวนบุคลากรแต่ละสำนักเป็นเกณฑ์กระจายต้นทุนลงสู่หน่วยรับต้นทุน 1, 2 และ 5

หลังจากนั้นจึงทำการกระจายต้นทุนอีกครั้งเพื่อส่งผ่านต้นทุนจากแต่ละหน่วยรับต้นทุนไปยังแผนงานหลักตามความสัมพันธ์ของหน้าที่รับผิดชอบ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- ต้นทุนค่าแรงของหน่วยงาน: ใช้สัดส่วนการทำงานของบุคลากรแต่ละคนที่ทำให้กับแผนงานเป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน
- ต้นทุนค่าวัสดุและค่าลงทุน: ใช้การประมาณค่าน้ำหนักการทำงาน โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลัก

เนื่องจากสำนักบรรณคดีสื่อสารสังคม (ATCC5) นั้นทำหน้าที่เป็นทั้งหน่วยต้นทุนสุดท้ายและหน่วยต้นทุนชั่วคราวดังนั้นต้นทุนของสำนักบรรณคดีฯ จึงมีบางส่วนเป็นต้นทุนทางตรงส่งไปยังแผน 9 และ 10 ใน

ขณะเดียวกันต้นทุนบางส่วนเป็นต้นทุนทางอ้อมส่งไปยังแผน 1-4 โดยการกระจายค่าแรงใช้เกณฑ์สัดส่วนการทำงานและกระจายค่าต้นทุนวัสดุและลงทุนโดยการประมาณค่าน้ำหนักการทำงาน

ดังนั้นต้นทุนของแผนงานจะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เงินอุดหนุนโครงการซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทางตรงที่ให้มายังแต่ละแผน ต้นทุนรวมทางตรงซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลแผนโดยตรง และต้นทุนรวมทางอ้อมซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานอื่นๆ ที่กระจายลงมาสู่แผนหลัก ดังสมการข้างล่างและสรุปไว้ในตารางที่ 4

ต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) = เงินอุดหนุนโครงการ (DC) + ต้นทุนรวมทางตรง (TDC) + ต้นทุนทางอ้อมจากการกระจาย (IDC)

ตารางที่ 3 หมวดหมู่งบประมาณตามรายงานบัญชีและการจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายตามประเภทต้นทุน

ประเภทบัญชี	ค่าใช้จ่ายสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ										ประเภทต้นทุน	เกณฑ์ที่ใช้กระจายต้นทุนไปสู่หน่วยต้นทุน
	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553		
ค่าวัสดุคงเหลือ	แสดงตามราคาต้นทุนที่คำนวณโดยวิธีหักมาก่อนออกก่อน หรือมูลค่าสุทธิที่จะได้รับแล้วแต่มูลค่าโดยจะต่ำกว่า ประกอบด้วย วัสดุสิ้นเปลืองและประชาสัมพันธ์ วัสดุสำนักงาน										-	ไม่คิดเป็นต้นทุน ค่าเสียโอกาส เนื่องจากไม่ได้เป็นหน่วยงานแสวงหากำไรจากการซื้อขาย
	84,191	425,598	353,392	477,301	467,937	153,459	316,852	846,621	1,388,140	538,735		
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	ประกอบด้วย เงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่าสวัสดิการ ค่าจ้าง เงินรางวัล ค่ารักษาพยาบาล ค่าสนับสนุนการศึกษาเจ้าหน้าที่ เงินช่วยเหลือบุตร/การศึกษาบุตร											กระจายตามสัดส่วนบุคลากรแต่ละสำนักในปี 49-53 ก่อนปี 49 ประมาณค่าโดยใช้กรอบบุคลากรปี 49 และปรับปรุงค่าตามสัดส่วนค่าแรงของสำนักปี 1, 2 และ 5 ในปี พ.ศ. 2553
	3,621,137	10,173,718	15,060,874	18,526,896	24,600,708	32,523,133	37,651,479	46,054,824	53,538,240	61,092,854	LC	
ค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุนโครงการ	ประกอบด้วย เงินอุดหนุนโครงการ ค่าใช้จ่ายประเมินผล/ติดตาม/ตรวจสอบโครงการ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ภายใต้งบเงินอุดหนุนโครงการ										DC	ใช้ตัวเลขจริงแยกรายแผนตั้งแต่ปี 44-53 และปรับปรุงยอดรวมตามรายงานประจำปี
	19,142,520	137,002,169	682,420,630	1,775,869,946	2,429,385,893	2,220,941,366	2,058,470,772	2,745,373,533	3,235,625,577	3,208,729,899		กระจายตามสัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการ (เงินหมวดนี้มีรายงานตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 เป็นต้นไป)
ค่าใช้จ่ายบริหารโครงการ	ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายจัดประชุม ค่าเช่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าสหและวารสาร ค่าไปรษณีย์และค่ารับส่งเอกสาร ค่าถ่ายเอกสาร ค่าสื่อสิ่งพิมพ์/ประชาสัมพันธ์ ค่าโฆษณาและเผยแพร่ ค่ารับรอง ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าธรรมเนียม ค่าที่ปรึกษาและค่าตอบแทนวิทยากร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ										DC	กระจายตามสัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการ (เงินหมวดนี้มีรายงานตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 เป็นต้นไป)
	-	-	-	-	-	-	-	-	39,406,109	60,271,765		กระจายตามสัดส่วนบุคลากรแต่ละสำนักในปี 49-53 ก่อนปี 49 ประมาณค่าโดยใช้กรอบบุคลากรปี 49 และปรับปรุงค่าตามสัดส่วนค่าแรงของสำนักปี 1, 2 และ 5 ในปี พ.ศ.2553
ค่าบำเหน็จบำนาญ	-	-	-	-	106,000	5,680,100	2,376,500	4,540,085	6,197,505	5,423,340	LC	
ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม	-	-	-	-	658,074	165,592	2,133,532	493,678	3,773,121	1,252,848	LC	
ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	-	-	-	-	4,836,583	5,718,787	7,028,595	4,017,804	1,310,956	2,321,125	LC	

ประเภท บัญชี	ค่าใช้จ่ายสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ										ประเภท ต้นทุน	เกณฑ์ที่ใช้กระจายต้นทุน ไปสู่หน่วยต้นทุน
	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553		
ค่าตอบแทน ค่าวัสดุ และค่าใช้สอย	ประกอบด้วย ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายจัดประชุม ค่าเช่าอาคารและค่าบริการส่วนกลาง ค่าจ้างรถรถ ค่าจ้างบริการขนส่ง ค่าเช่าที่ดินและค่าธรรมเนียมการจัดให้เช่า ค่าวัสดุ ค่าขนส่งและค่าเช่า ค่าไปรษณีย์และค่ารับส่งเอกสาร ค่าถ่ายเอกสาร ค่าโฆษณาและเผยแพร่ ค่ารับรอง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าธรรมเนียม ค่าที่ปรึกษาและค่าตอบแทนวิชาชีพ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกิจกรรมการลงทุน ค่าใช้จ่ายอื่นๆ										MC	กระจายตามสัดส่วนจำนวนบุคลากรแต่ละสำนักในปี 49-53 ก่อนปี 49 คิดโดยใช้อัตรากอปรคูณปี 49
	-	-	35,858,830	32,285,317	48,307,699	78,948,948	64,972,958	59,232,863	61,742,950	73,998,806		
ค่า สาธารณูปโภค	ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ โทรสาร มีสื่อ/เครื่องมือสื่อสารอื่นๆ										MC	
	-	-	1,845,556	2,145,359	2,115,340	2,775,710	3,061,782	3,298,333	3,351,933	3,646,059		
ค่าเสื่อมราคา	ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคากรรมสิทธิ์ในอาคารขนส่ง อุปกรณ์ขนส่ง เครื่องตกแต่งขนส่ง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ส่วนปรับปรุงสิ่งพิมพ์เช่า										CC	กระจายตามสัดส่วนพื้นที่แต่ละสำนักในปี พ.ศ. 2553
	638,326	2,483,836	6,128,093	6,407,626	5,981,213	6,251,662	9,011,582	7,810,527	8,068,912	8,577,889		
ค่าตัดจำหน่าย	ค่าตัดจำหน่ายโปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบงาน										CC	
	2,103	31,842	138,897	257,943	425,756	1,073,197	1,206,632	1,188,020	1,185,086	1,117,755		
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสอบทานและประเมินโครงการ										MC	กระจายตามสัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการในแต่ละปี
	-	-	2,653,140	4,661,289	1,869,000	1,712,400	2,488,500	3,500,000	3,259,700	3,367,500		

*CC = Capital Cost, LC = Labor Cost, MC = Material Cost, DC= Direct Cost

4.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและกระจายต้นทุน (Cost measurement)

ในการเก็บข้อมูลสามารถแบ่งตามประเภทต้นทุนได้ดังนี้

ต้นทุนทางตรงของแผนงาน (Direct cost) มี 2 หมวดด้วยกันได้แก่

เงินอุดหนุนโครงการ ซึ่งเป็นต้นทุนให้ลงไปให้แผนงานโดยตรงได้จากการขอข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ประสานงานเป็นตัวเลขคร่าวๆ ของแต่ละแผนในแต่ละปีมีรายละเอียดดังภาคผนวก 1.1 แต่เนื่องจากมูลค่ารวมของเงินอุดหนุนโครงการนั้นแตกต่างจากยอดรวมในรายงานประจำปีของ สสส. แต่ละปีเล็กน้อย จึงทำการปรับปรุงโดยใช้ข้อมูลจากการสอบถามจากผู้ประสานงานซึ่งมีความละเอียดกว่าโดยแยกรายแผนงานไว้แล้ว จนมียอดหลังปรับปรุงเท่ากับในรายงานประจำปีพอดี อีกทั้งปรับยอดเงินอุดหนุนโครงการของแผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (แผน 4) ให้เป็นมูลค่าเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานอาหารและโภชนาการเท่านั้น (ภาคผนวก 1.2)

ค่าใช้จ่ายบริหารโครงการถูกกระจายให้แต่ละแผนตามสัดส่วนของเงินอุดหนุนโครงการ ดังแสดงในภาคผนวก 1. 3 ส่วนผลรวมของเงินอุดหนุนโครงการและค่าใช้จ่ายบริหารโครงการรวมเป็นต้นทุนทางตรงของแผนงาน (Direct cost) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5

ต้นทุนค่าแรง เป็นผลลัพธ์ของงบประมาณหมวดค่าใช้จ่ายบุคลากร ค่าบำเหน็จบำนาญ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งทำการกระจายค่าแรงเป็นรายบุคคลโดยได้ทำการสอบถามเพิ่มเติมเพื่อขอทราบมูลค่าจริงค่าแรงบุคลากรรายคนและรายหน่วยต้นทุน แต่เนื่องจากเวลาการศึกษาจำกัดและมีภาระเพิ่มในส่วนของผู้กรอกข้อมูล ในการศึกษาจึงรวบรวมข้อมูลได้เพียงยอดรวมค่าแรงต่อปีของหน่วยต้นทุนที่ 1, 2 และ 5 ในปี พ.ศ. 2553 เท่านั้น ซึ่งเมื่อคิดเป็นร้อยละของต้นทุนค่าแรงรวมทุกหน่วยงานในปี พ.ศ. 2553 จะเท่ากับ 8.4, 6.5 และ 11.5 ตามลำดับ เพื่อแก้ไขปัญหาข้อมูลขาดหายจึงนำสัดส่วนจำนวนบุคลากรมาพิจารณาเป็นเกณฑ์ร่วมกับสัดส่วนค่าแรง (ภาคผนวก 1.4) สาเหตุที่ไม่นำเฉพาะสัดส่วนจำนวนบุคลากรของแต่ละหน่วยต้นทุนมาใช้เพียงเกณฑ์เดียวเนื่องจากอาจไม่เป็นเกณฑ์ที่ดีนัก พิจารณาจากสัดส่วนบุคลากรในหน่วยต้นทุนที่ 1, 2 และ 5 เท่ากับร้อยละ 5.5, 4.6 และ 8.3 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเมื่อเทียบกับร้อยละค่าแรง

เมื่อนำเกณฑ์ดังกล่าวคูณกับต้นทุนค่าแรงรวมจะได้ค่าแรงแยกตามรายหน่วยต้นทุน (ภาคผนวก 1.5) และหารด้วยจำนวนบุคลากรในฝ่ายได้เป็นค่าแรงเฉลี่ยรายบุคคลดังแสดงในภาคผนวก 1.6

ในการหาค่าแรงบุคลากรที่ทำงานให้แต่ละแผนงาน จำเป็นต้องให้เจ้าหน้าที่ที่กรอกแบบฟอร์มสัดส่วนการทำงานเพื่อประมาณค่าน้ำหนักหรือร้อยละที่แต่ละบุคคลในฝ่ายทำให้แก่แผนงาน รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก 1.7 โดยที่ผลรวมของน้ำหนักงานของแต่ละคนในหนึ่งปีต้องมีค่าเท่ากับ 1 แต่เนื่องจากการศึกษานี้มีหน่วยต้นทุน (ATCC5) และหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC1-9) ทำงานสนับสนุนแผนอื่นๆ ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการศึกษาทั้ง 6 แผนงาน ดังนั้นอาจมีบุคลากรที่มีน้ำหนักการทำงานใน 6 แผนงานไม่ครบ 1 ได้ เมื่อนำร้อยละสัดส่วนการทำงานของบุคลากรมาคูณกับค่าแรงเฉลี่ยรายบุคคล จะทราบค่าแรงระดับบุคคลและระดับหน่วยงานที่ให้กับแผนงานได้ ดังแสดงในภาคผนวก 1.8 และตารางที่ 6

ต้นทุนค่าลงทุนได้แก่บหมวดค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่ายจะถูกกระจายลงสู่หน่วยต้นทุนทั้งหมด โดยเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ใช้สอย (ภาคผนวก 1.9) เมื่อได้ต้นทุนค่าลงทุนทางตรงของแต่ละหน่วยงานดังตารางที่ 7 ขั้นตอนต่อไปคือการกระจายต้นทุนส่วนที่แบ่งอยู่ที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวมายังหน่วยต้นทุนสุดท้าย ได้แก่สำนักฯ 1, 2 และ 5 ในขั้นตอนนี้ใช้เกณฑ์สัดส่วนบุคลากรที่ปรับค่าของหน่วยต้นทุนชั่วคราวเป็นศูนย์แล้ว (ภาคผนวก 1.10) เป็นตัวแปรในการส่งต่อต้นทุน ซึ่งต้นทุนส่วนที่ถูกผลักออกจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวนี้แสดงไว้ในตารางที่ 8

ต้นทุนค่าวัสดุ ได้ทำการจัดหมวดหมู่ย่อยตามความคล้ายคลึงของทรัพยากรดังนี้

ทั้งงบประมาณหมวดค่าตอบแทนและสาธารณูปโภคถูกกระจายจากจำนวนรวมรายปีลงสู่แต่ละหน่วย ต้นทุนโดยใช้เกณฑ์เดียวกันคือสัดส่วนบุคลากร ทั้งนี้ในการส่งต่อต้นทุนจากหน่วยต้นทุนชั่วคราวสู่หน่วยต้นทุนสุดท้ายใช้สัดส่วนบุคลากรที่ปรับหน่วยชั่วคราวเป็นศูนย์แล้ว (ภาคผนวก 1.4 และ 1.10) ตารางสรุปต้นทุนในส่วนนี้ทั้งทางตรงของหน่วยงานและที่ถูกผลักออกจากหน่วยชั่วคราวได้แสดงไว้ในตารางที่ 9 และ 10

หมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นหมวดที่มีลักษณะการใช้จ่ายขึ้นกับจำนวนโครงการ ดังนั้นจึงพิจารณาใช้ เกณฑ์สัดส่วนเงินอุดหนุนโครงการเป็นเกณฑ์ในการส่งต่อต้นทุนลงสู่แผนงานโดยตรง รายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 11

ขั้นตอนต่อไปคือการส่งต่อต้นทุนที่เกิดในหน่วยงานลงสู่แต่ละแผนงาน ซึ่งมีรายละเอียดเกณฑ์การ กระจายต้นทุนแตกต่างกันตามประเภทต้นทุนดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 4 นั่นคือต้นทุนค่าแรงใช้สัดส่วนการ ทำงานเป็นเกณฑ์ ในขณะที่ต้นทุนค่าลงทุนและค่าวัสดุนั้นใช้วิธีประมาณค่าน้ำหนักโดยรวม เช่น สำนัก สนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก (ACC1) มีหน้าที่รับผิดชอบแผน 1-3 โดยตรง และจากการขอความเห็น เจ้าหน้าที่เห็นว่าควรให้น้ำหนักแก่ทั้งสามแผนเท่าๆ กันนั่นคือต้นทุนรวมทางตรงของสำนักฯ 1 (ACC1) จะถูก เฉลี่ยให้แก่ทั้งสามแผนเท่าๆ กันด้วยอัตราร้อยละ 33.33% ในขณะที่สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยง ทางสุขภาพ (ACC2) เห็นว่างานอาหารและโภชนาการคิดเป็นภาระงานร้อยละ 35% ของภาระงานทั้งหมด ส่วนสำนักณรงค์สื่อสารสังคม (ATCC5) ให้ความเห็นว่าภาระงานของแผน 10 ซึ่งต้องรับผิดชอบเป็นหลักคิด เป็นครึ่งหนึ่งของภาระงานทั้งหมด ส่วนที่เหลือนั้นให้กระจายสู่แผน 2, 1, 3, 9 และ 4 ตามลำดับมากไปน้อย รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก 1.11

ตารางที่ 5 งบประมาณโครงการและบริหารโครงการแยกรายแผน

รหัส แผน	ชื่อแผน	ต้นทุนแรงงาน										รวม	
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553		
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	2,087,570	14,940,647	20,472,619	62,155,448	129,052,531	76,149,562	129,828,300	158,184,177	187,177,484	188,800,877	968,849,216	
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	300,400	2,149,947	13,648,413	290,664,979	177,332,642	204,605,996	222,479,815	324,364,703	285,632,013	299,677,116	1,820,856,023	
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุภัย	974,569	6,974,944	-	-	130,682,240	232,965,143	176,589,723	206,469,820	191,525,634	172,378,742	1,118,560,815	
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	1,694,098	12,124,588	53,671,220	92,922,051	96,290,557	95,700,000	77,000,000	105,640,147	95,745,664	92,100,625	722,888,950	
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	1,771,943	12,681,717	68,242,063	144,102,218	119,681,708	119,948,689	119,953,216	183,608,465	196,702,002	209,838,382	1,176,530,404	
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม	-	-	20,472,619	176,624,174	258,614,347	356,274,917	313,775,928	416,322,711	418,664,683	386,939,829	2,347,689,207	
	รวม	6,828,580	48,871,843	176,506,933	766,468,869	911,654,025	1,085,644,307	1,039,626,982	1,394,590,023	1,375,447,480	1,349,735,572	8,155,374,614	

ตารางที่ 6 ต้นทุนแรงงานแยกรายแผน

รหัส แผน	ชื่อแผน	ต้นทุนแรงงาน										รวม	
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553		
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	319,796	898,478	746,246	963,438	1,837,289	2,425,023	3,321,186	3,640,607	4,260,687	4,388,903	22,801,652	
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	166,701	468,353	722,898	2,198,375	2,235,060	3,827,761	4,512,142	5,408,106	5,413,389	5,727,842	30,680,629	
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุภัย	242,530	681,396	631,814	777,216	2,067,230	3,813,019	3,680,387	3,911,612	4,074,276	4,433,176	24,312,655	
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	218,518	613,934	877,178	969,954	1,496,473	2,184,534	2,265,032	2,576,381	2,944,144	3,247,134	17,393,281	
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	264,590	743,376	1,152,204	1,244,635	1,554,695	2,377,694	2,671,650	3,282,042	3,690,016	4,045,226	21,026,127	
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม	187,963	528,088	1,003,475	1,861,693	3,138,550	5,749,835	6,018,368	6,883,772	7,281,744	7,423,629	40,077,116	
	รวม	1,400,097	3,933,625	5,133,814	8,015,310	12,329,297	20,377,866	22,468,767	25,702,520	27,664,256	29,265,910	156,291,461	

ตารางที่ 7 ต้นทุนค่าลงทุนทางตรงของหน่วยงาน

รหัสหน่วยต้นทุน	ชื่อหน่วยงาน	พื้นที่ใช้สอย		ต้นทุนค่าลงทุน (ค่าเสื่อมราคาและค่าจัดจำหน่าย) ทางตรงของหน่วยงาน														รวม	
		ตร.ม.	%	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553						
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก	29.22	2.3%	14,753	57,952	144,367	153,549	147,592	168,737	235,389	207,292	213,177	223,351						1,566,158
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ	29.18	2.3%	14,733	57,872	144,170	153,339	147,390	168,506	235,066	207,008	212,885	223,045						1,564,014
ATCC5	สำนักบรรณรณคดีสื่อสารสังคม	69.92	5.5%	35,302	138,671	345,454	367,425	353,170	403,767	563,257	496,025	510,107	534,451						3,747,630
TCC1-9	หน่วยต้นทุนชั่วคราว*	957.97	75.5%	483,673	1,899,919	4,733,026	5,034,045	4,838,743	5,531,962	7,717,114	6,795,984	6,988,908	7,322,453						51,345,827

* ค่าเสื่อมราคาของหน่วยต้นทุนชั่วคราว จะต้องถูกกระจายต่อไปหน่วยต้นทุนสุดท้ายโดยใช้เกณฑ์สัดส่วนบุคลากร

ตารางที่ 8 ต้นทุนค่าลงทุนเฉพาะส่วนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราว TCC1-9 กระจายต่อไปหน่วยต้นทุนสุดท้าย ACC1-2และ ATCC5

รหัสหน่วยต้นทุน	ชื่อหน่วยงาน	ต้นทุนค่าลงทุนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวกระจายให้														รวม	
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553						
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก	64,490	253,323	631,070	671,206	645,166	737,595	881,956	918,376	776,545	828,957						6,408,683
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ	64,490	253,323	631,070	671,206	645,166	737,595	881,956	734,701	776,545	690,797						6,086,849
ATCC5	สำนักบรรณรณคดีสื่อสารสังคม	112,857	443,314	1,104,373	1,174,611	1,129,040	1,290,791	1,543,423	1,285,727	1,397,782	1,243,435						10,725,352

ตารางที่ 9 ต้นทุนค่าวัสดุหมวดค่าตอบแทนและสาธารณูปโภคทางตรงแยกรายหน่วยงาน

รหัสหน่วยต้นทุน	ชื่อหน่วยงาน	ต้นทุนหมวดค่าตอบแทนและสาธารณูปโภค										รวม
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก	-	-	2,513,626	2,295,378	3,361,536	5,448,311	3,944,043	4,008,410	3,462,494	4,274,029	29,307,827
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ	-	-	2,513,626	2,295,378	3,361,536	5,448,311	3,944,043	3,206,728	3,462,494	3,561,691	27,793,806
ATCC5	สำนักบรรณคดีสื่อสารสังคม	-	-	4,398,845	4,016,912	5,882,688	9,534,543	6,902,075	5,611,774	6,232,489	6,411,044	48,990,370
TCC1-9	หน่วยต้นทุนชั่วคราว*	-	-	18,852,193	17,215,338	25,211,520	40,862,329	33,524,364	32,868,962	33,932,439	39,890,940	242,358,085

* ค่าตอบแทนและสาธารณูปโภคของหน่วยงานต้นทุนชั่วคราว จะต้องถูกกระจายต้นทุนสุดท้ายโดยเฉลี่ยให้หน่วยต้นทุนสุดท้ายโดยเฉลี่ยที่ส่วนกลาง

ตารางที่ 10 ต้นทุนค่าวัสดุหมวดค่าตอบแทน และสาธารณูปโภคเฉพาะส่วนที่หน่วยต้นทุนชั่วคราว TCC1-9 กระจายต่อให้หน่วยต้นทุนสุดท้าย ACC1-2 และ ATCC5

รหัสหน่วยต้นทุน	ชื่อหน่วยงาน	ต้นทุนหมวดค่าตอบแทนและสาธารณูปโภคที่หน่วยต้นทุนชั่วคราวกระจายให้										รวม
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก	-	-	2,513,626	2,295,378	3,361,536	5,448,311	3,831,356	4,441,752	3,770,271	4,515,955	30,178,185
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ	-	-	2,513,626	2,295,378	3,361,536	5,448,311	3,831,356	3,553,401	3,770,271	3,763,296	28,537,175
ATCC5	สำนักบรรณคดีสื่อสารสังคม	-	-	4,398,845	4,016,912	5,882,688	9,534,543	6,704,873	6,218,452	6,786,488	6,773,933	50,316,735

ตารางที่ 11 ต้นทุนค่าวัสดุหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ แยกรายแผน

รหัส แผน	ชื่อแผน	ต้นทุนหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ										รวม
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	-	-	98,807	197,088	114,804	64,837	169,506	203,715	191,322	193,380	1,233,459
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	-	-	65,871	921,667	157,753	174,209	290,474	417,728	291,957	306,946	2,626,605
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุ	-	-	-	-	116,254	198,355	230,559	265,899	195,766	176,560	1,183,393
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	-	-	259,032	294,646	85,659	81,483	100,533	135,727	97,871	94,558	1,149,508
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	-	-	329,355	456,932	106,468	102,129	156,613	236,457	201,057	214,928	1,803,940
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม	-	-	98,807	560,056	230,061	303,346	409,672	536,155	427,935	396,325	2,962,356
	รวม 6 แผน	-	-	851,872	2,430,388	810,998	924,359	1,357,357	1,795,682	1,405,909	1,382,698	10,959,262
	รวม	-	-	2,653,140	4,661,289	1,869,000	1,712,400	2,488,500	3,500,000	3,259,700	3,367,500	23,511,529

4.4.4 การประเมินต้นทุน (Cost valuation)

เมื่อได้ต้นทุนแต่ละประเภทแยกตามหน่วยต้นทุนและแผนหลักแล้วสามารถหาต้นทุนรวมแผนหลักได้ดังสมการในภาคผนวก 1.11 นอกจากนี้ในการนำมูลค่าตัวเงินในอดีตมาใช้เปรียบเทียบกับหรือใช้ร่วมกับมูลค่าเงินในปีต่างๆ กัน ต้องทำการปรับให้เป็นมูลค่าของปีที่เราสนใจหรือปีที่วิเคราะห์เสียก่อน ในการศึกษาที่ใช้ดัชนีราคาผู้บริโภคพื้นฐานของประเทศซึ่งใช้ปีฐานพ.ศ.2550 (ภาคผนวก1.12) เป็นตัวปรับมูลค่าเงินในอดีตมาเป็นมูลค่า ณ ปีพ.ศ. 2553 ผลการประเมินต้นทุนรวมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพในการศึกษานี้ขอเสนอต้นทุนรวมทั้งที่ปรับมูลค่าและไม่ปรับมูลค่าด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค ซึ่งแสดงไว้อย่างละเอียดในตารางที่ 12 และ 13 จากตารางที่ 13 พบว่า ต้นทุนของแผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีมูลค่าสูงที่สุด (2,506 ล้านบาท, มูลค่าในปี พ.ศ.2553) ตามด้วยต้นทุนของแผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (1,462 ล้านบาท, มูลค่าในปี พ.ศ.2553) แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุ (1,454 ล้านบาท, มูลค่าในปี พ.ศ.2553) และแผนควบคุมการบริโภคยาสูบ (1,434 ล้านบาท, มูลค่าในปี พ.ศ. 2553) ตามลำดับ

4.5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากตารางสรุปต้นทุนรวมของสสส.ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาพบว่าต้นทุนของแผนหลักทั้ง 6 แผน ได้แก่ แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ (แผน 1) แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (แผน 2) แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุ (แผน 3) แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (แผน 4 เฉพาะอาหารและโภชนาการ) แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (แผน 9) และแผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม (แผน 10) นั้นมีมูลค่า 8,500 ล้านบาทหรือเท่ากับ 9,200 ล้านบาทเมื่อคิดในมูลค่าของปีพ.ศ. 2553 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 43.5 ของค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดของสสส. ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าสัดส่วนต้นทุนทางตรง (เงินอุดหนุนโครงการ) เมื่อเทียบกับต้นทุนค่าแรง ค่าลงทุน และค่าวัสดุ เท่ากับร้อยละ 95.7 : 1.8 : 0.3 : 2.2 ตามลำดับ และมีสัดส่วนใกล้เคียงกันในแต่ละแผนงาน ดังจะเห็นได้ว่าในภาพรวมแล้วเงินอุดหนุนโครงการมีสัดส่วนที่สูงมาก ซึ่งการศึกษานี้ทำการประเมินต้นทุนเน้นความครบถ้วนของข้อมูลชุดดังกล่าวเพื่อให้รายละเอียดของต้นทุนมีความถูกต้องมากที่สุด

อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ ผู้วิจัยได้ชี้แจงและเสนอแนะแนวทางแก้ไขดังต่อไปนี้

1) รูปแบบการวิเคราะห์ต้นทุนเป็นแนวทางจากบนลงล่าง (Top-down approach) นั่นคือใช้งบประมาณรวมของทั้งสำนักงานจากรายงานประจำปีแยกรายหมวดก่อนกระจายลงสู่หน่วยงานย่อยตามลำดับ วิธีนี้มีข้อดีคือทำได้เร็ว ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ละเอียดและครบถ้วนสมบูรณ์เมื่อเทียบกับวิธี micro-costing หรือ bottom-up approach จึงไม่เป็นการต่อเจ้าหน้าที่เงินเกินไป ข้อเสียคือการกระจายต้นทุนอาจไม่สามารถสะท้อนให้เห็นการเคลื่อนของทรัพยากรจากหน่วยหนึ่งสู่หน่วยหนึ่งได้ชัดเจนเหมือนการเก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากรจริง ดังนั้นในอนาคตหากต้องการประเมินต้นทุนที่มีรายละเอียดครบถ้วนทุก

หน่วยงานและแผนงาน หรือมีการกำหนดตัวชี้วัดที่ละเอียดมากกว่าระดับแผนงาน ควรพิจารณาวิเคราะห์เพิ่มเติมด้วยวิธี micro-costing

2) แหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ค่อนข้างจำกัดจึงจะเห็นว่ามีข้อมูลบางส่วนไม่สามารถแจกแจงครบถ้วนทุก 10 ปีได้ เช่น จำนวนบุคลากรในแต่ละฝ่ายและพื้นที่ใช้สอย เป็นต้น ผู้วิจัยจึงต้องประมาณค่าจากข้อมูลในปีใกล้เคียงมาใช้แทน หรือสอบถามจากผู้ประสานงานและเจ้าหน้าที่โดยตรง แนวทางแก้ไขต่อไปคือจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้อย่างเป็นระบบให้สามารถสืบค้นได้ง่าย

ตารางที่ 12 สรุปต้นทุนรวมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพตั้งแต่ปีพ.ศ.2544-2553 แยกรายละเอียด (ก่อนปรับมูลค่าด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค)

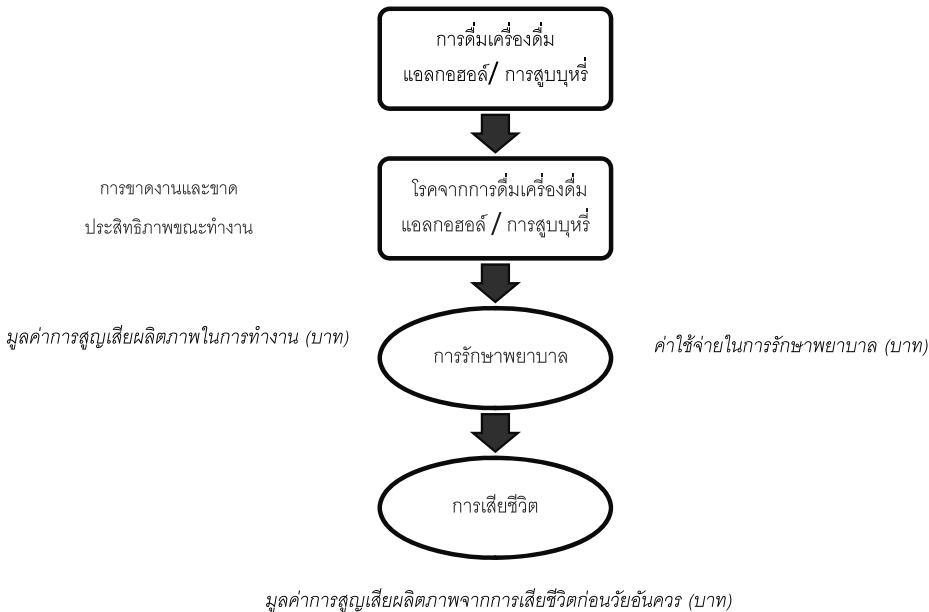
รหัส แผน	ชื่อแผน	เงินอุดหนุนโครงการ	ต้นทุนทางตรง				ต้นทุนทางอ้อม						รวม		
			ของ สำนัก	LC	CC	MC	ของ สำนัก	LC	CC	MC	ของสำนัก	LC		CC	MC
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	968,849,216 + 305,199,597	ACC1	9,666,675	522,053	11,002,735	ATCC5	3,744,221	1,881,488	12,909,924	TCC1-TCC10	9,390,756	2,136,228	10,059,395	1,335,362,286
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	1,820,856,023 + 422,584,057	ACC1	9,666,675	522,053	12,395,881	ATCC5	4,955,587	2,605,137	17,875,279	TCC1-TCC10	16,058,367	2,136,228	10,059,395	2,319,714,681
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน และอุบัติเหตุ	1,118,560,815 + 187,815,137	ACC1	10,921,576	522,053	10,952,669	ATCC5	2,532,855	1,157,839	7,944,568	TCC1-TCC10	10,858,224	2,136,228	10,059,395	1,363,461,358
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	722,888,950 + 117,384,460	ACC2	12,937,906	547,405	10,877,341	ATCC5	1,321,490	723,649	4,965,355	TCC1-TCC10	3,133,886	2,130,397	9,988,011	886,898,850
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬา เพื่อสุขภาพ	1,176,530,404 + 140,861,352	ATCC5	9,986,615	224,858	4,743,363		-	-		TCC1-TCC10	11,039,512	643,521	3,019,004	1,347,048,629
10	แผนสื่อสารการลดอุบัติเหตุ	1,173,844,603	ATCC5	18,645,664	1,873,815	27,457,541		-	-		TCC1-TCC10	21,431,452	5,362,676	25,158,367	1,273,774,119

ตารางที่ 13 สรุปต้นทุนรวมของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพตั้งแต่ปีพ.ศ.2544-2553 แยกรายละเอียด (ปรับเปลี่ยนมูลค่าของปีการศึกษาพ.ศ.2553 ด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค)

รหัส แผน	ชื่อแผน	เงินอุดหนุนโครงการ	ต้นทุนทางตรง				ต้นทุนทางอ้อม						รวม		
			ของ สำนัก	LC	CC	MC	ของ สำนัก	LC	CC	MC	ของ สำนัก	LC		CC	MC
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	1,039,916,912 + 327,126,234	ACC1	10,392,316	574,685	12,020,079	ATCC5	4,034,234	2,082,978	14,137,046	TCC1-TCC10	10,118,778	2,360,747	10,966,177	1,433,730,187
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	1,969,700,860 + 452,944,016	ACC1	10,392,316	574,685	13,592,474	ATCC5	5,339,427	2,884,124	19,574,371	TCC1-TCC10	17,174,338	2,360,747	10,966,177	2,505,503,536
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุภัย	1,191,031,727 + 201,308,452	ACC1	11,813,723	574,685	11,925,877	ATCC5	2,729,041	1,281,833	8,699,720	TCC1-TCC10	11,578,613	2,360,747	10,966,177	1,454,270,595
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ (เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	795,851,942 + 125,817,782	ACC2	13,953,293	602,593	11,978,730	ATCC5	1,423,847	801,145	5,437,325	TCC1-TCC10	3,456,725	2,364,556	10,932,463	972,620,403
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬา	1,278,753,660 + 150,981,339	ATCC5	10,754,834	247,528	5,252,968		-			TCC1-TCC10	11,986,365	713,847	3,302,718	1,461,993,259
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม	1,258,177,823	ATCC5	20,095,190	2,062,731	30,081,259		-			TCC1-TCC10	22,787,818	5,948,724	27,522,653	1,366,676,197

5.การศึกษาย่อยที่ 2: การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับแผนงานด้วยวิธีอิงอุบัติการณ์

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการสูบบุหรี่ด้วยวิธีอิงอุบัติการณ์ ทั้งนี้ในการคำนวณต้นทุนความเจ็บป่วยจะครอบคลุมต้นทุนทางตรง ได้แก่ ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล และต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพทั้งจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและการทำงาน) ดังรายละเอียดในรูปที่ 2



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัยสำหรับการศึกษาด้านต้นทุนความเจ็บป่วยจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์/การสูบบุหรี่

การศึกษาย่อยนี้ยังแบ่งออกเป็นอีก 2 การศึกษา ได้แก่การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการสูบบุหรี่ (5.1) และการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (5.2) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการสูบบุหรี่

การศึกษาย่อยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกิดจากการสูบบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่ใหม่ โดยวิธีอิงอุบัติการณ์ ซึ่งเป็นการคำนวณต้นทุนที่จะเกิดขึ้นตลอดชีวิต (Lifetime cost) ของผู้สูบบุหรี่หากมีนักสูบหน้าใหม่ 1 ราย โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 หัวข้อได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพ

(Cost of productivity loss) จากการสูบบุหรี่ และการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (Health care cost) จากการสูบบุหรี่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่

5.1.1.1 วัตถุประสงค์

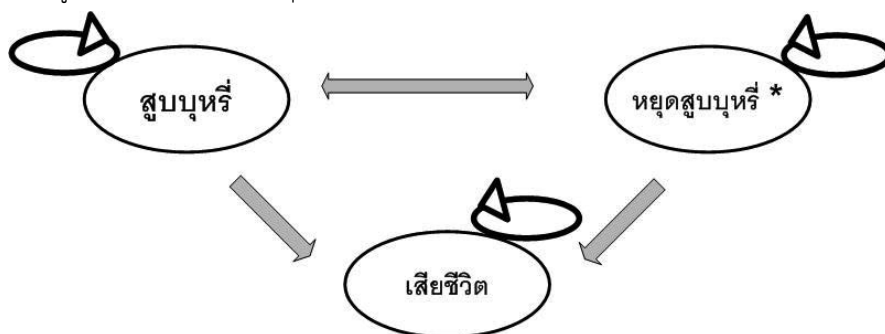
เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ (Cost of productivity loss) ทั้งจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (Premature mortality) การขาดงาน (Absenteeism) และการขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน (Presenteeism) ที่จะเกิดขึ้นตลอดชีวิต (Lifetime cost) ของนักสูบหน้าใหม่ 1 ราย ตลอดจนต้นทุนที่ป้องกันได้หากเลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30 ปี, 35 ปี และ 40 ปี ตามลำดับ

5.1.1.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ในการประเมินต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ Markov ในการเปรียบเทียบระหว่าง 1) ต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดชีวิตในผู้ที่สูบบุหรี่และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ และ 2) ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30 ปี, 35 ปี และ 40 ปี

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

รูปที่ 3 แสดงแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุขัยของประชากรที่สูบบุหรี่ และประชากรที่เลิกสูบบุหรี่ที่เวลาต่างๆ โดยแบบจำลองนี้ได้จำลองสถานะทางสุขภาพ (Health State) 3 สถานะ ได้แก่ สถานะสูบบุหรี่ สถานะหยุดสูบบุหรี่ และสถานะเสียชีวิต ลูกศรที่แสดงในแบบจำลองคือความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนจากสถานะหนึ่งไปยังอีกสถานะหนึ่ง (Transitional Probability) ในรอบเวลา 1 ปีจากแบบจำลองจะพบว่าผู้สูบบุหรี่มีโอกาสหยุดสูบบุหรี่ได้และผู้หยุดสูบก็มีโอกาสกลับมาสูบใหม่ได้เช่นกัน โดยในทุกสถานะมีโอกาสเสียชีวิต



* หากเป็นการศึกษาต้นทุนในกรณีของการเลิกสูบบุหรี่ที่อายุต่างๆ ความน่าจะเป็นในการหยุดสูบบุหรี่จะถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 และไม่สามารถย้อนกลับมาอยู่ในสถานะของการสูบบุหรี่ได้อีก

รูปที่ 3 แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่

ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

ตัวแปรความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนสถานะทางสุขภาพ

ตัวแปรความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนสถานะทางสุขภาพแบ่งเป็น ความน่าจะเป็นของการเสียชีวิต และความน่าจะเป็นของการหยุดสูบบุหรี่ตามธรรมชาติ (Natural quit) รวมถึงความน่าจะเป็นในการกลับมาสูบบุหรี่ (Relapse)

ความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตจากการสูบบุหรี่ในผู้ที่สูบบุหรี่และเลิกสูบบุหรี่คำนวณได้จากความน่าจะเป็นในการเสียชีวิตของประชากรทั่วไปต่อปีซึ่งได้จากโครงการการศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 ดังแสดงในภาคผนวกที่ 2 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk) ในการเสียชีวิตของผู้สูบบุหรี่และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ (ที่ระยะเวลาเลิกสูบน้อยกว่า 15 ปี) ได้จากการศึกษาแบบอภิมาน (Meta-analysis) ของประชากรเอเชีย [13] ในขณะที่ความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิตของผู้เลิกสูบบุหรี่ (ที่ระยะเวลาเลิกสูบนานกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี) ได้มาจากการศึกษาในต่างประเทศซึ่งพบว่าผลดีจากการเลิกสูบบุหรี่จะแตกต่างกันไปในแต่ละโรค หากเป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือดผลดีจากการเลิกสูบจะแสดงให้เห็นตั้งแต่เมื่อเลิกสูบได้ไม่นาน ในขณะที่โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจต้องใช้เวลาชานานภายหลังเลิกสูบจึงจะเห็นผล [14] อย่างไรก็ตามพบว่าหากระยะเวลาที่เลิกสูบนานกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ความเสี่ยงในการเสียชีวิตจะลดลงจนกลับมาเท่ากับผู้ไม่สูบ (ความเสี่ยงสัมพัทธ์ = 1) [14, 15] ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิตของผู้สูบบุหรี่และผู้หยุดสูบบุหรี่เมื่อเทียบกับผู้ไม่สูบบุหรี่

กลุ่มประชากร	ความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิต
ผู้ที่สูบบุหรี่ vs ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ [13]	1.35
ผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ (ระยะเวลาที่เลิกสูบ < 15 ปี) vs ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ [13]	1.22
ผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ (ระยะเวลาที่เลิกสูบ ≥ 15 ปี) vs ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ [14, 15]	1

ทั้งนี้ในการคำนวณความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตในผู้ที่ไม่สูบบุหรี่จากข้อมูลการเสียชีวิตของประชากรทั่วไป (มีทั้งผู้สูบและไม่สูบ) ทำโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้ [17]

$$RR = P(\text{event} | \text{smoking}) / P(\text{event} | \text{no smoking}) \text{ และ}$$

$$P(\text{event} | \text{no smoking}) = P(\text{event}) / [1 - P(\text{smoking}) + RR \times P(\text{smoking})]$$

โดย

$$RR = \text{ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ที่สูบบุหรี่เมื่อเทียบกับผู้ไม่สูบบุหรี่}$$

$$P(\text{event} | \text{smoking}) = \text{ความน่าจะเป็นในการเสียชีวิตหากสูบบุหรี่}$$

$$P(\text{event} | \text{no smoking}) = \text{ความน่าจะเป็นในการเสียชีวิตหากไม่สูบบุหรี่}$$

P (event)	= ความน่าจะเป็นในการเสียชีวิตในประชากรทั่วไป
P (smoking)	= ความน่าจะเป็นของการสูบบุหรี่ในประชากรทั่วไป

ทั้งนี้เมื่อทราบความน่าจะเป็นของการเกิดโรค/การเสียชีวิตในผู้ไม่สูบบุหรี่ [P (event |no smoking)] แล้วจึงทำการคำนวณความน่าจะเป็นของการเกิดโรค/การเสียชีวิตในผู้สูบบุหรี่โดยใช้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ต่อไป

ทั้งนี้ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้สูบบุหรี่จะหยุดสูบในแต่ละปีคือ 0.02 และ 0.09 ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ และความน่าจะเป็นที่ผู้หยุดสูบบุหรี่จะกลับมาสูบอีกในแต่ละปีคือ 0.89 และ 0.58 ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ โดยข้อมูลดังกล่าวได้มาจากการสำรวจในโครงการการประเมินความคุ้มค่าการดำเนินงานของ สสส. โดยวิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนที่ทำการสำรวจในประชากรไทยประมาณ 7,000 รายจาก 14 จังหวัดทั่วประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2554 [18]

ตัวแปรต้นทุน

ตัวแปรต้นทุนที่ใช้ได้แก่ ตัวแปรต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร และ ตัวแปรต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน (ต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน)

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทยไม่พบข้อมูลผลกระทบจากการสูบบุหรี่ต่อการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมซึ่งเป็นการสำรวจภาคตัดขวางขนาดใหญ่ในต่างประเทศพบว่า ผู้ที่สูบบุหรี่จะมีการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นจากผู้ไม่สูบประมาณ 52.1 ชั่วโมงต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 3 หากกำหนดให้ชั่วโมงการทำงานต่อวันคือ 7 ชั่วโมง จำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์คือ 5 วันและจำนวนสัปดาห์ต่อปีคือ 48 สัปดาห์) ในขณะที่ผู้ที่หยุดสูบบุหรี่จะมีการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นจากผู้ไม่สูบประมาณ 17.2 ชั่วโมงต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 1) [19]สำหรับต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรทำการประเมินโดยวิธีทุนมนุษย์ (Human capital approach) ทั้งนี้รายได้ตลอดอายุขัยหากยังมีชีวิตสามารถคำนวณได้จากผลรวมของรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีในช่วงอายุนั้นคูณกับอัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานในช่วงอายุดังกล่าวโดยมีการใช้อัตราปรับลดร้อยละ 3 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้จากการสำรวจสถานะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนปี พ.ศ.2552 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ตัวแปรรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีและอัตราการมีส่วนร่วมแรงงานปี พ.ศ. 2552

ช่วงอายุ	รายได้เฉลี่ย (บาท/คน/ปี)		อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน	
	เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย	เพศหญิง
15-29	70,933	78,144	0.69	0.54
30-44	106,252	103,190	0.97	0.85
45-59	153,767	142,193	0.94	0.76
60-69	107,745	51,485	0.68	0.43
70-79	87,989	29,069	0.35	0.17
80+	135,664	32,036	0.13	0.04

ที่มา: การสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนปี พ.ศ.2552 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ทั้งนี้ตัวแปรต้นทุนทั้งหมด ได้แก่ ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานและต้นทุนการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรถูกปรับมาอยู่ในปีฐานเดียวกันคือ ปี พ.ศ. 2553 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI)

รายละเอียดตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในแบบจำลองการประเมินต้นทุนทางอ้อมจากการสูบบุหรี่ ได้สรุปไว้ในตารางที่ 16 ดังนี้

ตารางที่ 16 สรุปรายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการประเมินต้นทุนทางอ้อมจากการสูบบุหรี่

ตัวแปร	เพศ		แหล่งข้อมูล
	ชาย	หญิง	
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้สูบบุหรี่ (RR _{Current VS Nonsmoker})	1.35		Barzi F. และคณะ [13]
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้เลิกสูบบุหรี่ ที่มีระยะเวลาเลิก < 15 ปี (RR _{Former VS Nonsmoker})	1.22		Barzi F. และคณะ [13]
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้เลิกสูบบุหรี่ ที่มีระยะเวลาเลิก $\geq$ 15 ปี (RR _{Former VS Nonsmoker})	1.0		Report of the Surgeon General 1989 [14]
ความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตในประชากรไทยทั่วไป	ภาคผนวกที่ 2		โครงการการศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2547 [16]
ความน่าจะเป็นของการหยุดสูบบุหรี่ในแต่ละปี	0.02	0.09	โครงการการประเมินความคุ้มค่าการดำเนินงานของ สสส. โดยวิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของครัวเรือน [18]
ความน่าจะเป็นของการกลับมาสูบบุหรี่ใหม่ในแต่ละปี	0.89	0.58	โครงการการประเมินความคุ้มค่าการดำเนินงานของ สสส. โดยวิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของครัวเรือน [18]
รายได้จำแนกตามเพศและช่วงอายุ	ตารางที่ 15		การสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2552
อัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงาน จำแนกตามเพศและช่วงอายุ	ตารางที่ 15		การสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2552
ร้อยละของการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น ในผู้สูบบุหรี่	3		Bunn WB และคณะ [19]
ร้อยละของการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้น ในผู้เลิกสูบบุหรี่	1		Bunn WB และคณะ [19]

กลุ่มประชากรที่ศึกษา

การวิเคราะห์กรณีพื้นฐาน (Base case analysis) จะศึกษาต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพในกลุ่มประชากรที่สูบบุหรี่ ในเพศชายที่มีอายุ 18 ปี และเพศหญิงที่มีอายุ 20 ปี ซึ่งเป็นอายุเฉลี่ยจำแนกตามเพศที่เริ่มสูบบุหรี่ในประเทศไทย จากรายงานการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2549

กรอบเวลา (Time horizon)

กรอบเวลาที่กำหนดในการศึกษาค้างนี้คือ 99 ปี เนื่องจากมีระยะเวลานานเพียงพอที่จะครอบคลุมต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจากการสูบบุหรี่ ในกรณีนี้คือเพื่อให้ประชากรทุกรายในแบบจำลองเสียชีวิตทั้งหมด

มุมมองที่ใช้ในการศึกษา

มุมมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนในครั้งนี้คือ มุมมองของสังคม (Societal perspective)

การปรับลด

เนื่องจากการศึกษานี้มีกรอบระยะเวลามากกว่า 1 ปี ดังนั้นจึงมีการปรับลดต้นทุนในอนาคตให้เป็นปัจจุบันในปี พ.ศ. 2553 โดยใช้อัตราการปรับลดร้อยละ 3 ต่อปีดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{มูลค่าในปัจจุบัน} = \frac{\text{มูลค่า}}{(1+\text{อัตราปรับลด})^t}$$

โดย

$$t = \text{จำนวนปีที่แตกต่างจากปีฐาน 2553}$$

การวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการวิเคราะห์เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์โดยการปรับค่าตัวแปรสำคัญทีละตัวแปร (Oneway sensitivity analysis) ซึ่งตัวแปรสำคัญที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ อายุเฉลี่ยของผู้เริ่มสูบบุหรี่ อัตราปรับลดความน่าจะเป็นของการหยุดสูบบุหรี่/การกลับมาสูบบุหรี่ในแต่ละปี ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้สูบบุหรี่/ผู้เลิกสูบบุหรี่และร้อยละของการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้นในผู้สูบบุหรี่/ผู้เลิกบุหรี่

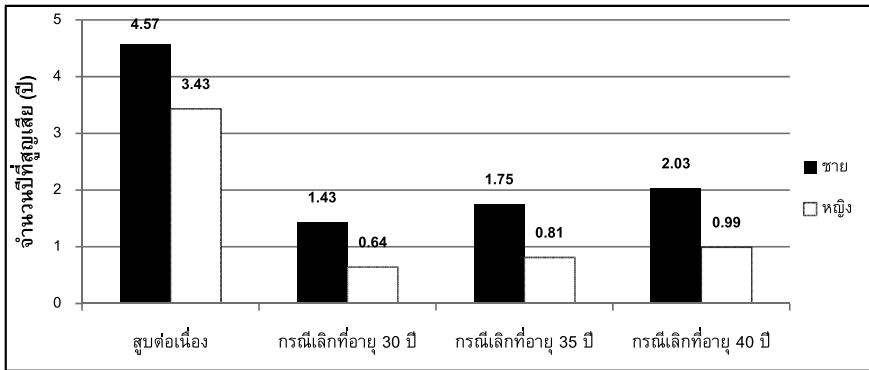
5.1.1.3 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ชายที่สูบบุหรี่ต่อเนื่องตั้งแต่อายุ 18 ปีจะมีอายุสั้นลง 4.57 ปี ในขณะที่ผู้หญิงที่สูบบุหรี่ต่อเนื่องตั้งแต่อายุ 20 ปีจะมีอายุสั้นลง 3.43 ปี โดยทั้งในเพศชายและเพศหญิงหากเลิกสูบได้เร็วจะทำให้จำนวนปีที่สูญเสียจะน้อยลงตามลำดับ และแม้จะมีการเลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 40 ปี ก็ยังช่วยให้อายุยืนยาวกว่าการสูบบุหรี่ต่อเนื่องโดยไม่เลิกสูบ (ดังแสดงในตารางที่ 17 และรูปที่ 4)

ตารางที่ 17 จำนวนปีที่สูญเสียจากการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก

จำนวนปีที่สูญเสีย (ปี)	สูบบุหรี่	เล็กที่อายุ 30 ปี	เล็กที่อายุ 35 ปี	เล็กที่อายุ 40 ปี
ชาย*	4.57	1.43	1.75	2.03
หญิง**	3.43	0.64	0.81	0.99

* เริ่มสูบบุหรี่ที่อายุ 18 ปี, ** เริ่มสูบบุหรี่ที่อายุ 20 ปี



รูปที่ 4 จำนวนปีที่สูญเสียจากการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก

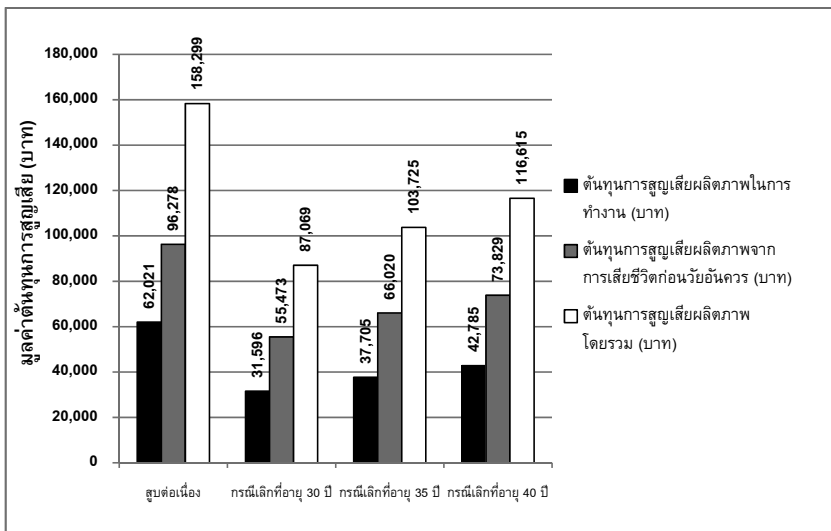
ตารางที่ 18 และรูปที่ 5-7 แสดงต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่และต้นทุนที่จะสามารถป้องกันได้ในกรณีต่างๆ ทั้งนี้จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนต่อรายของนักสูบหน้าใหม่เพศชาย 1 คน หากสูบบุหรี่ตั้งแต่อายุ 18 ปี จะมีค่าประมาณ 158,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 96,000 บาทและต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 62,000 บาท)สำหรับในเพศหญิงนั้น ต้นทุนต่อรายของนักสูบหน้าใหม่ที่สูบบุหรี่ตั้งแต่อายุ 20 ปี จะมีค่าประมาณ 85,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 32,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 53,000 บาท)ทั้งในเพศชายและเพศหญิง ต้นทุนในผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30 ปีจะมีค่าต่ำสุดตามด้วยต้นทุนในผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 35 ปี และ 40 ปี ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 18และรูปที่ 5-6

ในส่วนของต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่เลิกสูบได้นั้นพบว่า การทำให้เลิกสูบได้เร็วเท่าไรยิ่งทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้นเท่านั้น โดยต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนเลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 30, 35 และ 40 ปี คือ 71,000 บาท, 55,000 บาท และ 42,000 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนเลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 30, 35 และ 40 ปี คือ 40,000 บาท, 31,000 บาท และ 23,000 บาท ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 18 และรูปที่ 7

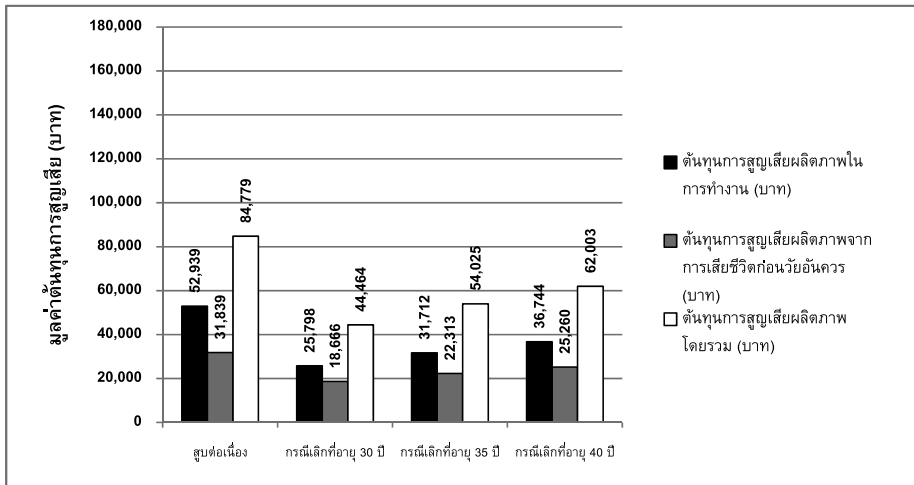
ตารางที่ 18 ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่และต้นทุนที่จะป้องกันได้ในกรณีต่างๆ จำแนกตามเพศ

อายุที่เลิกสูบ	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพในการ ทำงาน*** (บาท)		ต้นทุนการ สูญเสียผลิตภาพ จากการเสียชีวิต ก่อนวัยอันควร (บาท)		ต้นทุนการสูญเสีย ผลิตภาพโดยรวม (บาท)		ต้นทุนที่สามารถ ป้องกันได้ (บาท)	
	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**
สูบต่อเนื่อง	62,021	52,939	96,278	31,839	158,299	84,779	158,299	84,779
เลิกที่อายุ 30 ปี	31,596	25,798	55,473	18,666	87,069	44,464	71,230	40,315
เลิกที่อายุ 35 ปี	37,705	31,712	66,020	22,313	103,725	54,025	54,574	30,754
เลิกที่อายุ 40 ปี	42,785	36,744	73,829	25,260	116,615	62,003	41,684	22,775

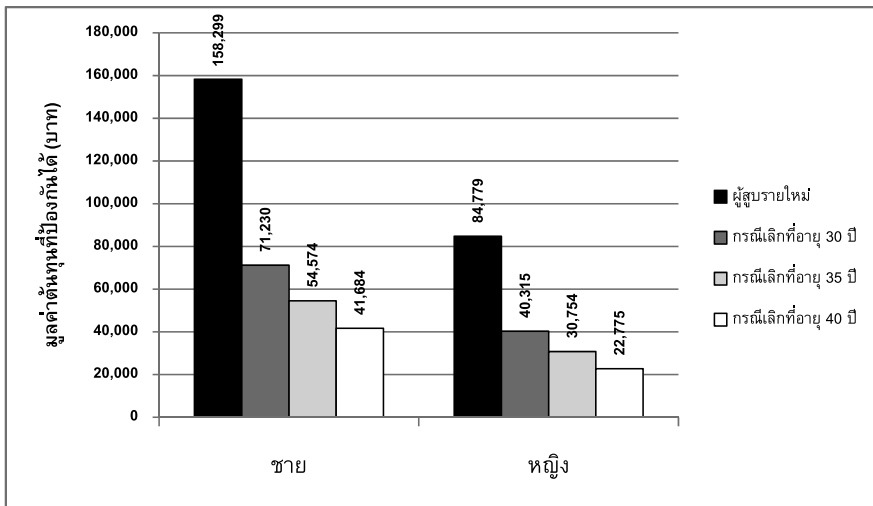
* เริ่มสูบที่อายุ 18 ปี, ** เริ่มสูบที่อายุ 20 ปี,*** ต้นทุนจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน



รูปที่ 5 ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่ในเพศชาย



รูปที่ 6 ต้นทุนการสูญเสียผลผลิตภาพจากการสูบบุหรี่ในเพศหญิง



รูปที่ 7 ต้นทุนที่ป้องกันได้จากการป้องกันนักสูบหน้าใหม่หรือการทำให้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุต่างๆ

การวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์

การศึกษานี้วิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์ด้วยวิธี One way sensitivity analysis โดยการเปลี่ยนข้อมูลที่แต่ละตัวแปร ได้แก่ อัตราปลอด อายุเฉลี่ยของนักสูบหน้าใหม่ ความน่าจะเป็นของการหยุดสูบบุหรี่/การกลับมาสูบบุหรี่ในแต่ละปี ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้สูบบุหรี่/ผู้เลิกสูบบุหรี่และร้อยละของการสูญเสียผลผลิตภาพในการทำงานที่เพิ่มขึ้นในผู้สูบบุหรี่/ผู้เลิกบุหรี่ ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์ พบว่า

การที่ประชากรเริ่มสูบบุหรี่ช้าลง 2 ปี จะทำให้ความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นลดลงเพียงเล็กน้อยโดยต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยของผู้สูบบุหรี่ตลอดชีวิตคิดเป็น 156,624 บาทและ 83,924 บาทในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละที่ต่ำกว่ากรณีพื้นฐานเท่ากับ 1.06 และ 1.01 ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ ในขณะที่หากไม่มีการปรับลดต้นทุนที่ประเมินได้จะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมากโดยต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยของผู้สูบบุหรี่ตลอดชีวิตคิดเป็น 417,366 บาทและ 181,733 บาทในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ หากเป็นร้อยละพบว่าสูงกว่ากรณีพื้นฐานเท่ากับ 163.66 และ 114.36 ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ ส่วนตัวแปรความน่าจะเป็นของการเลิกสูบบุหรี่และการกลับมาสูบบุหรี่ใหม่ ในแต่ละปีส่งผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ที่มากเช่นกัน ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์พบว่า อัตราการปรับลดมีผลต่อต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมมากที่สุดในทุกกรณีทั้งเพศชายและเพศหญิง ดังแสดงในตารางที่ 19 ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ความไวผลลัพธ์โดยละเอียดและ Tornado diagram ได้แสดงไว้ในภาคผนวกที่ 3.1, 3.3 และ 3.4

ตารางที่ 19 สรุปผลการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่

เพศ	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวม	
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ชาย	-53.23 (กรณีอัตราปรับลดร้อยละ 6)	163.66 (กรณีอัตราปรับลดร้อยละ 0)
หญิง	-45.94 (กรณีอัตราปรับลดร้อยละ 6)	114.36 (กรณีอัตราปรับลดร้อยละ 0)

5.1.1.4 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผลกระทบของบุหรี่ต่อระบบเศรษฐกิจในเรื่องของการทำให้เกิดการสูญเสียผลิตภาพนั้นมีมูลค่ามหาศาล ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า การป้องกันไม่ให้เกิดนักสูบหน้าใหม่ 1 รายและการทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่เลิกสูบได้สามารถช่วยลดความสูญเสีย ทั้งจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรตลอดจนการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานได้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นมาตรการหรือนโยบายที่ช่วยป้องกันนักสูบหน้าใหม่และลดจำนวนผู้ที่สูบบุหรี่จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะนโยบาย/มาตรการในการป้องกันไม่ให้เกิดนักสูบหน้าใหม่ นอกจากนี้การทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่สามารถเลิกสูบได้ก็มีความสำคัญเช่นกัน โดยพบว่ายิ่งทำให้เลิกสูบได้เร็วเท่าไรยิ่งลดความสูญเสียได้มากขึ้นเท่านั้น ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับผลจากการศึกษาโดย Rasmussen SR และคณะ [15] ทั้งนี้จากข้อมูลดังกล่าว นโยบาย/มาตรการแทรกแซงหรือการณรงค์ที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเยาวชนไม่ให้สูบบุหรี่ ตลอดจนรณรงค์ให้เยาวชนที่เพิ่งเริ่มสูบไม่นานให้เลิกสูบโดยเร็วจะมีความเหมาะสมมากกว่าการรณรงค์ให้เลิกภายหลังสูบไปแล้วเป็นระยะเวลาหนึ่ง นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับประโยชน์ของการเลิกบุหรี่แก่สังคมด้วย เนื่องจากมีการศึกษาหรือความเชื่อผิดๆ ที่ว่าผู้ที่เลิกสูบบุหรี่จะมีสุขภาพแย่ลง ตลอดจนมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพสูงกว่าผู้ที่

ไม่เลืกสูบ ในขณะที่ข้อมูลจากการวิเคราะห์ห่อภิมานชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการเลิกบุหรี่ต่อความเสี่ยงของการเป็นโรคต่างๆ อย่างชัดเจน [20, 21]

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ยังพบด้วยว่าการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานจากการสูบบุหรี่คิดเป็นสัดส่วนที่สำคัญของการสูญเสียผลิตภาพทั้งหมด ดังนั้นหน่วยงานในภาครัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไม่เพียงแต่หน่วยงานในระบบสาธารณสุขเท่านั้นแต่รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรมแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการคลัง กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนผู้ประกอบการเอกชนในระดับต่างๆควรให้ความสำคัญกับนโยบายการควบคุมการบริโภคยาสูบตลอดจนการทำให้กิจกรรมรณรงค์และการออกมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวจากในสถานประกอบการ/สถานที่ทำงานให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในหลายๆ ประเด็นที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ ความถูกต้องของการศึกษาในครั้งนี้ขึ้นกับความถูกต้องของตัวแปรเชิงระบาดวิทยาที่นำมาใช้ในแบบจำลอง เช่น ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ที่สูบบุหรี่/ผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ แต่เนื่องจากไม่มีข้อมูลดังกล่าวในประเทศไทยค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จึงนำมาจากการศึกษาเชิงระบาดวิทยาในเอเชียแปซิฟิก (Asia Pacific Cohort Study Collaborations) ซึ่งครอบคลุมการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Cohort Study) 34 การศึกษาและกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 512,676 คน [13] โดยปริมาณการสูบเฉลี่ยของผู้ชายและผู้หญิงเอเชียในการศึกษาดังกล่าวคือ 14 มวนต่อวัน และ 9 มวนต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับข้อมูลในประเทศไทยทั้งนี้ข้อมูลจากการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2547 พบว่าร้อยละ 23 ของประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปเป็นผู้สูบบุหรี่ โดยร้อยละ 85 ของผู้ที่สูบบุหรี่เป็นผู้ที่สูบเป็นประจำ ในขณะที่ร้อยละ 15 เป็นผู้สูบนานๆ ครั้ง ในส่วนของระดับการสูบบุหรี่พบว่าประชากรที่สูบบุหรี่เป็นประจำสูบบุหรี่เฉลี่ย 10.4 มวนต่อวันดังนั้นค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ที่นำมาใช้จึงน่าจะมีความใกล้เคียงกับประชากรไทยโดยอาจจะสูงกว่าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทั้งนี้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตจากการสูบบุหรี่ที่ใช้ในการศึกษานี้มีได้จำแนกตามเพศเนื่องจากข้อมูลในเพศหญิงมีน้อยกว่าเพศชายโดยเฉพาะในส่วนของความเสี่ยงชีวิตในผู้ที่เลิกสูบบุหรี่เพศหญิงในเอเชีย [13, 20] จึงทำให้ไม่พบประโยชน์จากการเลิกสูบบุหรี่ในเพศหญิงในหลายๆ การศึกษา [13, 21] ดังนั้นค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ที่ใช้จึงเป็นค่าที่รวมระหว่างประชากรชายและหญิง ทั้งนี้แม้จะมีการศึกษาหลายการศึกษาจะระบุว่าเพศหญิงมีความไวต่ออันตรายของบุหรี่มากกว่าเพศชาย [22-25] แต่ในขณะเดียวกันหลายการศึกษาก็ระบุว่าเพศชายมีความไวต่ออันตรายของบุหรี่มากกว่าเพศหญิง [26-28] โดยข้อมูลจากการศึกษาที่เป็นการศึกษาเชิงระบาดวิทยาขนาดใหญ่ในทวีปเอเชียที่นำมาใช้ในครั้งนี้และอีกหลายการศึกษา [13, 21, 29-31] ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและเพศหญิงแม้ปริมาณที่สูบต่อวันในเพศหญิงจะมีค่าน้อยกว่าเพศชายก็ตาม โดยการศึกษาของ Barzi และคณะ พบว่าค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ในเพศชายและเพศหญิงที่สูบบุหรี่มีค่าเท่ากับ 1.37 (1.23-1.53) และ 1.33 (1.26-1.40) ตามลำดับ

[13] ดังนั้นการใช้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์รวมโดยไม่แยกชายและหญิงที่ 1.35 จึงมีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง [13]

การศึกษาในครั้งนี้ไม่ได้ทำการจำแนกระดับของการสูบบุหรี่แม้จะมีข้อมูลทางวิชาการระบุว่าความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสูบบุหรี่ขึ้นกับปริมาณการสูบบุหรี่หรือมีความสัมพันธ์แบบ Dose-response relationship ก็ตาม [14, 27, 32] ทั้งนี้เป็นเพราะข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลโดยข้อมูลความเสี่ยงสัมพัทธ์ที่ใช้ในการศึกษานี้ ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเสี่ยงในการเสียชีวิตเฉพาะในผู้สูบบุหรี่เมื่อเทียบกับไม่สูบบุหรี่ไม่ได้จำแนกตามระดับการสูบบุหรี่ อย่างไรก็ตามการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประเมินต้นทุนโดยไม่จำแนกระดับการสูบบุหรี่นั้นมีความเหมาะสมในระดับหนึ่งเนื่องจากปริมาณการสูบบุหรี่เฉลี่ยต่อวันในผู้ที่สูบบุหรี่ในการศึกษาดังกล่าวมีค่าใกล้เคียงกับในประชากรไทยดังที่ระบุไว้ข้างต้น

ในส่วนของความน่าจะเป็นของการเลิกสูบบุหรี่และการกลับมาสูบบุหรี่ในแต่ละปี เนื่องจากไม่มีสถิติในประเทศไทยข้อมูลส่วนใหญ่ที่พบมาจากต่างประเทศโดยมาจากการศึกษาเชิงทดลองทางคลินิกซึ่งทำการเปรียบเทียบมาตรการในการเลิกบุหรี่ต่างๆ มากกว่าเป็นการศึกษาเชิงระบาดวิทยาขนาดใหญ่ในสภาวะความเป็นจริง ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ในครั้งนี้จึงนำจากการสำรวจในโครงการการประเมินความคุ้มค่าการดำเนินงานของ สสส. โดยวิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนที่ทำการสำรวจในประเทศไทยประมาณ 7,000 ราย จาก 14 จังหวัดทั่วประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2554 ซึ่งเป็นข้อมูลที่น่าจะใกล้เคียงกับความเป็นจริงในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการวางแผนทำการศึกษาวិจัยเพื่อหาข้อมูลในส่วนนี้ต่อไป

สำหรับข้อมูลการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานนั้นเนื่องจากไม่มีข้อมูลในประเทศไทยจึงนำข้อมูลในต่างประเทศซึ่งเป็นการศึกษาขนาดใหญ่ในสหรัฐอเมริกาครอบคลุมการสูญเสียผลิตภาพทั้งจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานโดยเป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจที่ให้ผู้ตอบรายงานด้วยตนเองทั้งนี้ข้อมูลที่ใช้อาจมีความแตกต่างกับข้อมูลในประเทศไทยเนื่องจากบริบทของการทำงานที่แตกต่างกันอย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวมีความสอดคล้องกับข้อมูลจากการศึกษาอื่นๆ ที่พบว่าการขาดงานในผู้สูบบุหรี่สูงกว่าผู้ที่เลิกสูบบุหรี่และผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ตามลำดับ [33-35] ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในเอเชียพบหนึ่งการศึกษาที่ทำในประเทศไต้หวัน [36] ซึ่งผลการศึกษาระบุว่าผู้ที่สูบบุหรี่จะขาดงานมากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ 1.06 วันในเพศชายและ 1.21 วันในเพศหญิง อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวไม่ได้มีการศึกษาถึงการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานและไม่มีข้อมูลในผู้เลิกสูบบุหรี่ ดังนั้นเพื่อให้การศึกษาในอนาคตมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้นเนื่องจากเป็นตัวแปรที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อผลการประเมินอย่างชัดเจน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการวางแผนทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาข้อมูลการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานจากการสูบบุหรี่ในบริบทของประเทศไทยต่อไป

การประเมินต้นทุนในครั้งนี้อาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากไม่รวมต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นที่ไม่ได้สูบบุหรี่ (Externality) เช่น กรณีของการสูบบุหรี่มือสอง (Passive smoking) ซึ่งพบว่าเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตก่อนวัยอันควรที่สำคัญ [37] รวมถึงในกรณีของการเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้จากการศึกษาในสหราชอาณาจักรพบว่าความสูญเสียจากการเกิดเพลิงไหม้เพราะบุหรี่มีค่าสูงถึง 151 ล้านปอนด์ [37]

นอกจากนี้ต้นทุนที่ป้องกันได้จากการทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่เลิกสูบได้อาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากการมีเพื่อนสูบบุหรี่คนในครอบครัวสูบบุหรี่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้วัยรุ่นเริ่มสูบบุหรี่ ดังนั้นการทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่เลิกสูบได้จึงมีความสำคัญในประเด็นดังกล่าวที่ควรคำนึงถึงด้วย [38-40] อีกหนึ่งประเด็นที่ควรคำนึงถึงในการนำผลจากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้คือ แม้ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชายไม่สูบบุหรี่หรือเลิกสูบได้จะมีค่าสูงกว่าในเพศหญิงแต่ก็ได้หมายความว่ามาตรการใดๆ ควรมีเป้าหมายไปที่เพศชายมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้สาเหตุที่ผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางดังกล่าวเป็นเพราะการใช้รายได้จำแนกตามเพศและอัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานจึงทำให้ต้นทุนที่คำนวณได้ในเพศหญิงต่ำกว่าในเพศชาย

5.1.2 การประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่

5.1.2.1 วัตถุประสงค์

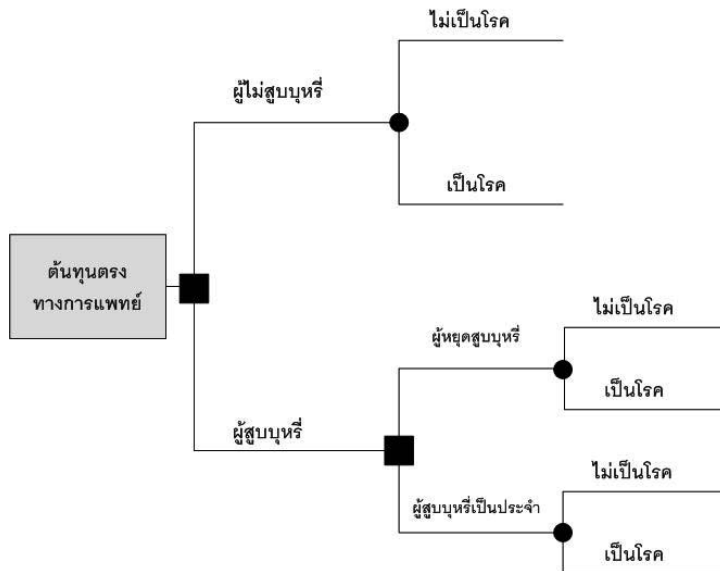
เพื่อประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาลตลอดชีวิต (Lifetime health care cost) จากการสูบบุหรี่หากมีนักสูบหน้าใหม่ 1 ราย

5.1.2.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ในการประเมินต้นทุนความเจ็บป่วยครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ Decision tree ในการประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาลตลอดชีวิต (Lifetime health care cost) ทั้งนี้ในการคำนวณต้นทุนความเจ็บป่วยแสดงเป็นมูลค่าในปี พ.ศ. 2553 โดยใช้อัตราปรับลดร้อยละ 3

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

รูปที่ 8 แสดงแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้สูบบุหรี่ด้วยโรคหนึ่งๆ (โรค i) โดยคำนวณจากผลต่างของ 2 สถานการณ์คือ ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลระหว่างผู้ที่ไม่สูบบุหรี่และผู้สูบบุหรี่ โดยผู้สูบบุหรี่มีโอกาสที่จะหยุดสูบบุหรี่หรือยังคงสูบอยู่ต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่และผู้สูบบุหรี่มีโอกาสจะเกิดโรคหรือไม่เกิดโรคก็ได้ หากเกิดโรคก็จะมีค่ารักษาพยาบาลโรคที่นำมาคำนวณต้นทุนตรงทางการแพทย์ทั้งหมด 11 โรค/ภาวะ ได้แก่ มะเร็งในช่องปาก มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งปอด หัวใจขาดเลือด โรคหัวใจจากความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจขาดเลือด หลอดเลือดในสมองแตก วัณโรคทางเดินหายใจ ปอดอุดกั้นแบบเรื้อรัง และหอบหืด ตามลำดับ ทั้งนี้การคัดเลือกโรคที่จะทำการประเมิน ได้แก่ โรคที่มีภาระค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลสูงและ/หรือเป็นโรคที่มีความเสี่ยงสัมพัทธ์จากการสูบบุหรี่สูง



รูปที่ 8 แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่

สมมติฐานที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ Decision tree

1. การเปลี่ยนสถานะในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ ประชากรใน Decision tree สามารถเปลี่ยนแปลงสถานะดังแสดงในแบบจำลองเท่านั้น โดยผู้ไม่สูบบุหรี่ไม่สามารถเปลี่ยนสถานะเป็นผู้สูบบุหรี่ได้ ส่วนผู้ที่หยุดสูบบุหรี่ก็ไม่สามารถเปลี่ยนสถานะกลับเป็นผู้สูบบุหรี่ได้อีก
2. อายุเฉลี่ยที่เริ่มเป็นโรคในผู้สูบบุหรี่มีค่าเท่ากับประชากรทั่วไป โดยใช้ข้อมูลจากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2547 [16]
3. จำนวนปีที่ทำการรักษามีค่าเท่ากับผลต่างระหว่างอายุเฉลี่ยที่เริ่มเป็นโรคและอายุเฉลี่ยที่เสียชีวิตของผู้ป่วยโรคนั้นๆ โดยใช้ข้อมูลจากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2547 [16]

ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

ความน่าจะเป็นของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่

ค่าความน่าจะเป็นของการเกิดโรค (Probability of illness) ในผู้สูบบุหรี่คำนวณได้จากโอกาสการเกิดโรคนั้นๆ ในประชากรทั่วไปและค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคนั้นในผู้สูบบุหรี่เมื่อเทียบกับผู้ไม่สูบบุหรี่ตารางที่ 20 แสดงความน่าจะเป็นในการเกิดโรคต่างๆ ในประชากรทั่วไปซึ่งได้จากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2547 และตารางที่ 21 แสดงค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ซึ่งได้มาจากงานวิจัยวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) และการศึกษาแบบ cohort ขนาดใหญ่

ตารางที่ 20 ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดโรคในประชากรทั่วไปที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่จำแนกตามเพศ [16]

โรค	ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดโรคในประชากรทั่วไป	
	(ต่อประชากร 1,000,000 คน)	
	เพศชาย	เพศหญิง
มะเร็งในช่องปาก	88.42	88.34
มะเร็งหลอดอาหาร	26.23	26.18
มะเร็งกระเพาะอาหาร	48.24	32.98
มะเร็งปอด	192.57	119.75
หัวใจรูมาติก	86.85	113.15
หัวใจจากความดันโลหิตสูง	34.07	57.72
ภาวะหัวใจขาดเลือด	873.25	577.71
หลอดเลือดในสมองแตก	1,171.42	922.38
โรคทางเดินหายใจ	808.64	384.67
ปอดอุดกั้นแบบเรื้อรัง	1,867.73	1,090.38
หอบหืด	2,889.33	2,806.76

ทั้งนี้ในการคำนวณความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตในผู้ที่ไม่สูบบุหรี่จากข้อมูลการเสียชีวิตของประชากรทั่วไป (มีทั้งผู้สูบและไม่สูบ) ทำโดยใช้สูตรดังรายละเอียดใน 5.1.1.2

ตารางที่ 21 ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

โรค	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่			
	เพศชาย		เพศหญิง	
	ผู้สูบบุหรี่	ผู้หยุดสูบบุหรี่	ผู้สูบบุหรี่	ผู้หยุดสูบบุหรี่
มะเร็งในช่องปาก [41]	1.99	1.99	6.23	6.23
มะเร็งหลอดอาหาร [41]	1.99	1.99	6.23	6.23
มะเร็งกระเพาะอาหาร [42]	1.64	1.31	1.64	1.31
มะเร็งปอด [42]	9.87	3.85	7.58	3.85
หัวใจรูมาติก [28]	1.85	1.32	1.69	1.16
หัวใจจากความดันโลหิตสูง [28]	1.85	1.32	1.69	1.16
ภาวะหัวใจขาดเลือด [43]	1.75	1.24	1.75	1.24
หลอดเลือดในสมองแตก [43]	1.43	1.20	1.43	1.20
วัณโรคทางเดินหายใจ [44]	2.60	1.56	2.60	1.56
ปอดอุดกั้นแบบเรื้อรัง [28]	9.65	8.75	10.47	7.04
หอบหืด [28]	1.99	1.56	2.18	1.38

ตัวแปรต้นทุนตรงทางการแพทย์

ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลครอบคลุมต้นทุนตรงทางการแพทย์ทั้งจากแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในคำนวณโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก (Average weight) ตามสัดส่วนการมารับบริการทางการแพทย์แยกตามสิทธิการรักษาและค่าบริการจำแนกตามสิทธิการรักษา โดยข้อมูลต้นทุนตรงทางการแพทย์ส่วนนี้ได้จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลผู้ป่วยในของสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ (สกส.) ปี พ.ศ. 2549 ซึ่งครอบคลุมผู้ป่วยในทั้งหมดจากระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ และการวิเคราะห์ฐานข้อมูลผู้ป่วยนอกจากศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ (CHEM) คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร ในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งครอบคลุมข้อมูลของผู้ป่วยในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ จาก 675 โรงพยาบาล (75 จังหวัด) ในประเทศไทย ทั้งนี้ต้นทุนค่ารักษายาบาลรวมต่อคนต่อปีจะจำแนกตามโรคและระยะเวลาการรักษาต่อคน ดังแสดงในตารางที่ 22 (มูลค่าในปี พ.ศ. 2553)

ตารางที่ 22 ตัวแปรต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ จำแนกตามเพศ

โรค	ระยะเวลาการรักษา (ปี)		ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลต่อคนต่อปี (บาท)	
	เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย	เพศหญิง
มะเร็งในช่องปาก	0.20	0.20	29,810	29,810
มะเร็งหลอดอาหาร	0.10	0.10	51,309	51,309
มะเร็งกระเพาะอาหาร	0.10	0.10	70,062	70,062
มะเร็งปอด	0.10	0.10	41,489	39,341
หัวใจรูมาติก*	3.27	5.17	445	445
หัวใจจากความดันโลหิตสูง	2.79	1.95	6,629	6,629
ภาวะหัวใจขาดเลือด	6.45	7.25	18,794	18,794
หลอดเลือดในสมองแตก	3.20	2.99	31,843	31,843
โรคทางเดินหายใจ	0.08	0.07	33,379	35,699
ปอดอุดกั้นแบบเรื้อรัง	4.00	5.90	22,971	19,820
หอบหืด	15.50	13.70	10,090	13,033

* เฉพาะค่ารักษาพยาบาลในแผนกผู้ป่วยนอก

ขอบเขตของเวลา

การประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาลในครั้งนี้ จำลองเหตุการณ์การสูบบุหรี่ที่เกิดขึ้นตลอดอายุขัยของผู้สูบบุหรี่

มุมมองที่ใช้ในการศึกษา

มุมมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนในครั้งนี้คือ มุมมองของระบบสาธารณสุข (Health Care System Perspective)

การปรับลด

เนื่องจากการศึกษาไม่มีกรอบระยะเวลามากกว่า 1 ปี ดังนั้นจึงมีการปรับลดต้นทุนในอนาคตให้เป็นปัจจุบันโดยใช้อัตราการปรับลดร้อยละ 3 ต่อปี

5.1.2.3 ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าผู้ที่สูบบุหรี่จะมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลซึ่งครอบคลุม 11 โรคข้างต้น เพิ่มขึ้นจากผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ประมาณ 2.1 เท่าในเพศชาย (532.73 บาท VS 251.7 บาท)หรือคิดเป็นมูลค่า 281.57 บาท (มูลค่าในปี พ.ศ. 2553) ดังแสดงในตารางที่ 23 ส่วนในเพศหญิงเพิ่มขึ้นเป็น 2.4 เท่า (1,100.87 บาท VS 458.13 บาท) หรือคิดเป็นมูลค่า 652.73 บาท (มูลค่าในปี พ.ศ. 2553) ดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 23 ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่ในเพศชาย

ลำดับ	โรค	ค่ารักษาพยาบาล (บาท)		ผลต่างของ ค่ารักษาพยาบาล เมื่อเทียบกับ ผู้ไม่สูบ (บาท)
		ผู้ไม่สูบบุหรี่	ผู้สูบบุหรี่	
1	มะเร็งในช่องปาก	0.13	0.26	0.13
2	มะเร็งหลอดอาหาร	0.03	0.05	0.03
3	มะเร็งกระเพาะอาหาร	0.08	0.13	0.05
4	มะเร็งปอด	0.05	0.51	0.46
5	หัวใจรูมาติก	0.02	0.03	0.02
6	หัวใจจากความดันโลหิตสูง	0.08	0.15	0.07
7	ภาวะหัวใจขาดเลือด	12.53	21.90	9.37
8	หลอดเลือดในสมองแตก	15.61	22.31	6.70
9	วัณโรคทางเดินหายใจ	0.52	1.35	0.83
10	ปอดอุดกั้นแบบเรื้อรัง	5.82	56.06	50.24
11	หอบหืด	216.31	429.98	213.67
	รวม	251.18	532.73	281.57

ตารางที่ 24 ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่ในเพศหญิง

ลำดับ	โรค	ค่ารักษาพยาบาล (บาท)		ผลต่างของ ค่ารักษาพยาบาล เมื่อเทียบกับ ผู้ไม่สูบ (บาท)
		ผู้ไม่สูบบุหรี่	ผู้สูบบุหรี่	
1	มะเร็งในช่องปาก	0.14	0.83	0.69
2	มะเร็งหลอดอาหาร	0.03	0.18	0.15
3	มะเร็งกระเพาะอาหาร	0.07	0.12	0.05
4	มะเร็งปอด	0.12	0.90	0.78
5	หัวใจรูมาติก	0.06	0.10	0.04
6	หัวใจจากความดันโลหิตสูง	0.12	0.20	0.08
7	ภาวะหัวใจขาดเลือด	12.30	21.17	8.87
8	หลอดเลือดในสมองแตก	13.94	19.71	5.77
9	วัณโรคทางเดินหายใจ	0.53	1.35	0.82
10	ปอดอุดกั้นแบบเรื้อรัง	18.35	185.51	167.16
11	หอบหืด	412.47	880.80	468.32
	รวม	458.13	1,110.87	652.73

5.1.2.4 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาอื่นๆ ที่พบว่า การสูบบุหรี่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น [45, 46] แต่แตกต่างจากบางการศึกษาที่พบว่า การสูบบุหรี่ไม่ทำให้ค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น เพราะอายุขัยเฉลี่ยที่สั้นลงของผู้สูบบุหรี่ [47] ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นตลอดอายุของผู้สูบบุหรี่มีค่าเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่สูบ อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดเป็นมูลค่า ณ ปัจจุบัน อาจมีมูลค่าไม่มากนัก เนื่องจากเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้การประเมินในครั้งนี้ครอบคลุมค่ารักษาพยาบาลจากเพียง 11 โรคข้างต้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม แม้การเพิ่มจำนวนโรคในการวิเคราะห์จะทำให้ต้นทุนที่คำนวณได้มีค่าสูงขึ้น แต่จะเพิ่มขึ้นไม่มากนัก เนื่องจากการวิเคราะห์ข้างต้นได้ครอบคลุมต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคสำคัญๆ ที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงมากไว้ในระดับหนึ่งแล้ว ทั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบกับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูบบุหรี่แล้วพบว่า ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลมีค่าน้อยกว่าต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพอย่างชัดเจนเช่นเดียวกับหลายๆ การศึกษาที่เคยมีมาในอดีต [46, 48] นอกจากนี้ในการประเมินต้นทุนจากการรักษาพยาบาลในการศึกษาครั้งนี้ การประเมินในมุมมองของผู้ให้บริการเท่านั้น จึงอาจทำให้มูลค่าที่ได้มีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงบ้าง เนื่องจากไม่ได้รวมต้นทุนในส่วนของผู้ป่วย เช่น ค่าเดินทางเพื่อมารับการรักษา เป็นต้น

5.2 การวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินต้นทุนความเจ็บป่วยที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ดื่มรายใหม่โดยวิธีอิงอุบัติการณ์ ซึ่งเป็นการคำนวณต้นทุนที่จะเกิดขึ้นตลอดชีวิต (Lifetime cost) ของผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หากมีนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ การประเมินต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพ (Cost of productivity loss) จากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (Health care cost) จากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.2.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

5.2.1.1 วัตถุประสงค์

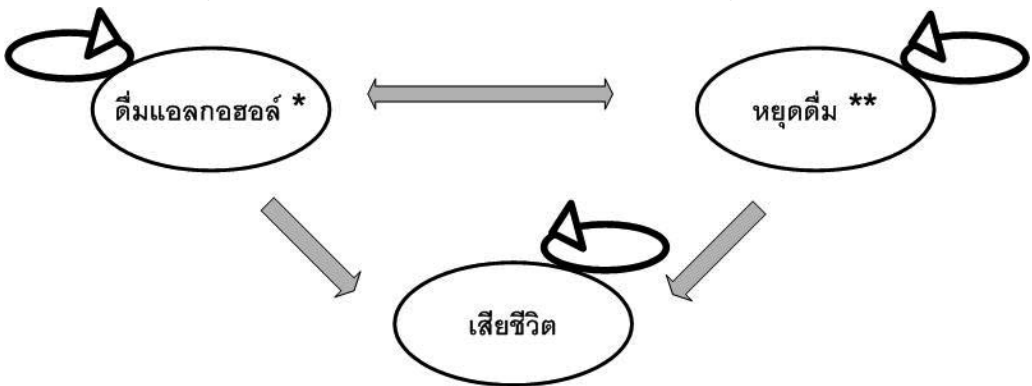
เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ (Cost of productivity loss) ทั้งจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (Premature mortality) การขาดงาน (Absenteeism) และการขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน (Presenteeism) ที่จะเกิดขึ้นตลอดชีวิต (Lifetime cost) ของนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย ตลอดจนต้นทุนที่ป้องกันได้หากเลิกดื่มที่อายุต่างๆ (ชาย: 25 ปี, 35 ปี และ 45 ปี หญิง: 30 ปี, 35 ปี และ 45 ปี)

5.2.1.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ในการประเมินต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ Markov ในการเปรียบเทียบระหว่าง 1) ต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดชีวิตในผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และผู้ที่ไม่ดื่ม และ 2) ต้นทุนที่เกิดขึ้นในผู้ที่เลิกดื่มที่อายุต่างๆ (ชาย: 25 ปี, 35 ปี และ 45 ปี หญิง: 30 ปี, 35 ปี และ 45 ปี)

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

รูปที่ 9 แสดงแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุขัยของประชากรที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และประชากรที่เลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่เวลาต่างๆ โดยแบบจำลองนี้ได้จำลองสถานะทางสุขภาพ (Health State) 3 สถานะ ได้แก่ สถานะดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สถานะหยุดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และสถานะเสียชีวิต โดย ลูกศรที่แสดงในแบบจำลองคือความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนจากสถานะหนึ่งไปยังอีกสถานะหนึ่ง (Transitional Probability) ในรอบเวลา 1 ปี ทั้งนี้การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์สามารถแยกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ดื่มบ้าง (Responsible drinking) ดื่มอย่างอันตราย (Hazardous drinking) และ ดื่มอย่างอันตรายมาก (Harmful drinking) โดยความหมายของการดื่มในระดับต่างๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 25 ทั้งนี้ในการวิเคราะห์จะทำการวิเคราะห์แยกในแต่ละระดับของการดื่ม จากแบบจำลองจะพบว่าผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในแต่ละระดับมีโอกาสเสียชีวิตตลอดจนมีโอกาสหยุดดื่มตามธรรมชาติได้ ในขณะที่เดียวกันเมื่อหยุดดื่มก็มีโอกาสกลับมาดื่มอีกครั้งในระดับเดิมหรือมีโอกาสเสียชีวิตได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามหากเป็นการศึกษาต้นทุนในกรณีของการเลิกดื่มที่อายุต่างๆ ความน่าจะเป็นในการหยุดดื่มจะถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 และไม่สามารถย้อนกลับมาอยู่ในสถานะของการดื่มได้อีก



* ทำการวิเคราะห์ในแต่ละระดับของการดื่ม

** หากเป็นการศึกษาต้นทุนในกรณีของการเลิกดื่มที่อายุต่างๆ ความน่าจะเป็นในการหยุดดื่มจะถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 และไม่สามารถย้อนกลับมาอยู่ในสถานะของการดื่มแอลกอฮอล์ได้อีก

รูปที่ 9 แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ตารางที่ 25 ระดับของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ระดับของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	ปริมาณเอทานอลที่บริโภคต่อวัน(กรัม)	
	เพศชาย	เพศหญิง
ดื่มบ้าง (responsible drinking)	> 0 และ < 40	> 0 และ < 20
ดื่มอย่างอันตราย (hazardous drinking)	≥ 40 และ < 60	≥ 20 และ < 40
ดื่มอย่างอันตรายมาก (harmful drinking)	≥ 60	≥ 40

สมมติฐานที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

1. ผู้ดื่มไม่สามารถเปลี่ยนแปลงระดับของการดื่มได้
2. ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ที่เลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีค่าเท่ากับผู้ไม่ดื่ม
3. ผู้ที่ดื่มอย่างอันตรายมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มคิดเป็นร้อยละ 1.7 (หากระยะเวลาการดื่ม < 10 ปี) ร้อยละ 8 (หากระยะเวลาการดื่มเท่ากับ 10-19 ปี) และ ร้อยละ 17.6 (หากระยะเวลาการดื่ม ≥ 20 ปี) ดังแสดงในตารางที่ 28
4. ผู้ที่ดื่มอย่างอันตรายมากมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มคิดเป็นร้อยละ 9.95 (หากระยะเวลาการดื่มเท่ากับ 10-19 ปี) และร้อยละ 17.6 (หากระยะเวลาการดื่ม ≥ 20 ปี) ดังแสดงในตารางที่ 28
5. ในผู้ที่ดื่มบ้าง หากเลิกดื่มภายในเวลา < 10 ปีจะมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานไม่แตกต่างกับผู้ไม่ดื่ม แต่หากเลิกดื่มภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 10-19 ปี หรือ ≥ 20 ปี จะมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มร้อยละ 0.5 และร้อยละ 1 ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 29
6. ในผู้ที่ดื่มอย่างอันตราย หากเลิกดื่มภายในเวลา < 10 ปีจะมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มร้อยละ 1 แต่หากเลิกดื่มภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 10-19 ปี หรือ ≥ 20 ปี จะมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มร้อยละ 8 และร้อยละ 17.6 ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 29
7. ในผู้ที่ดื่มอย่างอันตรายมาก หากเลิกดื่มภายในเวลา < 10 ปีจะมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มร้อยละ 2.3 แต่หากเลิกดื่มภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 10-19 ปี หรือ ≥ 20 ปีขึ้นไป จะมีการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่มร้อยละ 9.95 และ 17.6 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 29

ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

ตัวแปรความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนสถานะทางสุขภาพ

ตัวแปรความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนสถานะสุขภาพแบ่งเป็นความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตและความน่าจะเป็นของการหยุดติ่ม รวมถึงความน่าจะเป็นในการกลับมาติ่มใหม่ภายหลังหยุดติ่ม

ความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตจากการติ่มเครื่องติ่มแอลกอฮอล์ในผู้ที่ติ่มและเลิกติ่ม คำนวณได้จากความน่าจะเป็นในการเสียชีวิตของประชากรทั่วไปต่อปี ซึ่งได้จากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2547 [16] ดังแสดงในภาคผนวกที่ 2 และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิตของผู้ติ่มเครื่องติ่มแอลกอฮอล์ในระดับต่างๆ ซึ่งได้จากการศึกษาแบบอภิมาน (Meta-analysis) [49] ดังแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเสียชีวิตของผู้ติ่มเครื่องติ่มแอลกอฮอล์เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ไม่ติ่ม [49]

ระดับของการติ่มเครื่องติ่มแอลกอฮอล์	ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิต
ติ่มบ้าง	0.93
ติ่มอย่างอันตราย	1.24
ติ่มอย่างอันตรายมาก	1.37

ทั้งนี้ในการคำนวณความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตในผู้ที่ไม่ติ่มเครื่องติ่มแอลกอฮอล์จากข้อมูลการเสียชีวิตของประชากรทั่วไป (มีทั้งผู้ติ่มและไม่ติ่ม) ทำโดยใช้สูตรดังรายละเอียดใน 5.1.1.2

ในส่วนของค่าความน่าจะเป็นของผู้ติ่มจะมีโอกาสหยุดติ่มในแต่ละปีคือ 0.23 และ 0.45 ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ และความน่าจะเป็นที่ผู้หยุดติ่มจะกลับมาติ่มอีกในแต่ละปีคือ 0.77 และ 0.59 ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวได้มาจากการสำรวจในโครงการการประเมินความคุ้มค่าการดำเนินงานของ สสส. โดยวิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนที่ทำการสำรวจในประชากรไทยประมาณ 7,000 รายจาก 14 จังหวัดทั่วประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ.2553-2554 [18]

ตัวแปรต้นทุน

ตัวแปรต้นทุนที่ใช้ ได้แก่ ตัวแปรต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร และ ตัวแปรต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงาน (ต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน)

ทั้งนี้ จากการศึกษาต้นทุนผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจของการบริโภคเครื่องติ่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย [4] พบว่า ผู้ที่ติ่มบ้างและผู้ติ่มอย่างอันตรายมากจะมีการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและ

ขาดประสิทธิภาพขณะทำงานมากกว่าผู้ไม่ดื่มร้อยละ 1.7 และร้อยละ 5.7 ตามลำดับ ในขณะที่ผู้เลิกดื่ม
เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ไม่มีโรคประจำตัวและมีโรคประจำตัวจะมีการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและขาด
ประสิทธิภาพขณะทำงานมากกว่าผู้ไม่ดื่มร้อยละ 2.3 และ 17.6 ตามลำดับ

ต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากการประเมินโดยวิธีทุนมนุษย์ (Human capital approach)
โดยรายได้ตลอดอายุขัยหากยังมีชีวิตสามารถคำนวณได้จากผลรวมของรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีในช่วงอายุนั้น
คูณกับอัตราการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานในช่วงอายุดังกล่าวโดยมีการใช้อัตราปรับลดร้อยละ 3 ซึ่งข้อมูล
ดังกล่าวได้จากการสำรวจสถานะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนปี พ.ศ.2552 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ
แสดงในตารางที่ 15 ทั้งนี้ตัวแปรต้นทุนทั้งหมด ได้แก่ ต้นทุนการสูญเสียประสิทธิภาพขณะทำงานและต้นทุน
การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรถูกปรับมาอยู่ในปีฐานเดียวกันคือปี พ.ศ.2553 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภค
(Consumer Price Index: CPI) รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองได้สรุปไว้ในตารางที่ 27 ดังนี้

ตารางที่ 27 สรุปรายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการประเมินต้นทุนทางอ้อมจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ตัวแปร	เพศ		แหล่งข้อมูล
	ชาย	หญิง	
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้เลิกดื่ม (RR Former VS Nondrinker)	1		สมมติฐาน
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ดื่มบ้าง (RR Responsible VS Nondrinker)	0.93		Holman CD.และคณะ [49]
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ดื่มอย่างอันตราย (RR Hazardous VS Nondrinker)	1.24		Holman CD.และคณะ[49]
ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ดื่มอย่างอันตรายมาก (RR Harmful VS Nondrinker)	1.37		Holman CD.และคณะ [49]
ความน่าจะเป็นของการหยุดดื่มในแต่ละปี	0.23	0.45	โครงการการประเมินความคุ้มค่า การดำเนินงานของ สสส. โดย วิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของ ครัวเรือน [18]
ความน่าจะเป็นของการกลับมาดื่มใหม่ในแต่ละปี	0.77	0.59	โครงการการประเมินความคุ้มค่า การดำเนินงานของ สสส. โดย วิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของ ครัวเรือน [18]

สำหรับค่าของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพในการทำงานเมื่อจำแนกตามระดับการดื่มและระยะเวลาที่ดื่มและเลิกดื่ม ได้ถูกนำมาสรุปในตารางที่ 28-29 ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 28 ร้อยละของการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามระดับการดื่มและระยะเวลาที่ดื่ม

ระดับของการดื่ม	ปีที่ดื่ม		
	0	10	20
ดื่มบ้าง	1.7*	1.7*	1.7*
ดื่มอย่างอันตราย	1.7 [†]	8 [†]	17.6 [†]
ดื่มอย่างอันตรายมาก	5.7*	9.95 [†]	17.6 [†]

* การศึกษาต้นทุนผลกระทบทางสังคม สุขภาพ และเศรษฐกิจจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย [4]

[†] สมมติฐาน (ซึ่งได้จากค่าเฉลี่ยระหว่างระยะเวลาที่ดื่มน้อยกว่า 10 ปี และมากกว่า 20 ปี)

ตารางที่ 29 ร้อยละของการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานที่เพิ่มขึ้นของผู้ที่เลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำแนกตามระดับการดื่มและระยะเวลาที่เลิกดื่ม

ระดับของการดื่ม	ปีที่เลิก		
	0	10	20
ดื่มบ้าง	0 [†]	0.5 [†]	1 [†]
ดื่มอย่างอันตราย	1 [†]	8 [†]	17.6 [†]
ดื่มอย่างอันตรายมาก	2.3 [†]	9.95 [†]	17.6 [†]

[†] สมมติฐาน

กลุ่มประชากรที่ศึกษา

การวิเคราะห์กรณีพื้นฐาน (Base case analysis) จะศึกษาต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพในกลุ่มประชากรที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในเพศชายที่มีอายุ 19 ปี และเพศหญิงที่มีอายุ 25 ปี ซึ่งเป็นอายุเฉลี่ยจำแนกตามเพศที่เริ่มดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย จากรายงานสถานการณ์การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ประจำปี พ.ศ. 2549

กรอบเวลา (Time horizon)

กรอบเวลาที่กำหนดในการศึกษาค้างนี้คือ 99 ปี เนื่องจากมีระยะเวลานานเพียงพอที่จะครอบคลุมต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในกรณีนี้คือเพื่อให้ประชากรทุกรายในแบบจำลองเสียชีวิตทั้งหมด

มุมมองที่ใช้ในการศึกษา

มุมมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนในครั้งนี้คือ มุมมองของสังคม (Societal perspective)

การปรับลด

เนื่องจากการศึกษานี้มีกรอบระยะเวลามากกว่า 1 ปี ดังนั้นจึงมีการปรับลดต้นทุนในอนาคตให้เป็นปัจจุบันในปี พ.ศ.2553 โดยใช้สูตรการปรับลดร้อยละ 3 ต่อปีดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{มูลค่าในปัจจุบัน} = \frac{\text{มูลค่า}}{(1+\text{อัตราปรับลด})^t}$$

โดย t = จำนวนปีที่แตกต่างจากปีฐาน 2553

การวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการวิเคราะห์เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์โดยการปรับค่าตัวแปรสำคัญที่ละตัวแปร (Oneway sensitivity analysis) ซึ่งตัวแปรสำคัญที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ อายุเฉลี่ยของผู้เริ่มต้น อัตราปรับลดความน่าจะเป็นของการหยุดดื่ม/การกลับมาดื่มในแต่ละปี และความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ดื่ม

5.2.1.3 ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุขัยเฉลี่ยและการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์พบว่าผลกระทบแตกต่างกันไปตามระดับของการดื่ม โดยการดื่มบ้างส่งผลกระทบในเชิงบวกต่ออายุขัยเฉลี่ยโดยพบว่าผู้ที่ดื่มบ้าง ทั้งในเพศชายและเพศหญิงจะมีอายุเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ในเพศชายหากมีการดื่มบ้างอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อายุ 19 ปีจะมีอายุเพิ่มขึ้น 0.84 ปี ในกรณีของเพศหญิงหากดื่มบ้างอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อายุ 25 ปีจะมีอายุเพิ่มขึ้น 0.47 ปี อย่างไรก็ตามพบว่าการดื่มอย่างอันตรายและการดื่มอย่างอันตรายมากส่งผลกระทบในเชิงลบต่ออายุขัยเฉลี่ยโดยการดื่มอย่างอันตรายมากจะทำให้อายุสั้นลงมากกว่าการดื่มอย่างอันตราย ทั้งนี้พบว่าในเพศชายหากมีการดื่มอย่างอันตรายตั้งแต่อายุ 19 ปีจะมีอายุสั้นลง 2.60 ปี แต่หากดื่มอย่างอันตรายมากจะมีอายุสั้นลง 3.86 ปี ในกรณีของเพศหญิงหากมีการดื่มอย่างอันตรายตั้งแต่อายุ 25 ปีจะมีอายุสั้นลง 1.47 ปี แต่หากดื่มอย่างอันตรายมากจะมีอายุสั้นลง 2.20 ปี (ดังแสดงในตารางที่ 30-31 และรูปที่ 10-12)

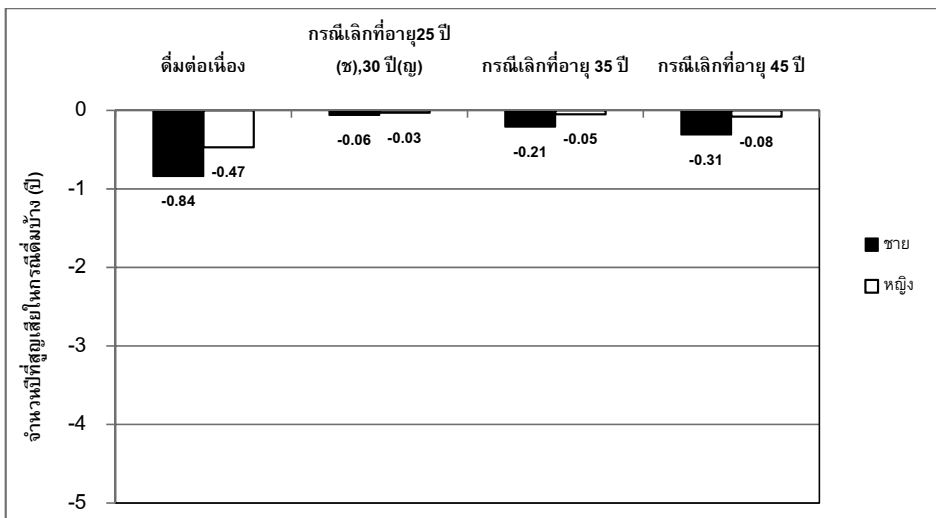
การศึกษาในครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการเลิกดื่มต่ออายุขัยเฉลี่ยโดยพบว่า ในกรณีที่ดื่มอย่างอันตรายหรือดื่มอย่างอันตรายมาก การเลิกดื่มจะทำให้อายุยืนยาวกว่าการดื่มอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดยไม่เลิก ทั้งนี้ยังพบด้วยว่าหากเลิกได้เร็ว จะยิ่งส่งผลดีมากกว่าการเลิกได้ช้าทั้งในเพศชายและเพศหญิง โดยพบว่าในเพศชายที่ดื่มอย่างอันตรายตั้งแต่อายุ 19 ปี หากเลิกดื่มที่อายุ 25 ปี, 35 ปี และ 45 ปี จำนวนปีที่จะสูญเสียคือ 0.21 ปี, 0.71 และ 1.04 ปี ตามลำดับ แต่หากดื่มอย่างอันตรายมาก การเลิกดื่มที่อายุ 25 ปี, 35 ปี และ 45 ปี จำนวนปีที่จะสูญเสียคือ 0.32 ปี, 1.09 ปีและ 1.59 ปี ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 30 และรูปที่ 10-12 สำหรับในเพศหญิง หากดื่มอย่างอันตรายตั้งแต่อายุ 25 ปี การเลิกดื่มที่อายุ 30 ปี, 35 ปี และ 45 ปี จำนวนปีที่จะสูญเสียคือ 0.10 ปี, 0.17 ปีและ 0.29 ปี ตามลำดับ แต่หากดื่มอย่างอันตรายมาก การเลิกดื่มที่อายุ 30 ปี, 35 ปี และ 45 ปี จำนวนปีที่จะสูญเสียคือ 0.15 ปี, 0.26 ปีและ 0.44 ปี ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 31 และรูปที่ 10-12

ตารางที่ 30 จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชายจำแนกตามระดับการดื่มและอายุที่เล็ก

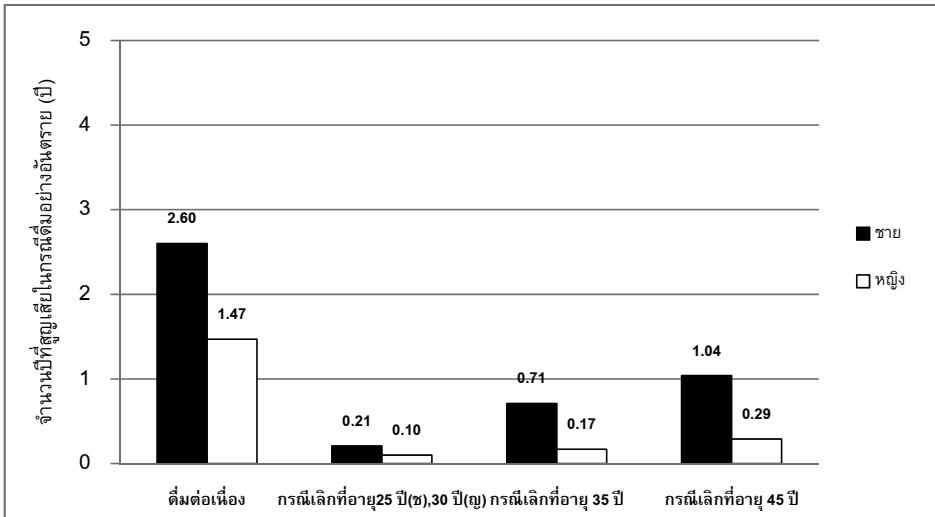
อายุที่เล็กดื่ม	จำนวนปีที่สูญเสีย (ปี)		
	ดื่มบ้าง	ดื่มอย่างอันตราย	ดื่มอย่างอันตรายมาก
ดื่มต่อเนื่อง	-0.84	2.60	3.86
เล็กที่อายุ 25 ปี	-0.06	0.21	0.32
เล็กที่อายุ 35 ปี	-0.21	0.71	1.09
เล็กที่อายุ 45 ปี	-0.31	1.04	1.59

ตารางที่ 31 จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศหญิงจำแนกตามระดับการดื่มและอายุที่เล็ก

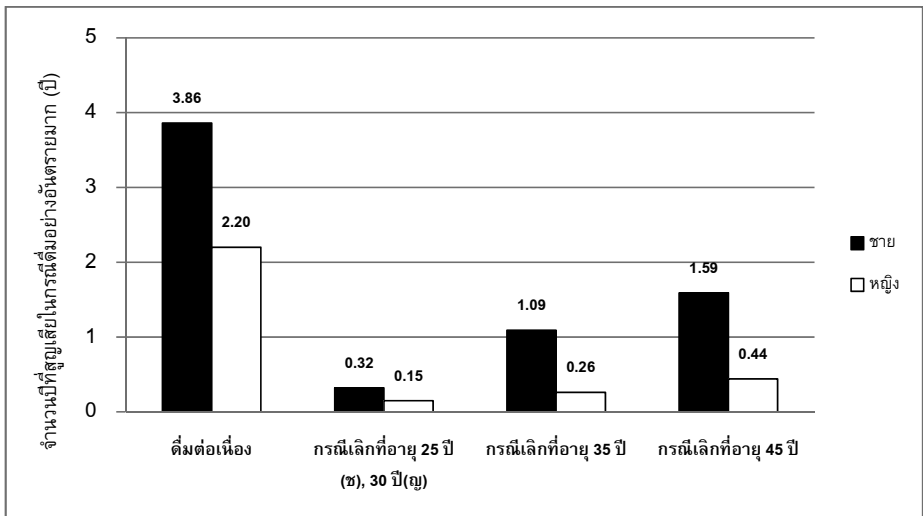
อายุที่เล็กดื่ม	จำนวนปีที่สูญเสีย (ปี)		
	ดื่มบ้าง	ดื่มอย่างอันตราย	ดื่มอย่างอันตรายมาก
ดื่มต่อเนื่อง	-0.47	1.47	2.20
เล็กที่อายุ 30 ปี	-0.03	0.10	0.15
เล็กที่อายุ 35 ปี	-0.05	0.17	0.26
เล็กที่อายุ 45 ปี	-0.08	0.29	0.44



รูปที่ 10 จำนวนปีที่สูญเสียจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในผู้ที่ดื่มบ้าง
จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก



รูปที่ 11 จำนวนปีที่สูญเสียจากการตมเครืองตมแอลกอฮอล์ในผู้ที่ตมอย่างอันตราย
จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก



รูปที่ 12 จำนวนปีที่สูญเสียจากการตมเครืองตมแอลกอฮอล์ในผู้ที่ตมอย่างอันตรายมาก
จำแนกตามเพศและอายุที่เล็ก

ผลการประเมินต้นทุนต่อนักตมหน้าใหม่ 1 รายจำแนกตามเพศและระดับการตมพบว่าทั้งในเพศชายและเพศหญิงหากมีการตมอย่างอันตรายมากจะมีต้นทุนสูงที่สุด ตามลงมาด้วยการตมอย่างอันตรายและการตมบ้าง โดยต้นทุนในเพศชายสูงกว่าต้นทุนในเพศหญิง ทั้งนี้พบว่าต้นทุนต่อนักตมหน้าใหม่ 1 รายในเพศชาย

กรณีที่มีค่าประมาณ 19,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร -18,000 บาท และ ต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 37,000 บาท) ตี้อย่างอันตรายมีค่าประมาณ 307,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 58,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 249,000 บาท) และตี้อย่างอันตรายมากมีค่าประมาณ 360,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 89,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 271,000 บาท) ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 32-34)

สำหรับในเพศหญิง กรณีที่มีค่าเท่ากับ 28,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร -4,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 32,000 บาท) ตี้อย่างอันตรายมีค่าเท่ากับ 202,000 บาท (แบ่งเป็นต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 14,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 188,000 บาท) และตี้อย่างอันตรายมากมีค่าเท่ากับ 240,000 บาท (แบ่งเป็น ต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 21,000 บาท และต้นทุนจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน 219,000 บาท) ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 32-34)

ในกรณีของการเลิกตึมนั้นพบว่าในทุกระดับของการตึม การเลิกตึมทำให้มีความสูญเสียลดลงกว่า การตึมอย่างต่อเนื่องโดยไม่เลิก ทั้งนี้พบว่าในระดับการตึมหนึ่งๆ การทำให้เลิกตึมได้เร็วเท่าไรยิ่งทำให้ต้นทุน การสูญเสียผลิตภาพลดลงมากขึ้นเท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 32-34

ตารางที่ 32 ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการตึมเครื่องตึมแอลกอฮอล์ในกรณีตึมบ้าง

อายุที่เลิกตึม	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ ในการทำงาน (บาท)		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ จากการเสียชีวิต ก่อนวัยอันควร (บาท)		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ โดยรวม (บาท)	
	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**
ตึมต่อเนื่อง	36,774	31,801	-17,555	-4,030	19,219	27,770
เลิกที่อายุ 25 (ช)/ 30 (ญ) ปี	4,608	4,052	-2,584	-1,045	2,024	3,007
เลิกที่อายุ 35 ปี	20,648	16,419	-8,827	-1,718	11,822	14,701
เลิกที่อายุ 45 ปี	30,987	26,790	-12,357	-2,705	18,629	24,085

*ชายเริ่มตึมที่อายุ 19 ปี ** หญิงเริ่มตึมที่อายุ 25 ปี

ตารางที่ 33 ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ในกรณีตีอย่างอันตราย

อายุที่เลิกดื่ม	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ ในการทำงาน (บาท)		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ จากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (บาท)		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ โดยรวม (บาท)	
	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**
ดื่มต่อเนื่อง	249,111	188,305	58,094	13,679	307,205	201,984
เลิกที่อายุ 25 (ช)/ 30 (ญ) ปี	23,260	20,296	8,838	3,579	32,098	23,875
เลิกที่อายุ 35 ปี	144,989	115,942	29,960	5,877	174,949	121,820
เลิกที่อายุ 45 ปี	251,992	189,087	41,723	9,238	293,715	198,325

*ชายเริ่มดื่มที่อายุ 19 ปี ** หญิงเริ่มดื่มที่อายุ 25 ปี

ตารางที่ 34 ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ในกรณีตีอย่างอันตรายมาก

อายุที่เลิกดื่ม	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ ในการทำงาน (บาท)		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ จากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (บาท)		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ โดยรวม (บาท)	
	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**
ดื่มต่อเนื่อง	271,250	219,220	88,310	21,001	359,560	240,221
เลิกที่อายุ 25 (ช)/ 30 (ญ) ปี	58,215	50,889	13,611	5,515	71,826	56,404
เลิกที่อายุ 35 ปี	192,576	162,646	45,994	9,053	238,570	171,699
เลิกที่อายุ 45 ปี	275,544	220,414	63,912	14,220	339,457	234,633

*ชายเริ่มดื่มที่อายุ 19 ปี ** หญิงเริ่มดื่มที่อายุ 25 ปี

ในส่วน of ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้ผู้ที่ดื่มเลิกดื่มได้นั้นพบว่าในทุกระดับของการดื่ม การทำให้เลิกดื่มได้เร็วเท่าไรยิ่งทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้นเท่านั้น โดยพบว่าต้นทุนที่ป้องกันได้แตกต่างกันไปตามเพศและประเภทของการดื่ม ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 35 และรูปที่ 13-14 ดังต่อไปนี้

ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนที่ดื่มบ้างเลิกดื่มได้ที่อายุ 25, 35 และ 45 ปี คือ 17,000 บาท, 7,400 บาท และ 600 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนที่ดื่มบ้างเลิกดื่มได้ที่อายุ 30, 35 และ 45 ปี คือ 25,000 บาท, 13,000 บาท และ 3,700 บาท ตามลำดับ

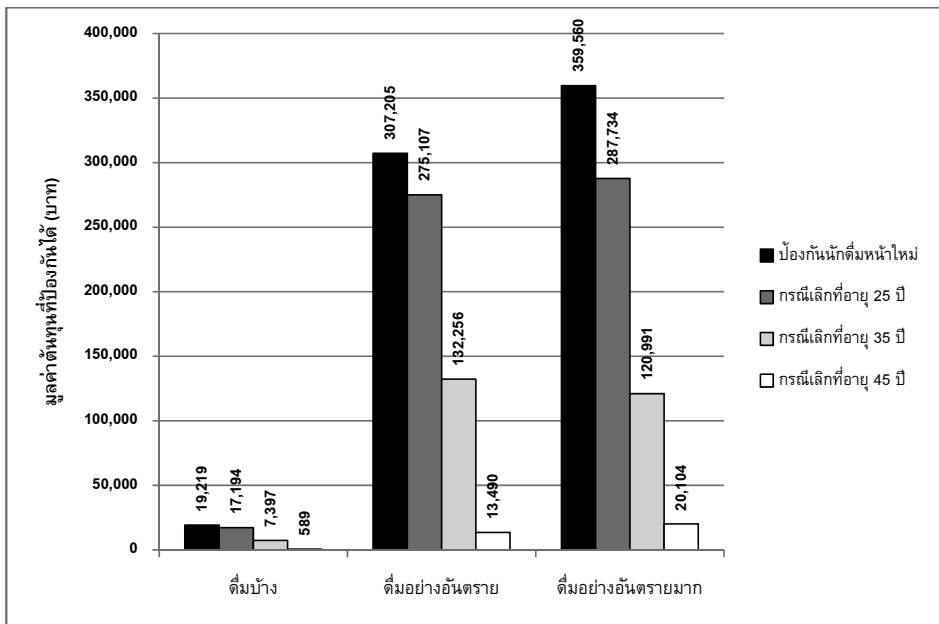
ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายเลิกดื่มได้ที่อายุ 25, 35 และ 45 ปี คือ 275,000 บาท, 132,000 บาท และ 13,500 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายเลิกดื่มได้ที่อายุ 30, 35 และ 45 ปี คือ 178,000 บาท, 80,000 บาท และ 3,700 บาท ตามลำดับ

ต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศชาย 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายมากเลิกดื่มได้ที่อายุ 25, 35 และ 45 ปี คือ 288,000 บาท, 121,000 บาท และ 20,000 บาท ตามลำดับ สำหรับต้นทุนที่ป้องกันได้หากทำให้เพศหญิง 1 คนที่ดื่มอย่างอันตรายมากเลิกดื่มได้ที่อายุ 30, 35 และ 45 ปี คือ 184,000 บาท, 69,000 บาท และ 5,600 บาท ตามลำดับ

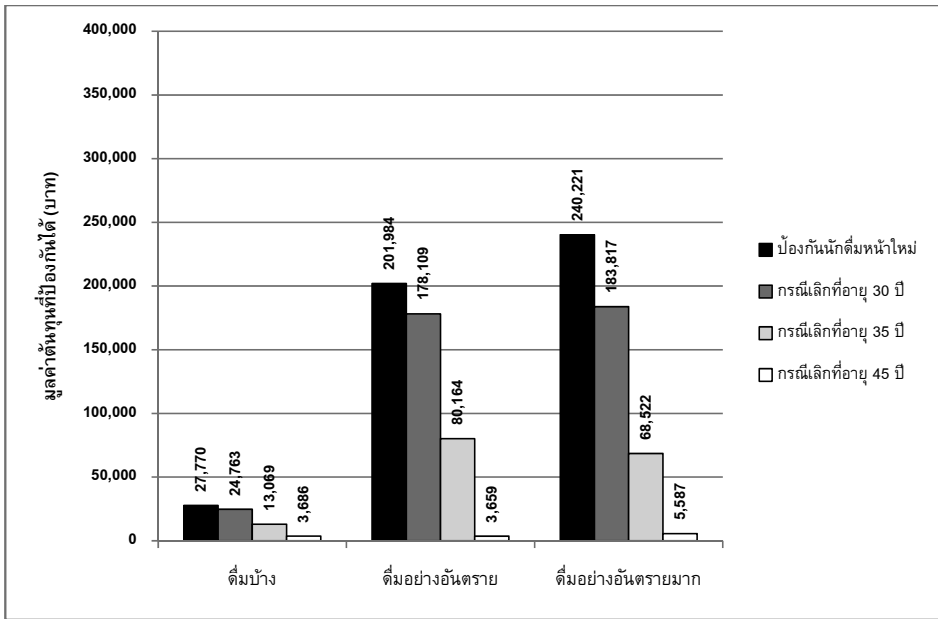
ตารางที่ 35 ต้นทุนที่ป้องกันได้ในกรณีของการป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ต่อรายและการทำให้เลิกดื่มที่อายุต่างๆ

มาตรการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	ต้นทุนที่ป้องกันได้ (บาท)					
	ดื่มบ้าง		ดื่มอย่างอันตราย		ดื่มอย่างอันตรายมาก	
	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**	ชาย*	หญิง**
การป้องกันนักดื่มหน้าใหม่	19,219	27,770	307,205	201,984	359,560	240,221
การทำให้เลิกดื่มที่อายุ 25 (ช)/ 30(ญ)ปี	17,194	24,763	275,107	178,109	287,734	183,817
การทำให้เลิกดื่มที่อายุ 35 ปี	7,397	13,069	132,256	80,164	120,991	68,522
การทำให้เลิกดื่มที่อายุ 45 ปี	589	3,686	13,490	3,659	20,104	5,587

*ชายเริ่มดื่มที่อายุ 19 ปี ** หญิงเริ่มดื่มที่อายุ 25 ปี



รูปที่ 13 ต้นทุนที่ป้องกันได้ในเพศชายจากการป้องกันนักดื่มหน้าใหม่และการทำให้เลิกดื่ม



รูปที่ 14 ต้นทุนที่ป้องกันได้ในเพศหญิงจากการป้องกันเครื่องยนต์ใหม่และการทำให้เล็กตึ่ม

การวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์

การศึกษานี้วิเคราะห์ความไม่แน่นอนของผลลัพธ์ด้วยวิธี One way sensitivity analysis โดยการเปลี่ยนข้อมูลทีละตัวแปรได้แก่ อัตราปรับลด อายุเฉลี่ยของเครื่องยนต์ใหม่ ความน่าจะเป็นของการหยุดตึ่มเครื่องยนต์แอลกอฮอล์/การกลับมาตึ่มเครื่องยนต์แอลกอฮอล์ใหม่ในแต่ละปีและ ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในแต่ละระดับการตึ่ม ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์พบว่า การที่ประชากรเริ่มตึ่มช้าลง 1 ปี จะทำให้ความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นลดลงเพียงเล็กน้อย โดยต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยของเพศชายในกรณีตึ่มเครื่องยนต์แอลกอฮอล์บ้าง ตึ่มอย่างอันตรายและตึ่มอย่างอันตรายมากคิดเป็น 18,685 บาท, 305,485 บาท และ 355,441 บาท หรือคิดเป็นร้อยละที่ต่ำกว่ากรณีพื้นฐานเท่ากับ 2.78, 0.56 และ 1.15 ตามลำดับ สำหรับในเพศหญิงกรณีที่เริ่มตึ่มช้าลง 1 ปี ต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยในกรณีตึ่มเครื่องยนต์แอลกอฮอล์บ้าง ตึ่มอย่างอันตรายและตึ่มอย่างอันตรายมากจะมีมูลค่าเท่ากับ 27,227 บาท, 200,723 บาทและ 236,997 บาท หรือคิดเป็นร้อยละที่ต่ำกว่ากรณีพื้นฐานเท่ากับ 1.96, 0.62 และ 1.34 ตามลำดับ ในขณะที่หากไม่มีการปรับลดต้นทุนที่ประเมินได้ มีค่าเปลี่ยนแปลงจากกรณีพื้นฐานอย่างมากโดยต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยของเพศชายในกรณีตึ่มเครื่องยนต์แอลกอฮอล์บ้าง ตึ่มอย่างอันตรายและตึ่มอย่างอันตรายมากคิดเป็น 25,335 บาท, 766,259 บาท และ 872,940 บาทหรือคิดเป็นร้อยละที่สูงกว่ากรณีพื้นฐานเท่ากับ 31.82, 149.43 และ 142.78 ตามลำดับ สำหรับเพศหญิงหากไม่มีการปรับลดต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยในกรณีตึ่มเครื่องยนต์แอลกอฮอล์บ้าง ตึ่มอย่างอันตรายและตึ่มอย่างอันตรายมากต้นทุนทางอ้อมตลอดอายุขัยจะมีค่าเท่ากับ 46,468 บาท, 418,027 บาท และ 473,555 บาทหรือคิดเป็นร้อยละที่สูงกว่ากรณีพื้นฐานเท่ากับ 67.33, 106.96 และ 97.13 ตามลำดับ

ส่วนตัวแปรความน่าจะเป็นของการหยุดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์/การกลับมาดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใหม่ในแต่ละปีความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตส่งผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ที่ไม่น่ามากนัก ดังแสดงในตารางที่ 36 ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ความไวผลลัพธ์โดยละเอียด และ Tornado diagram ได้แสดงไว้ในภาคผนวก 3.2 และ 3.5-3.10

ตารางที่ 36 สรุปผลการวิเคราะห์ความไวของผลลัพธ์ในการวิเคราะห์ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ระดับของการดื่ม	เพศ	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวม*	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ดื่มบ้าง	ชาย	-122.36	56.63
	หญิง	-34.73	67.33
ดื่มอย่างอันตราย	ชาย	-53.83	149.43
	หญิง	-47.34	106.96
ดื่มอย่างอันตรายมาก	ชาย	-51.65	142.78
	หญิง	-43.87	97.13

* ในทุกระดับการดื่มทั้งเพศชายและเพศหญิงพบว่าอัตราการปรับลดเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมเปลี่ยนแปลงจากกรณีพื้นฐานมากที่สุด ยกเว้นกรณีดื่มบ้างในเพศชายที่เลิกที่อายุ 25 ปี พบว่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้ร้อยละการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมเปลี่ยนแปลงสูงกว่ากรณีพื้นฐานมากที่สุด

5.2.1.4 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการป้องกันไม่ให้เกิดนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย รวมถึงการทำให้ผู้ที่ดื่มในทุกระดับการดื่มโดยเฉพาะที่เป็นการดื่มอย่างอันตรายและการดื่มอย่างอันตรายมาก เลิกดื่มได้ จะสามารถช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจได้เป็นจำนวนมากทั้งนี้จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นด้วยว่าผลกระทบจากการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานคิดเป็นสัดส่วนที่สำคัญของการสูญเสียทั้งหมดและยังพบอย่างเด่นชัดแม้ในกลุ่มที่ดื่มบ้างก็ตามจากการศึกษาพบว่าแม้การดื่มบ้างจะส่งผลกระทบในเชิงบวกต่อการเสียชีวิตโดยทำให้เสียชีวิตช้าลงแต่ในขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบในเชิงลบต่อการสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน โดยทำให้เกิดการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานมากขึ้น ทั้งนี้พบว่าผลกระทบในเชิงลบที่เกิดขึ้นมีมากกว่าในเชิงบวก ดังนั้นการดื่มบ้างแม้จะช่วยยืดชีวิตให้ยืนยาวขึ้นได้บ้างแต่โดยรวมแล้วก็จะทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่ม

จากผลการศึกษาข้างต้น มาตรการหรือนโยบายที่ช่วยป้องกันนักดื่มหน้าใหม่และลดจำนวนผู้ที่ดื่มจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะนโยบาย/มาตรการในการป้องกันไม่ให้เกิดนักดื่มหน้าใหม่ นอกจากนี้การทำให้ผู้ที่ดื่มสามารถเลิกดื่มได้ก็มีความสำคัญเช่นกัน โดยพบว่ายิ่งทำให้เลิกดื่มได้เร็วเท่าไรจะยิ่งลดความ

สูญเสียได้มากขึ้นเท่านั้นซึ่งผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับผลจากการศึกษาในเรื่องของการสูบบุหรี่ ทั้งนี้จากข้อมูลดังกล่าว นโยบาย/มาตรการแทรกแซงหรือการรณรงค์ไม่ให้ดื่มที่มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเยาวชน ตลอดจนรณรงค์ให้เยาวชนที่เพิ่งเริ่มดื่มได้ไม่นานให้เลิกดื่มโดยเร็วจะมีความเหมาะสมมากกว่าการรณรงค์ให้เลิกดื่มภายหลังจากดื่มไปเป็นระยะเวลาหนึ่ง

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ยังพบด้วยว่าการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและขาดประสิทธิภาพขณะทำงานจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นสัดส่วนที่สำคัญของการสูญเสียผลิตภาพทั้งหมด ดังนั้นหน่วยงานในภาครัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ไม่เพียงแต่หน่วยงานในระบบสาธารณสุขเท่านั้น แต่รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรมแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการคลัง กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนผู้ประกอบการเอกชนในระดับต่างๆ ควรให้ความสำคัญกับนโยบายการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ตลอดจนการทำให้กิจกรรมรณรงค์และการออกมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวจากในสถานประกอบการ/สถานที่ทำงานให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในหลายๆ ประเด็นที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ ความถูกต้องของการศึกษาในครั้งนี้ขึ้นกับความถูกต้องของตัวแปรเชิงระบาดวิทยาที่นำมาใช้ในแบบจำลอง เช่น ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเสียชีวิตในผู้ที่ดื่ม/ผู้ที่เลิกดื่มแต่เนื่องจากไม่มีข้อมูลดังกล่าวในประเทศไทย ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ที่ใช้ในการศึกษารูปร่างนี้จึงนำมาจากการวิเคราะห์ห่อถัก [49] อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ห่อถักในเรื่องดังกล่าวมีเป็นจำนวนมากซึ่งจะให้ผลแตกต่างกันไปบ้างแต่โดยรวมยังคงพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มกับการเสียชีวิตมีลักษณะเป็นรูปตัว J (J-Shaped) [49-52] เนื่องจากการดื่มน้อยมีประโยชน์ในการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด [53] โดยจากการศึกษาห่อถักพบว่าการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มากที่สุดอยู่ในระหว่าง 15-18% [50] อย่างไรก็ตาม การศึกษาเชิงระบาดวิทยาเกี่ยวกับความเสี่ยงของการเสียชีวิตกับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปัจจุบันยังมึจุดอ่อนอยู่มากโดยมีอคติตลอดจนตัวแปรกวนที่ไม่ได้ควบคุม เช่น การพบว่าคนที่ดื่มน้อยๆ มีสุขภาพตลอดจนมีพฤติกรรมสุขภาพดีกว่าคนที่ไม่ดื่มหรือการนำเอาคนเลิกดื่มรวมกับคนไม่ดื่มมาเป็นกลุ่มเปรียบเทียบกับตลอดจนความถูกต้องในการวัดปริมาณแอลกอฮอล์และจำแนกประเภทการดื่ม [54-58] จึงทำให้ผลการศึกษาที่ได้ยังมีอคติซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติมให้มีความถูกต้องมากขึ้นในอนาคตอย่างไรก็ตามในการประเมินครั้งนี้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการดื่มที่ใช้ในแบบจำลองไม่ได้ทำการจำแนกตามเพศแต่ใช้ค่าที่รวมระหว่างชายและหญิง ดังนั้นต้นทุนที่ประเมินได้ในเพศหญิงจึงอาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากเพศหญิงไวต่ออันตรายจากแอลกอฮอล์มากกว่าเพศชาย [49, 50, 59, 60]

สำหรับความเสี่ยงของการเสียชีวิตในผู้ที่เลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์นั้น เนื่องจากไม่พบข้อมูลจากการศึกษาเชิงระบาดวิทยาซึ่งครอบคลุมถึงระดับการดื่มก่อนเลิก ระยะเวลาในการดื่มตลอดจนสาเหตุที่เลิกดื่ม [61] ดังนั้นจึงใช้สมมติฐานว่าในผู้ที่เลิกดื่มความเสี่ยงของการเสียชีวิตจะกลับมาเท่ากับประชากรที่ไม่ดื่มในทุกระดับของการดื่มและระยะเวลาในการดื่มซึ่งสมมติฐานดังกล่าวทำให้ต้นทุนที่ประเมินได้ต่ำกว่าความเป็นจริง

เนื่องจากการดื่มในบางระดับเช่นดื่มอย่างอันตราย หรือดื่มอย่างอันตรายมากเป็นระยะเวลานานแม้จะเลิกดื่มแล้วแต่ความเสี่ยงของการเสียชีวิตอาจไม่ลดต่ำลงจนเท่ากับประชากรที่ไม่ดื่ม

ในส่วนของความน่าจะเป็นของการเลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการกลับมาดื่มใหม่ในแต่ละปี เนื่องจากไม่มีสถิติในประเทศไทย ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ในครั้งนี้นำมาจากการสำรวจในโครงการการประเมินความคุ้มค่าการดำเนินงานของ สสส. โดยวิธีการวัดความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนที่ทำการสำรวจในประชากรไทยประมาณ 7,000 รายจาก 14 จังหวัดทั่วประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2554 [18] ซึ่งเป็นข้อมูลที่น่าจะใกล้เคียงกับความเป็นจริงในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการวางแผนทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาข้อมูลในส่วนนี้ต่อไป

สำหรับข้อมูลการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงานและการขาดประสิทธิภาพขณะทำงานทั้งในผู้ดื่มระดับต่างๆ และผู้ที่เลิกดื่มเนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบข้อมูลที่จำแนกตามระดับการดื่ม ระยะเวลาในการดื่มก่อนเลิก ตลอดจนรูปแบบการดื่ม จึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาต้นทุนผลกระทบทางสังคม สุขภาพ และเศรษฐกิจของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย [4] มาใช้ประกอบกับการตั้งสมมติฐานทั้งนี้เพื่อให้ความศึกษาในอนาคตมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น แต่เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลสำคัญที่ส่งผลต่อผลการประเมินหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการวางแผนทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาข้อมูลดังกล่าวในบริบทของประเทศไทยโดยจำแนกตามประเภทของการดื่ม ระยะเวลาที่ดื่ม ตลอดจนระยะเวลาที่เลิกดื่มต่อไป

การประเมินประโยชน์จากการป้องกันนักดื่มหน้าใหม่หรือทำให้ผู้ดื่มเลิกดื่มได้ในครั้งนี้ อาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากไม่รวมต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นที่ไม่ได้ดื่มด้วย (Externality) เช่น กรณีของการเมาแล้วขับ ซึ่งพบว่าเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ที่สำคัญในประเทศไทย นอกจากนี้ยังพบด้วยว่าการดื่มตั้งแต่ในวัยเด็กเป็นสาเหตุของการติดยาเสพติดในอนาคต [62]

ในส่วนของต้นทุนที่ป้องกันได้จากการทำให้ผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เลิกดื่มได้ยังอาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากการเลิกดื่มของสมาชิกในครอบครัวหรือในหมู่เพื่อนฝูงจะเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับวัยรุ่นทั้งนี้ จากการศึกษาพบว่าการมีเพื่อนหรือคนในครอบครัวดื่มเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้วัยรุ่นเป็นผู้ดื่ม [63] ดังนั้นการทำให้ผู้ที่ดื่มเลิกดื่มได้จึงมีความสำคัญในประเด็นดังกล่าวที่ควรคำนึงถึงด้วยนอกจากนี้ต้นทุนที่ประเมินได้ในกรณีของการดื่มบ้างอาจมีมูลค่าต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากรูปแบบการดื่ม (Drinking pattern) ของคนไทยแตกต่างไปจากชาวตะวันตก ทั้งนี้หากจำแนกตามปริมาณเอทานอลเฉลี่ยต่อวันคนไทยส่วนใหญ่จะถูกจัดอยู่ในประเภทการดื่มบ้าง (Responsible drinking) แต่เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบการดื่มแล้วจะพบว่าคนไทยส่วนใหญ่นิยมดื่มหนักในวันที่ย่อย (Binge drinking/heavy irregular drinking) มากกว่าการดื่มในปริมาณน้อยๆ พร้อมมีอาหารเป็นประจำเหมือนในประเทศตะวันตก [64] ทั้งนี้มีหลักฐานทางวิชาการพบว่าการดื่มหนักในครั้งเดียวหรือดื่มนานๆ ครั้งในโอกาสพิเศษจะทำให้ประโยชน์ในการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือดลดลงตลอดจนเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต [65, 66] อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่พบข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงของการเสียชีวิตจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำแนกตามรูปแบบการดื่ม ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป [67] นอกจากนี้แม้การดื่มบ้างจะมีอันตรายไม่มากเท่ากับการดื่มอย่างอันตรายและการดื่มอย่างอันตรายมากแต่ก็เป็นปัจจัยสำคัญนำไปสู่การดื่มอย่างอันตรายและการดื่มอย่างอันตรายมากในที่สุด

อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ผู้ดื่มบ้างไม่สามารถเปลี่ยนไปเป็นดื่มอย่างอันตรายหรือดื่มอย่างอันตรายมากได้ จึงเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนในกลุ่มที่ดื่มบ้างอาจต่ำกว่าความเป็นจริง

5.2.2 การประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

5.2.2.1 วัตถุประสงค์

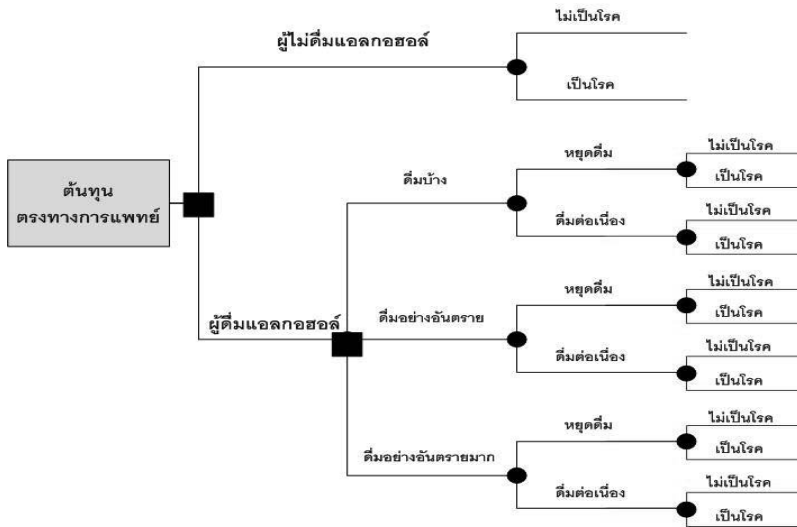
เพื่อประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาลตลอดชีวิต (Lifetime health care cost) จากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หากมีนักดื่มหน้าใหม่ 1 ราย

5.2.2.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ในการประเมินต้นทุนความเจ็บป่วยครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ Decision tree ในการประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (Health care cost) ทั้งนี้ในการคำนวณต้นทุนความเจ็บป่วยแสดงเป็นมูลค่าในปี พ.ศ.2553 โดยใช้อัตราปรับลดร้อยละ 3

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

รูปที่ 15 แสดงแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ด้วยโรคหนึ่งๆ (โรค i) โดยคำนวณจากผลต่างของ 2 สถานการณ์คือ ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลระหว่างผู้ที่ไม่ดื่มและผู้ดื่มทั้งนี้ในส่วนของผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะทำการแบ่งประเภทของการดื่มได้ 3 ระดับตามปริมาณเอทานอล (Ethanol) ที่บริโภค (กรัมต่อวัน) คือ ดื่มบ้าง ดื่มอย่างอันตราย และดื่มอย่างอันตรายมากดังแสดงในตารางที่ 25 โดยผู้ดื่มในระดับต่างๆมีโอกาสที่จะหยุดดื่มหรือยังคงดื่มอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้ที่ไม่ดื่มและผู้ที่มีโอกาสจะเกิดโรคหรือไม่เกิดโรคก็ได้ หากเกิดโรคก็จะมีค่ารักษาพยาบาลโดยโรคที่นำมาคำนวณต้นทุนตรงทางการแพทย์ในครั้งนี้คัดเลือกมาจากการวิจัยของมนตรัตน์ ถาวรเจริญทรัพย์ และคณะ [4] โดยเป็นโรคที่มีภาระค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลสูง และ/หรือโรคที่มีความสัมพันธ์กับแอลกอฮอล์สูง ซึ่งครอบคลุมทั้งสิ้น 9 โรค ได้แก่ โรคเอดส์ โรคตับแข็ง โรคลมชัก โรคเส้นเลือดในสมองแตก โรคหัวใจจากความดันโลหิตสูง โรคมะเร็งตับ มะเร็งริมฝีปากและคอหอย โรคมะเร็งหลอดอาหาร และโรคมะเร็งกระเพาะอาหาร ตามลำดับ



รูปที่ 15 แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

สมมติฐานที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ Decision tree

1. การเปลี่ยนสถานะในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ ประชากรใน Decision tree สามารถเปลี่ยนแปลงสถานะดังแสดงในแบบจำลองเท่านั้น โดยผู้ไม่ดื่มไม่สามารถเปลี่ยนสถานะเป็นผู้ดื่มได้ ส่วนผู้ที่หยุดดื่มก็ไม่สามารถเปลี่ยนสถานะกลับเป็นผู้ดื่มได้อีก นอกจากนี้ผู้ที่ดื่มในระดับใดๆ แม้จะสามารถเลิกดื่มได้แต่ก็ไม่สามารถข้ามระดับของการดื่มได้
2. อายุเฉลี่ยที่เริ่มเป็นโรคในผู้ดื่มมีค่าเท่ากับประชากรทั่วไป โดยใช้ข้อมูลจากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2547 [16]
3. จำนวนปีที่ทำการรักษามีค่าเท่ากับผลต่างระหว่างอายุเฉลี่ยที่เริ่มเป็นโรคและอายุเฉลี่ยที่เสียชีวิตของผู้ป่วยโรคนั้นๆ โดยใช้ข้อมูลจากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทยในปี พ.ศ. 2547 [16]

ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

ความน่าจะเป็นของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ค่าความน่าจะเป็นของการเกิดโรค (Probability of illness) ในผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ระดับต่างๆ คำนวณได้จากโอกาสการเกิดโรคนั้นๆ ในประชากรทั่วไป ซึ่งได้จากคณะทำงานศึกษาภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย ปี พ.ศ. 2547 ดังแสดงในตารางที่ 37 และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคนั้น

ในผู้ดื่มระดับต่างๆ เมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่ม ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้มาจากการวิจัยวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) ดังแสดงในตารางที่ 38

ทั้งนี้ในการคำนวณความน่าจะเป็นของการเสียชีวิตในผู้ที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากข้อมูลการเสียชีวิตของประชากรทั่วไป (มีทั้งผู้ดื่มและไม่ดื่ม) ทำโดยใช้สูตรดังรายละเอียดใน 5.1.1.2

ตารางที่ 37 ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดโรคในประชากรทั่วไปที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ [16]

โรค	ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดโรคในประชากรทั่วไป (ต่อประชากร 1,000,000 คน)	
	เพศชาย	เพศหญิง
ตับแข็ง	148.28	31.67
เอตส์	297.09	248.34
ลมชัก	302.12	490.83
เส้นเลือดในสมองแตก	1,171.42	922.38
หัวใจจากความดันโลหิตสูง	34.07	57.72
มะเร็งตับ	288.31	152.09
มะเร็งริมฝีปากและคอหอย	55.72	69.52
มะเร็งหลอดอาหาร	26.23	26.18
มะเร็งกระเพาะอาหาร	48.24	32.98

ตารางที่ 38 ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ จำแนกตามเพศและระดับการดื่ม

โรค	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์					
	ดื่มบ้าง		ดื่มอย่างอันตราย		ดื่มอย่างอันตรายมาก	
	เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย	เพศหญิง	เพศชาย	เพศหญิง
ตับแข็ง [68]	1.30	1.30	9.50	9.50	13.00	13.00
เอตส์ [69]	1.57	1.57	2.04	2.04	2.04	2.04
ลมชัก [68]	1.23	1.34	7.52	7.22	6.83	7.52
เส้นเลือดในสมองแตก [70]	1.12	0.74	1.40	1.04	1.54	1.94
หัวใจจากความดันโลหิตสูง [59]	1.15	1.33	1.53	2.04	2.19	2.91
มะเร็งตับ [68]	1.45	1.45	3.03	3.03	3.60	3.60
มะเร็งริมฝีปากและคอหอย [68]	1.45	1.45	1.85	1.85	5.39	5.39
มะเร็งหลอดอาหาร [68]	1.80	1.80	2.37	2.37	4.26	4.26
มะเร็งกระเพาะอาหาร [68]	2.20	1.28	2.18	1.27	4.16	2.43

ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับต่างๆ

ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แต่ละระดับได้จากข้อมูลการสำรวจสภาวะอนามัยของประเทศไทยโดยการตรวจร่างกาย พ.ศ.2547 ของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขร่วมกับสำนักพัฒนา นโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งรายงานข้อมูลความชุก (Prevalence) ของการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ในระดับต่างๆจำแนกตามเพศโดยค่าร้อยละของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยรวมของเพศชาย และเพศหญิงที่นำมาใช้ได้รับการปรับโดยคำนึงถึงจำนวนผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ไม่ทราบปริมาณแล้ว ใน ส่วนของค่าร้อยละของผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ถูกจำแนกระดับการดื่มได้จากการคำนวณค่าเฉลี่ยโดยการ ถ่วงน้ำหนัก (Average weight) ดังตารางที่ 39

ตารางที่ 39 ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จำแนกตามเพศและระดับของการดื่ม

ตัวแปร	เพศชาย	เพศหญิง
ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	0.72	0.33
ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แบบดื่มบ้างในผู้ที่ดื่ม	0.763	0.935
ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แบบอันตรายในผู้ที่ดื่ม	0.077	0.028
ความน่าจะเป็นของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แบบอันตรายมากในผู้ที่ดื่ม	0.160	0.037

ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล

ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลครอบคลุมต้นทุนตรงทางการแพทย์ทั้งจากแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน คำนวณโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก (Average weight) ตามสัดส่วนการมารับบริการทางการแพทย์แยกตามสิทธิการ รักษาและค่าบริการจำแนกตามสิทธิการรักษา โดยข้อมูลต้นทุนตรงทางการแพทย์ส่วนนี้ได้จากงานวิจัย การศึกษาต้นทุนผลกระทบทางสังคม สุขภาพ และเศรษฐกิจของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทยจัดทำโดยมนตร์ธม ธารวเจริญทรัพย์และคณะ [4] ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลผู้ป่วยในของ สำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ (สทส.) ปี พ.ศ.2546 ซึ่งครอบคลุมผู้ป่วยในทั้งหมดจากระบบ หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ และการวิเคราะห์ฐานข้อมูลผู้ป่วย นอกจากศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ (CHEM) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ใน ปี พ.ศ. 2546 ซึ่งครอบคลุมข้อมูลของผู้ป่วยในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และระบบสวัสดิการ รักษาพยาบาลข้าราชการ จาก 675 โรงพยาบาล (75 จังหวัด) ในประเทศไทย ทั้งนี้ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล รวมต่อคนต่อปีจะจำแนกตามโรค ดังแสดงในตารางที่ 40 (มูลค่าในปี พ.ศ.2549) ในส่วนต้นทุนตรงทาง การแพทย์สำหรับโรคเอดส์ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดชีวิตจากงานวิจัยของอุษาวดี มาลีวงศ์และ คณะ [71] ดังแสดงในตารางที่ 40 (มูลค่าในปี พ.ศ. 2549)

ตารางที่ 40 ตัวแปรต้นทุนค่ารักษายาบาลโรคที่มีสาเหตุจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
จำแนกตามเพศ

โรค	ระยะเวลาการรักษา (ปี)		ต้นทุนค่ารักษายาบาล ต่อคนต่อปี (บาท)
	เพศชาย	เพศหญิง	
ตับแข็ง	3.00	3.00	13,845
เอดส์	8.00	8.00	1,744,000 **
ลมชัก	14.48	16.33	3,011
เส้นเลือดในสมองแตก	3.20	2.99	28,829
หัวใจจากความดันโลหิตสูง	2.79	1.95	6,002
มะเร็งตับ	0.10	0.10	33,264
มะเร็งริมฝีปากและคอหอย	0.20	0.20	26,989
มะเร็งหลอดอาหาร	0.10	0.10	46,453
มะเร็งกระเพาะอาหาร	0.10	0.10	63,431

**ต่ออายุขัย

ขอบเขตของเวลา

การประเมินต้นทุนค่ารักษายาบาลในครั้งนี้ จำลองเหตุการณ์การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่เกิดขึ้นตลอดอายุขัยของผู้ที่ดื่ม

มุมมองที่ใช้ในการศึกษา

มุมมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนในครั้งนี้คือ มุมมองของระบบสาธารณสุข (Health Care System Perspective)

การปรับลด

เนื่องจากการศึกษานี้มีกรอบระยะเวลามากกว่า 1 ปี ดังนั้นจึงมีการปรับลดต้นทุนในอนาคตให้เป็นปัจจุบันโดยใช้อัตราการปรับลดร้อยละ 3 ต่อปี

5.2.2.3 ผลการศึกษา

ตารางที่ 41-42 แสดงต้นทุนค่ารักษายาบาลซึ่งครอบคลุม 9 โรคที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จากการศึกษาพบว่าผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะมีค่าใช้จ่ายในการรักษายาบาลซึ่งครอบคลุม 9 โรคข้างต้นประมาณ 1.6 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่มในเพศชาย (613 บาท VS 374 บาท) และ 1.5 เท่าในเพศหญิง (634 บาท VS 432 บาท) ทั้งนี้ค่ารักษายาบาลที่เพิ่มขึ้นนี้เพิ่มขึ้นตามระดับของการดื่มกล่าวคือ ในเพศชายที่ดื่มบ้าง ดื่มอย่างอันตรายและดื่มอย่างอันตรายมาก จะมีค่ารักษายาบาลสูงขึ้นจากผู้ที่ไม่ดื่ม 1.5 2 และ 2

เท่าตามลำดับ สำหรับในเพศหญิงที่ดื่มบ้าง ดื่มอย่างอันตรายและดื่มอย่างอันตรายมาก จะมีค่ารักษายาบาล สูงขึ้นจากผู้ที่ไม่ดื่ม 1.43 1.96 และ 2 เท่าตามลำดับ

ตารางที่ 41 ต้นทุนทางตรงค่ารักษายาบาลจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในเพศชาย

ลำดับ	โรค	ค่ารักษายาบาล (บาท)		ผลต่างของค่ารักษายาบาลเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่ม: บาท			
		ผู้ไม่ดื่ม เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์	ผู้ดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์	ผู้ดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ (รวมทุกระดับ)	ผู้ดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ บ้าง	ผู้ดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ อย่างอันตราย	ผู้ดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ อย่างอันตราย มาก
1	เอดส์	351.56	578.43	226.87	189.79	346.28	346.28
2	ตับแข็ง	0.56	2.06	1.49	0.16	4.53	6.39
3	ลมชัก	4.54	11.46	6.92	0.99	28.01	25.05
4	เส้นเลือดในสมองแตก	16.52	19.79	3.27	1.88	6.26	8.45
5	หัวใจจากความดันโลหิตสูง	0.09	0.12	0.03	0.01	0.04	0.10
6	มะเร็งตับ	0.30	0.55	0.26	0.13	0.57	0.73
7	มะเร็งริมฝีปากและคอหอย	0.07	0.14	0.07	0.03	0.05	0.28
8	มะเร็งหลอดอาหาร	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.06
9	มะเร็งกระเพาะอาหาร	0.05	0.12	0.07	0.06	0.06	0.15
รวม		373.71	612.71	239.01	193.07	385.83	387.49

ตารางที่ 42 ต้นทุนทางตรงค่ารักษาพยาบาลจากการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ในเพศหญิง

ลำดับ	โรค	ค่ารักษาพยาบาล (บาท)		ผลต่างของค่ารักษาพยาบาลเมื่อเทียบกับผู้ไม่ดื่ม: บาท			
		ผู้ไม่ดื่ม เครื่องตี แอลกอฮอล์	ผู้ดื่ม เครื่องตี แอลกอฮอล์	ผู้ดื่มเครื่องตี แอลกอฮอล์ (รวมทุก ระดับ)	ผู้ดื่มเครื่องตี แอลกอฮอล์ บ้าง	ผู้ดื่มเครื่องตี แอลกอฮอล์ อย่างอันตราย	ผู้ดื่มเครื่องตี แอลกอฮอล์ อย่างอันตราย มาก
1	เอตส์	398.79	594.10	195.31	185.37	338.22	338.22
2	ตับแข็ง	0.33	0.58	0.26	0.08	2.27	3.21
3	ลมชัก	15.09	24.11	9.02	4.18	76.52	80.22
4	เส้นเลือดในสมองแตก	17.56	14.59	-2.97	-3.72	0.57	13.46
5	หัวใจจากความดันโลหิตสูง	0.13	0.17	0.04	0.03	0.11	0.20
6	มะเร็งตับ	0.22	0.33	0.10	0.08	0.37	0.48
7	มะเร็งริมฝีปากและคอหอย	0.12	0.18	0.06	0.04	0.08	0.43
8	มะเร็งหลอดอาหาร	0.03	0.05	0.02	0.02	0.03	0.08
9	มะเร็งกระเพาะอาหาร	0.08	0.10	0.02	0.02	0.02	0.09
รวม		432.35	634.21	201.86	186.11	418.19	436.39

5.2.2.4 สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาได้พบว่าการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นในทุกระดับการดื่ม แม้การดื่มบ้างจะมีผลดีในการป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด แต่ก็มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคชนิดอื่นๆ ทั้งนี้พบว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในผู้ที่ดื่มอย่างอันตรายมากจะเพิ่มขึ้นมากที่สุด ตามด้วยค่ารักษาพยาบาลในผู้ที่ดื่มอย่างอันตรายและดื่มบ้าง ตามลำดับ ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นตลอดอายุของผู้ตีเครื่องตีแอลกอฮอล์จะมีค่าเพิ่มขึ้นประมาณ 1.5 – 1.6 เท่าของผู้ที่ไม่ดื่ม อย่างไรก็ตามเมื่อคิดเป็นมูลค่า ณ ปัจจุบันอาจมีมูลค่าไม่มากนักเนื่องจากเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้การประเมินในครั้งนี้อาจครอบคลุมค่ารักษาพยาบาลจากเพียง 9 โรคข้างต้นเท่านั้น แม้การเพิ่มจำนวนโรคในการวิเคราะห์จะทำให้ต้นทุนที่คำนวณได้มีค่าสูงขึ้นแต่อย่างไรก็ตามจะไม่เพิ่มขึ้นมากนักเนื่องจากการวิเคราะห์ข้างต้นได้ครอบคลุมต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคสำคัญ ที่เกิดจากการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงมากไว้ในระดับหนึ่งแล้ว ดังนั้นเมื่อทำการเปรียบเทียบกับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการตีเครื่องตีแอลกอฮอล์แล้วพบว่าต้นทุนค่ารักษาพยาบาลมีค่าน้อยกว่าต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพอย่างชัดเจนเช่นเดียวกับหลายๆ การศึกษาที่เคยมีมาในอดีต [72, 73]

6. การศึกษาย่อยที่ 3: การกำหนดเป้าหมายของแต่ละแผนงานด้วยการหาจุดคุ้มทุนระหว่างต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินงานและผลได้ต่อหน่วยซึ่งใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วย

6.1 วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดเป้าหมายของแต่ละแผนงานด้วยการหาจุดคุ้มทุนระหว่างต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินงานและผลได้ต่อหน่วยด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ โดยนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนความเจ็บป่วยมาใช้ในการประเมินผลได้ในการดำเนินงานของแผนงานให้อยู่ในรูปของตัวเงิน

6.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ทำการวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้และต้นทุน (Benefit to cost ratio) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลได้ต่อต้นทุนของทางเลือกต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 43 โดย ณ จุดคุ้มทุนจะเป็นจุดที่อัตราส่วนผลได้และต้นทุนมีค่าเท่ากับ 1 ทั้งนี้ในส่วนของการคำนวณจำนวนคนที่จำเป็นต้องป้องกันหรือทำให้เลิกสูบบุหรี่/ดื่มได้นั้น ประเมินโดยให้สัดส่วนที่ลดลงมีค่าเท่ากันทั้งในเพศชายและเพศหญิง

ตารางที่ 43 วิธีการวิเคราะห์เป้าหมายการดำเนินงานของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ และแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

แผนงาน	ต้นทุนแผนงาน (บาท)*	ประสิทธิผลของการดำเนินงานของ สสส. ณ จุดคุ้มทุน	ต้นทุนที่ป้องกันได้ต่อราย**	อัตราส่วนผลได้ : ต้นทุน ณ จุดคุ้มทุน***
การควบคุมการบริโภคยาสูบ	A	จำนวนนักสูบหน้าใหม่ที่ป้องกันได้โดย สสส. (B1 คน)	X1	$(X1 \ B1) / A = 1$
		จำนวนผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 30 ปี เพราะ สสส. (B2 คน)	X2	$(X2 \ B2) / A = 1$
		จำนวนผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 35 ปีเพราะ สสส. (B3 คน)	X3	$(X3 \ B3) / A = 1$
		จำนวนผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ได้ที่อายุ 40 ปีเพราะ สสส. (B4 คน)	X4	$(X4 \ B4) / A = 1$
การควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	C	จำนวนนักดื่มหน้าใหม่ (ระดับการดื่มหนึ่งๆ) ที่ป้องกันได้โดย สสส. (D1 คน)	Y1	$(Y1 \ D1) / C = 1$
		จำนวนผู้ที่เลิกดื่มได้ที่อายุ 25 ปี (ช) 30 ปี (ญ) เพราะ สสส. ในระดับการดื่มหนึ่งๆ (D2 คน)	Y2	$(Y2 \ D2) / C = 1$
		จำนวนผู้ที่เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปีเพราะ สสส. ในระดับการดื่มหนึ่งๆ (D3 คน)	Y3	$(Y3 \ D3) / C = 1$
		จำนวนผู้ที่เลิกดื่มได้ที่อายุ 45 ปีเพราะ สสส. ในระดับการดื่มหนึ่งๆ (D4 คน)	Y4	$(Y4 \ D4) / C = 1$

* จากการศึกษาย่อยที่ 1 ** จากการศึกษาย่อยที่ 2*** ทำการวิเคราะห์โดยใช้สมมติฐานว่าสัดส่วนของการลดลงจะมีค่าเท่ากันในแต่ละเพศ

6.3 ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ ดังแสดงในตารางที่ 44 และรูปที่ 16 พบว่า ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2553 แผนงานดังกล่าวมีต้นทุนทั้งสิ้น 1,433 ล้านบาท หากจะมีความคุ้มทุนในช่วงเวลาดังกล่าวแผนงานจะต้อง

1) สามารถป้องกันนักสูบหน้าใหม่ได้ทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 9,200 คน โดยแบ่งเป็นเพศชายประมาณ 8,800 คน และเพศหญิงประมาณ 400 คน (หากคิดวาสัดส่วนที่ป้องกันได้เท่ากันทั้งในเพศชายและเพศหญิง) หรือ

2) ทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 40 ปีในช่วงเวลาดังกล่าวได้ไม่น้อยกว่า 35,200 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 33,400 คนและเพศหญิง 1,800 คนหรือ

3) ทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 35 ปีในช่วงเวลาดังกล่าวได้ไม่น้อยกว่า 26,900 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 25,600 คนและเพศหญิง 1,300 คนหรือ

4) ทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30 ปีในช่วงเวลาดังกล่าวได้ไม่น้อยกว่า 20,600 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 19,600 คนและเพศหญิง 1,000 คน

แต่หากใช้ต้นทุนในปี พ.ศ.2553 ของแผนงานฯ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 249 ล้านบาทในการวิเคราะห์นั้นจะพบว่าจุดคุ้มทุนของการดำเนินงานอยู่ที่

1) การป้องกันนักสูบหน้าใหม่ไม่ให้สูบบุหรี่ตลอดชีวิตในปีนั้นๆ ได้เป็นจำนวน 1,600 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,500 คนและเพศหญิง 100 คนหรือ

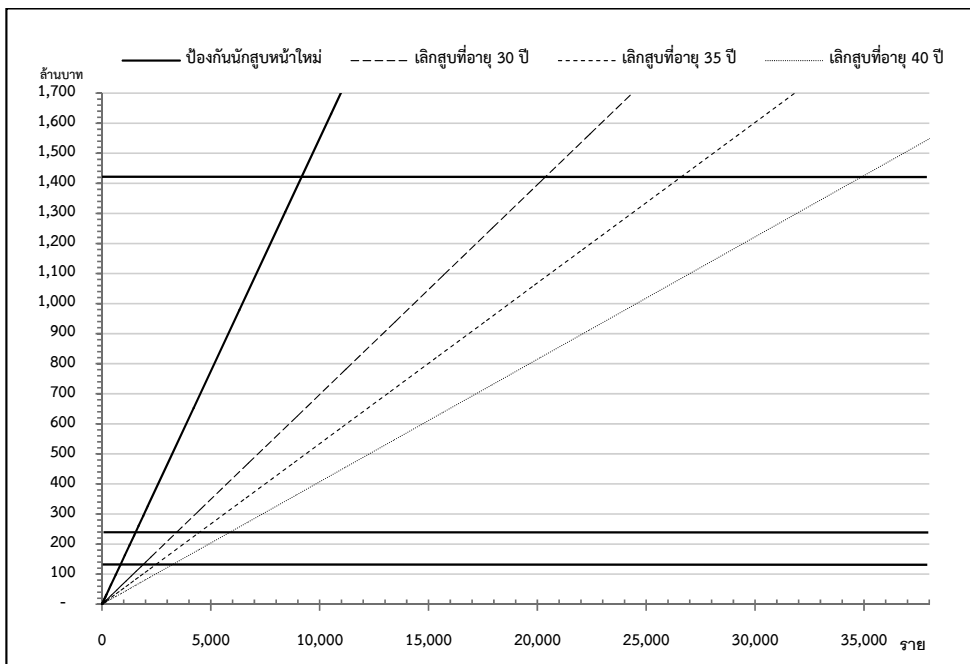
2) การทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 40 ปีในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 6,100 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 5,800 คนและเพศหญิง 300 คนหรือ

3) การทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 35 ปีในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 4,660 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 4,440 คนและเพศหญิง 220 คนหรือ

4) การทำให้มีผู้เลิกสูบบุหรี่ที่อายุ 30 ปีในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 3,600 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 3,400 คนและเพศหญิง 200 คน

ตารางที่ 44 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ

มาตรการควบคุมการบริโภคยาสูบ	ประมาณการจำนวนผู้สูบบุหรี่ทั้งหมด			ต้นทุนแผนฯเฉลี่ยต่อปีในระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 (143 ล้านบาท)			ต้นทุนแผนฯ ปี 53 (249 ล้านบาท)			ต้นทุนแผนฯ รวม 10 ปี (1,433 ล้านบาท)		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ป้องกันนักสูบหน้าใหม่	209,536	200,170	9,366	925	884	41	1,606	1,534	72	9,249	8,836	413
เลิกสูบบุหรี่ 30 ปี	222,237	211,830	10,407	2,054	1,958	96	3,567	3,400	167	20,546	19,584	962
เลิกสูบบุหรี่ 35 ปี	218,175	207,692	10,483	2,683	2,554	129	4,659	4,435	224	26,834	25,545	1,289
เลิกสูบบุหรี่ 40 ปี	220,480	209,573	10,907	3,518	3,344	174	6,108	5,806	302	35,185	33,444	1,741



รูปที่ 16 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคยาสูบ

ตารางที่ 45 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

มาตรการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	ประมาณการจำนวนผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทั้งหมด			ต้นทุนแผนงานเฉลี่ยต่อปี ในระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 (251 ล้านบาท)			ต้นทุนแผนฯ ปี 53 (381 ล้านบาท)			ต้นทุนแผนฯ รวม 10 ปี (2,506 ล้านบาท)		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ดื่มบ้าง												
ป้องกันนักดื่มหน้าใหม่	418,065	271,546	146,519	11,278	7,325	3,953	17,165	11,149	6,016	112,781	73,255	39,526
เลิกดื่มที่อายุ 25 ปี (ข), 30 ปี (ญ)	427,396	266,174	161,222	12,497	7,783	4,714	19,020	11,845	7,175	124,966	77,826	47,140
เลิกดื่มที่อายุ 35 ปี	448,332	285,447	162,885	26,492	16,867	9,625	40,320	25,671	14,649	264,919	168,670	96,249
เลิกดื่มที่อายุ 45 ปี	443,471	276,580	166,891	142,809	89,066	53,743	217,353	135,557	81,796	NA	NA	NA
ดื่มอย่างอันตราย												
ป้องกันนักดื่มหน้าใหม่	31,792	27,404	4,388	856	738	118	1,303	1,123	180	8,560	7,379	1,181
เลิกดื่มที่อายุ 25 ปี (ข), 30 ปี (ญ)	31,690	26,862	4,828	963	816	147	1,465	1,242	223	9,624	8,158	1,466
เลิกดื่มที่อายุ 35 ปี	33,685	28,807	4,878	2,009	1,718	291	3,058	2,615	443	20,090	17,181	2,909
เลิกดื่มที่อายุ 45 ปี	32,910	27,912	4,998	20,885	17,713	3,172	31,787	26,960	4,827	NA	NA	NA
ดื่มอย่างอันตรายมาก												
ป้องกันนักดื่มหน้าใหม่	62,741	56,943	5,798	718	652	66	1,094	993	101	7,188	6,524	664
เลิกดื่มที่อายุ 25 ปี (ข), 30 ปี (ญ)	62,196	55,816	6,380	905	812	93	1,376	1,235	141	9,043	8,115	928
เลิกดื่มที่อายุ 35 ปี	66,304	59,858	6,446	2,162	1,952	210	3,291	2,971	320	21,620	19,518	2,102
เลิกดื่มที่อายุ 45 ปี	64,602	57,998	6,604	13,457	12,081	1,376	20,481	18,387	2,094	NA	NA	NA

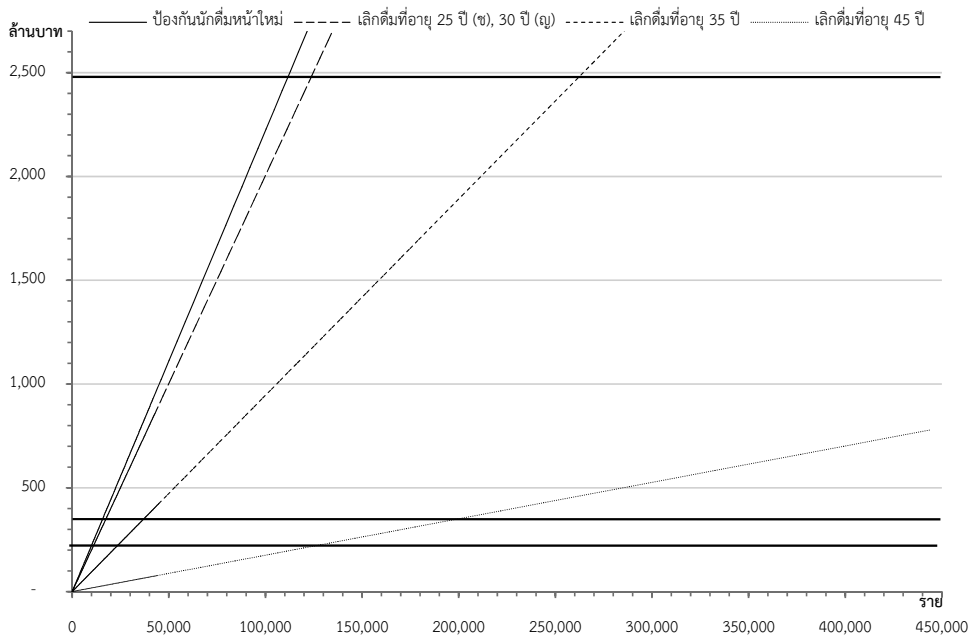
ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ดังแสดงในตารางที่ 45 และรูปที่ 17-19 พบว่า ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2553 แผนงานดังกล่าวมีต้นทุนทั้งสิ้น 2,506 ล้านบาท หากจะมีความคุ้มทุนในระยะเวลาดังกล่าวแผนงานจะต้อง

1. สามารถป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มบ้าง) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตได้เป็นจำนวน 113,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 73,000 คน และเพศหญิง 40,000 คนหรือ
2. สามารถป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มอย่างอันตราย) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตได้เป็นจำนวน 8,600 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 7,400 คน และเพศหญิง 1,200 คนหรือ
3. สามารถป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มอย่างอันตรายมาก) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตได้เป็นจำนวน 7,200 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 6,600 คน และเพศหญิง 600 คนหรือ
4. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ได้เป็นจำนวน 265,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 169,000 คน และเพศหญิง 96,000 คนหรือ
5. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ได้เป็นจำนวน 20,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 17,000 คน และเพศหญิง 3,000 คนหรือ
6. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ได้เป็นจำนวน 22,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 20,000 คน และเพศหญิง 2,000 คนหรือ
7. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 5-6 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ได้เป็นจำนวน 125,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 78,000 คน และเพศหญิง 47,000 คนหรือ
8. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 5-6 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ได้เป็นจำนวน 9,600 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 8,100 คน และเพศหญิง 1,500 คนหรือ
9. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 5-6 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ได้เป็นจำนวน 9,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 8,000 คน และเพศหญิง 1,000 คน

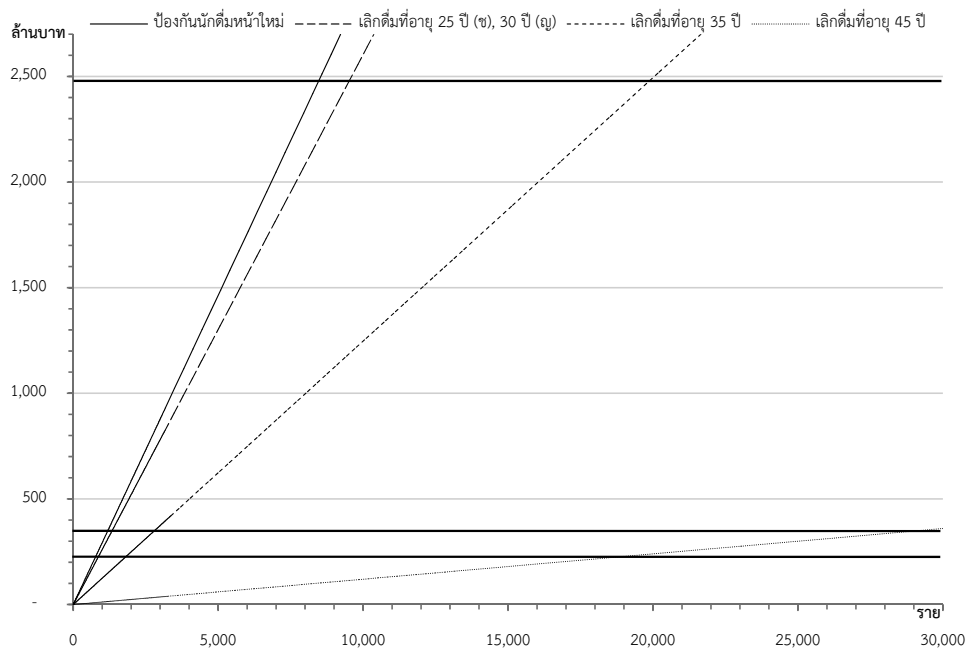
แต่หากใช้ต้นทุนในปี พ.ศ.2553 ของแผนงานฯ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 381 ล้านบาทในการวิเคราะห์นั้นจะพบว่าจุดคุ้มทุนของการดำเนินงานอยู่ที่

1. การป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มบ้าง) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 17,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 11,000 คน และเพศหญิง 6,000 คนหรือ
2. การป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มอย่างอันตราย) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 1,300 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,100 คน และเพศหญิง 200 คนหรือ
3. การป้องกันนักดื่มหน้าใหม่ (ในกรณีที่จะดื่มอย่างอันตรายมาก) ไม่ให้ดื่มไปตลอดชีวิตในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 1,100 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,000 คน และเพศหญิง 100 คนหรือ
4. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 45 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 217,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 136,000 คน และเพศหญิง 81,000 คนหรือ
5. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 45 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 32,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 27,000 คน และเพศหญิง 5,000 คนหรือ
6. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 45 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 20,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 18,000 คน และเพศหญิง 2,000 คนหรือ
7. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 40,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 25,000 คน และเพศหญิง 15,000 คนหรือ
8. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 3,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 2,600 คน และเพศหญิง 400 คนหรือ
9. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ที่อายุ 35 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 3,300 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 3,000 คน และเพศหญิง 300 คนหรือ
10. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากรับมาเป็นเวลา 5-6 ปี (ในกรณีดื่มบ้าง) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 19,000 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 12,000 คน และเพศหญิง 7,000 คนหรือ
11. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากรับมาเป็นเวลา 5-6 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตราย) ในปีดังกล่าวได้เป็นจำนวน 1,500 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย 1,300 คน และเพศหญิง 200 คนหรือ

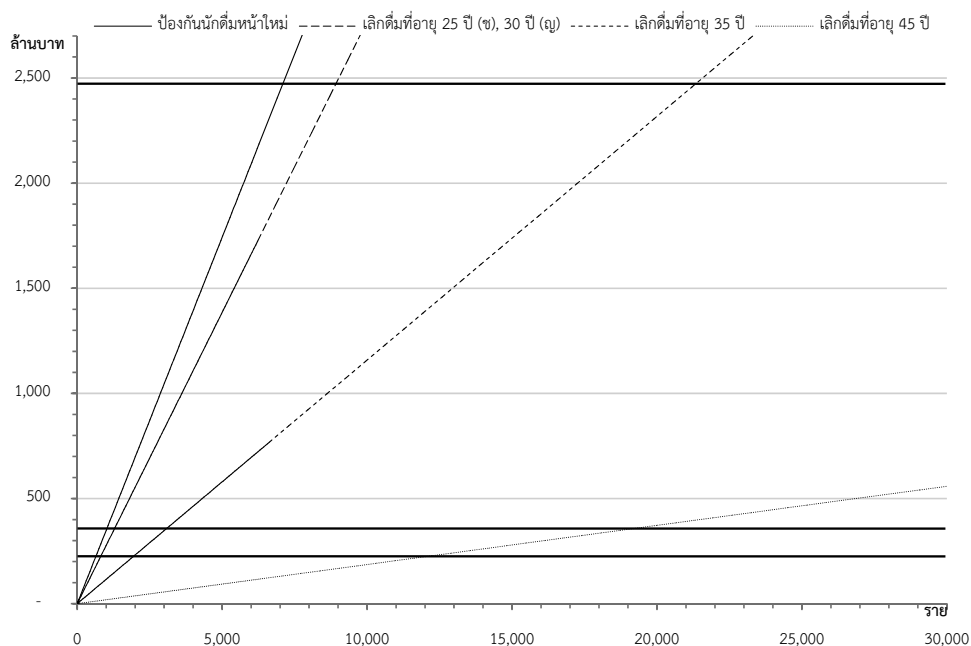
12. ทำให้มีผู้เลิกดื่มได้ภายหลังจากดื่มมาเป็นเวลา 5-6 ปี (ในกรณีดื่มอย่างอันตรายมาก) ในปีดังกล่าวได้
เป็นจำนวน 1,400 คน (หากคิดเป็นสัดส่วนที่ลดลงเท่าๆ กันในแต่ละเพศ) โดยแบ่งเป็นเพศชาย
1,200 คน และเพศหญิง 200 คน



รูปที่ 17 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
(กรณีดื่มบ้าง)



รูปที่ 18 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องยนต์แอลกอฮอล์
(กรณีดื่มอย่างอันตราย)



รูปที่ 19 ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนงานการควบคุมการบริโภคเครื่องยนต์แอลกอฮอล์
(กรณีดื่มอย่างอันตรายมาก)

6.4 สรุปผลการศึกษา

ในการกำหนดเป้าหมายการดำเนินการนั้นไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในกรณีที่น่าเสนอไปเท่านั้นแต่ยังสามารถเป็นผลรวมของหลายๆ กิจกรรมร่วมกันได้ เช่น การป้องกันนักดื่ม/นักสูบบุหรี่ใหม่ ร่วมกับการทำให้ผู้ดื่ม/ผู้สูบบุหรี่ต่างๆ กันเลิกดื่ม/เลิกสูบบุหรี่ได้อย่างไรก็ตามในการประเมินต้นทุนผลได้ครั้งนี้ ในส่วนของผลได้จะครอบคลุมเฉพาะต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพ โดยไม่รวมต้นทุนการรักษาพยาบาลซึ่งมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนทางอ้อม ทั้งยังไม่รวมต้นทุนที่จับต้องไม่ได้เช่น ความทุกข์ ความเสียใจ ซึ่งไม่สามารถประเมินได้อย่างถูกต้องแม่นยำด้วยระเบียบวิธีวิจัยในปัจจุบัน ตลอดจนต้นทุนจากการบังคับใช้กฎหมายนอกจากนี้ผลลัพธ์ของแผนงานบางส่วนเช่น การสร้างองค์ความรู้ ความตระหนักในสังคม ตลอดจนการสร้างเครือข่าย ไม่ได้ถูกครอบคลุมในการประเมินด้วยข้อจำกัดของระเบียบวิธีวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้นจึงทำให้มูลค่าของผลได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้วิธีที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้อาจไม่เหมาะสมกับบางแผนงานซึ่งประสิทธิภาพในการดำเนินงานไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลต้นทุนความเจ็บป่วย อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้มีประโยชน์ต่อการกำหนดเป้าหมายของการดำเนินงานของ สสส. ตลอดจนโครงการที่ สสส. สนับสนุนมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้นซึ่ง สสส. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลถึงประสิทธิผลการดำเนินงานดังกล่าวในรูปของจำนวนนักดื่ม/นักสูบบุหรี่ใหม่ที่ป้องกันได้ ตลอดจนจำนวนผู้ที่เลิกดื่ม/เลิกสูบบุหรี่จากการดำเนินงานของ สสส. ต่อไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1.1 งบเงินอุดหนุนโครงการแต่ละแผน ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2544-2553 (ก่อนปรับปรุงค่า)

รหัส แผน	รายชื่อแผนหลัก	เงินอุดหนุนโครงการแยกรายปี									
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ		15,080,000	20,640,000	58,100,000	126,700,000	72,500,000	134,100,000	154,300,000	180,800,000	175,900,000
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		2,170,000	13,760,000	271,700,000	174,100,000	194,800,000	229,800,000	316,400,000	275,900,000	279,200,000
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติภัย		7,040,000			128,300,000	221,800,000	182,400,000	201,400,000	185,000,000	160,600,000
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ		38,900,000	172,000,000	276,100,000	300,500,000	267,200,000	267,000,000	381,300,000	293,100,000	246,500,000
5	แผนสุขภาพประชาชนกลุ่มเฉพาะ									157,600,000	138,600,000
6	แผนสุขภาพชุมชน		23,190,000	165,120,000	214,800,000	340,000,000	261,000,000	139,700,000	161,500,000	298,900,000	280,300,000
7	แผนสุขภาพเด็ก เยาวชนและครอบครัว			20,640,000	124,000,000	161,400,000	217,600,000	204,100,000	171,900,000	227,700,000	294,200,000
8	แผนสร้างเสริมสุขภาพในองค์กร			48,160,000	83,600,000	75,700,000	53,500,000	71,300,000	107,100,000	192,700,000	117,300,000
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ		12,800,000	68,800,000	134,700,000	117,500,000	114,200,000	123,900,000	179,100,000	190,000,000	195,500,000
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม			20,640,000	165,100,000	253,900,000	339,200,000	324,100,000	406,100,000	404,400,000	360,500,000
11	แผนสนับสนุนโครงการปฐมนิเทศและนวัตกรรม			20,640,000	127,200,000	154,300,000	101,600,000	129,100,000	184,100,000	238,700,000	289,300,000
12	แผนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพผ่านระบบบริการสุขภาพ			61,920,000	107,400,000	153,000,000	138,300,000	153,300,000	199,700,000	213,500,000	164,400,000
13	แผนพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ		39,100,000	75,680,000	97,300,000	399,700,000	132,800,000	167,400,000	273,500,000	325,300,000	380,800,000
	รวม -ก่อนปรับ		138,280,000	688,000,000	1,660,000,000	2,385,100,000	2,114,500,000	2,126,200,000	2,716,400,000	3,183,600,000	3,083,100,000

ภาคผนวก 1. งบประมาณอุดหนุนโครงการแต่ละแผน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2553 (หลังปรับปรุงค่า)

รหัส แผน	รายชื่อแผนหลัก	เงินอุดหนุนโครงการแยกรายปี (บาท)									
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	2,087,570	14,940,647	20,472,619	62,155,448	129,052,531	76,145,562	129,828,300	155,945,787	183,754,587	184,262,867
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	300,400	2,149,947	13,648,413	290,664,979	177,332,642	204,605,996	222,479,815	319,774,770	280,408,687	292,474,091
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุ	974,569	6,974,944	-	-	130,682,240	232,965,143	176,589,723	203,548,163	188,023,223	188,235,455
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงสุขภาพ (เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	5,385,045 (1,694,098)	38,540,529 (12,124,58)	170,605,157 (53,671,220)	295,372,104 (92,922,051)	308,079,603 (96,290,557)	280,650,524 (95,700,000)	258,494,825 (77,000,000)	385,367,003 (103,900,000)	297,889,765 (94,000,000)	258,219,425 (90,100,000)
5	แผนสุขภาพประชากรกลุ่มเฉพาะ	-	-	-	-	-	-	-	-	160,175,459	145,189,502
6	แผนสุขภาพชุมชน	3,210,262	22,975,704	163,780,951	229,793,292	346,313,028	274,138,423	135,249,914	163,222,583	303,784,547	293,626,389
7	แผนสุขภาพเด็ก เยาวชนและครอบครัว	-	-	20,472,619	132,655,345	164,396,832	228,553,720	197,598,478	173,733,511	231,421,015	308,187,240
8	แผนสร้างเสริมสุขภาพในองค์กร	-	-	47,769,444	89,435,378	77,105,577	56,193,125	69,028,768	108,242,345	195,849,054	122,876,830
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	1,771,943	12,681,717	68,242,063	144,102,218	119,681,708	119,948,689	119,953,216	181,010,308	193,104,931	204,794,716
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม	-	-	20,472,619	176,624,174	258,614,347	356,274,917	313,775,928	410,431,524	411,008,601	377,639,362
11	แผนสนับสนุนโครงการบริการทั่วไปและนวัตกรรม	-	-	20,472,619	136,078,709	157,165,001	106,714,421	124,987,573	165,850,315	242,600,774	282,103,412
12	แผนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพผ่านระบบบริการสุขภาพ	-	-	61,417,857	114,896,646	155,840,863	145,261,854	148,416,691	201,830,030	216,988,962	172,216,119
13	แผนพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ	5,412,732	38,738,681	75,066,269	104,091,654	407,121,522	139,484,991	162,067,542	276,417,192	330,615,969	398,904,491
	รวม-หลังปรับ	19,142,520	137,002,169	682,420,630	1,775,869,946	2,429,385,893	2,220,941,366	2,058,470,772	2,745,373,533	3,235,625,577	3,208,729,899

ภาคผนวก 1.3 เงินบริหารโครงการ หลังถูกกระจายให้แก่และแนบตามสัดส่วนของเงินอุดหนุนโครงการ

รหัส แผน	รายชื่อแผนหลัก	เงินบริหารโครงการแยกรายปี(บาท)										
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	
1	แผนควบคุมการบริโภคยาสูบ	-	-	-	-	-	-	-	2,238,390	3,422,897	4,538,009	
2	แผนควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	-	-	-	-	-	-	-	4,589,933	5,223,326	7,203,025	
3	แผนสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุทางถนนและอุบัติเหตุ	-	-	-	-	-	-	-	2,921,657	3,502,411	4,143,287	
4	แผนควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ								5,531,420	5,548,955	6,359,405	
	(เฉพาะอาหารและโภชนาการ)	-	-	-	-	-	-	-	(1,740,147)	(1,745,664)	(2,000,625)	
5	แผนสุขภาพประชากรกลุ่มเฉพาะ	-	-	-	-	-	-	-	-	2,983,676	3,575,714	
6	แผนสุขภาพชุมชน	-	-	-	-	-	-	-	2,342,839	5,658,761	7,231,404	
7	แผนสุขภาพเด็ก เยาวชนและครอบครัว	-	-	-	-	-	-	-	2,493,709	4,310,806	7,590,007	
8	แผนสร้างเสริมสุขภาพในองค์กร								1,553,672	3,648,187	3,026,199	
9	แผนส่งเสริมการออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ								2,598,157	3,597,071	5,043,666	
10	แผนสื่อสารการตลาดเพื่อสังคม								5,891,187	7,656,082	9,300,468	
11	แผนสนับสนุนโครงการเอดส์วันเอดส์โลกและวันเอดส์โลก	-	-	-	-	-	-	-	2,380,556	4,519,057	6,947,617	
12	แผนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพผ่านระบบบริการสุขภาพ	-	-	-	-	-	-	-	2,896,996	4,041,972	4,241,323	
13	แผนพัฒนาระบบและกลไกสนับสนุนเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ	-	-	-	-	-	-	-	3,967,593	6,158,564	9,824,184	
	รวม	-	-	-	-	-	-	-	39,406,109	60,271,765	79,024,308	

ภาคผนวก 1.4 จำนวนและสัดส่วนบุคลากร

รหัสหน่วย ต้นทุน	ชื่อสำนัก	จำนวนบุคลากร (คน)						สัดส่วนบุคลากร (%)						สัดส่วนบุคลากร (%)—เปรียบเทียบเงินเดือนสน.1, 2, 5 ปี 2553					
		ก่อนปี 2549						ก่อนปี 2549						ก่อนปี 2549					
		2549	2550	2551	2552	2553		2549	2550	2551	2552	2553		2549	2550	2551	2552	2553	
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก		4	4	5	5	6		6.7%	5.8%	6.4%	5.3%	5.5%		8.4%	8.4%	8.4%	8.4%	8.4%
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ		4	4	4	5	5		6.7%	5.8%	5.1%	5.3%	4.8%		6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%
ACC3	สำนักสนับสนุนสุขภาพชุมชน		1	2	2	2	3		1.7%	2.9%	2.6%	2.1%	2.8%		1.6%	2.7%	2.4%	2.0%	2.5%
ACC4	สำนักสนับสนุนสุขภาพเด็ก เยาวชน และครอบครัว		1	2	2	3	4		1.7%	2.9%	2.6%	3.2%	3.7%		1.6%	2.7%	2.4%	2.9%	3.3%
ATOC5	สำนักทรงพลังสื่อสารสังคม		7	7	7	9	9		11.7%	10.1%	9.0%	9.6%	8.3%		11.5%	11.5%	11.5%	11.5%	11.5%
ACC6	สำนักสร้างเสริมสื่อกลางและนวัตกรรม		4	5	5	5	6		6.7%	7.2%	6.4%	5.3%	5.5%		6.5%	6.8%	5.9%	4.9%	5.0%
ACC7	สำนักสนับสนุนการพัฒนาสุขภาพ		1	1	2	2	4		1.7%	1.4%	2.6%	2.1%	3.7%		1.6%	1.4%	2.4%	2.0%	3.3%
ACC8	สำนักสนับสนุนสุขภาพองค์กร		1	1	1	1	1		1.7%	1.4%	1.3%	1.1%	0.9%		1.6%	1.4%	1.2%	1.0%	0.8%
ACC9	สำนักสนับสนุนสุขภาพเฉพาะ		0	0	0	0	2		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
ACC10	สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน		7	8	8	9	9		11.7%	11.6%	10.3%	9.6%	8.3%		11.4%	10.9%	9.5%	8.8%	7.4%
ACC11	ศูนย์การเรียนรู้การสร้างเสริมสุขภาพ		0	1	1	4	4		0.0%	1.4%	1.3%	4.3%	3.7%		0.0%	1.4%	1.2%	3.9%	3.3%
TCC1	สำนักพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์		1	2	5	5	5												
TCC2	สำนักพัฒนาภาคีสัมพันธ์และเชิงตลัมพันธ์		1	1	1	1	4												
TCC3	หน่วยสนับสนุนวิชาการและบริหารทั่วไป		0	0	0	0	0												
TCC4	ฝ่ายตรวจสอบภายใน		2	2	2	2	2												
TCC5	ฝ่ายอำนาจการ		15	17	20	24	26												
TCC6	ฝ่ายบริหารงานบุคคล		1	1	1	1	2												
TCC7	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ		2	2	2	4	5												
TCC8	ฝ่ายบัญชีและการเงิน		5	5	6	8	8												
TCC9	ฝ่ายสื่อสารองค์กร		3	4	4	4	4												
	รวม		60	69	78	94	109		100%	100%	100%	100%	100%		100%	100%	100%	100%	100%

ภาคผนวก 1.5 ต้นทุนค่าแรงแยกรายหน่วยต้นทุน

รหัส หน่วยต้นทุน	ชื่อสำนัก	ต้นทุนค่าแรง (บาท)										รวม
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	
ACC1	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงหลัก	303,585	852,934	1,262,658	1,553,239	2,531,981	3,696,172	4,123,950	4,619,953	5,434,298	5,876,147	30,254,927
ACC2	สำนักสนับสนุนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ	234,542	658,954	975,497	1,199,992	1,956,150	2,855,566	3,186,056	3,569,255	4,198,397	4,539,758	23,374,167
ACC3	สำนักสนับสนุนสุขภาพชุมชน	59,229	166,407	246,344	303,036	493,989	721,120	1,340,966	1,308,410	1,272,273	1,738,970	7,650,743
ACC4	สำนักสนับสนุนสุขภาพวัยเด็ก เยาวชน และครอบครัว	59,229	166,407	246,344	303,036	493,989	721,120	1,340,966	1,308,410	1,908,409	2,318,626	8,866,536
ATCC5	สำนักบริการสื่อสารสังคม	417,695	1,173,528	1,737,257	2,137,059	3,483,697	5,085,462	5,674,030	6,356,467	7,476,902	8,084,831	41,626,929
ACC6	สำนักสร้างเสริมสุขภาพและนวัตกรรม	236,917	665,627	985,374	1,212,143	1,975,958	2,884,481	3,352,414	3,271,025	3,180,682	3,477,939	21,242,560
ACC7	สำนักสนับสนุนการพัฒนากระบวนสุขภาพ	59,229	166,407	246,344	303,036	493,989	721,120	670,483	1,308,410	1,272,273	2,318,626	7,559,917
ACC8	สำนักสนับสนุนสุขภาพองค์กร	59,229	166,407	246,344	303,036	493,989	721,120	670,483	654,205	636,136	579,657	4,530,606
ACC9	สำนักสนับสนุนสุขภาพภาวะประชากรกลุ่มเฉพาะ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,159,313	1,159,313
ACC10	สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน	414,605	1,164,847	1,724,405	2,121,250	3,457,926	5,047,842	5,363,862	5,233,641	5,725,227	5,216,909	35,470,513
ACC11	ศูนย์การเรียนรู้การสร้างเสริมสุขภาพ	-	-	-	-	-	-	670,483	654,205	2,544,545	2,318,626	6,187,859
TCC1-9	หน่วยต้นทุนชั่วคราว 1-9	1,776,877	4,992,201	7,390,308	9,091,071	14,819,684	21,633,608	22,796,415	26,822,408	31,170,681	32,460,765	172,954,017
รวม		3,621,137	10,173,718	15,060,874	18,526,896	30,201,364	44,087,613	49,190,106	55,106,391	64,819,822	70,090,167	360,878,086

ภาคผนวก 1.6 ต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยรายคน (บาท/ปี)

ลำดับ	แพ็คเกจ-สกุล	ค่าแรงบุคลากรเฉลี่ยรายคน (บาท/ปี)											
		2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553		
1	สำนัก 1-1	75,896	213,233	315,665	388,310	632,988	739,234	824,790	923,991	1,086,860	1,086,860		
2	สำนัก 1-2	75,896	213,233	315,665	388,310	632,988	739,234	824,790	923,991	1,086,860	1,086,860		
3	สำนัก 1-3						739,234	824,790	923,991	1,086,860	1,086,860		
4	สำนัก 1-4	75,896	213,233	315,665	388,310	632,988	739,234	824,790	923,991	1,086,860	1,086,860		
5	สำนัก 1-5										441,850		
6	สำนัก 1-6	75,896	213,233	315,665	388,310	632,988	739,234	824,790	923,991	1,086,860	1,086,860		
7	สำนัก 2-1	78,181	219,651	325,166	399,997	652,050	951,855	1,062,019	1,189,752	1,399,466	1,513,253		
8	สำนัก 2-2	78,181	219,651	325,166	399,997	652,050	951,855	1,062,019	1,189,752	1,399,466	1,513,253		
9	สำนัก 2-3	78,181	219,651	325,166	399,997	652,050	951,855	1,062,019	1,189,752	1,399,466	1,513,253		
10	สำนัก 5-1	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
11	สำนัก 5-2	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
12	สำนัก 5-3	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
13	สำนัก 5-4	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
14	สำนัก 5-5	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
15	สำนัก 5-6	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
16	สำนัก 5-7	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
17	สำนัก 5-8	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
18	สำนัก 5-9	46,411	130,392	193,029	237,451	387,077	565,051	630,448	706,274	830,767	898,315		
19	TCC1-9	1,776,877	4,992,201	7,390,308	9,091,071	14,819,684	21,633,608	22,796,415	26,822,408	31,170,681	32,460,765		

ภาคผนวก 1.7 แบบฟอร์มข้อมูลสำเนาการทำงานของบุคลากรในแต่ละแผน

[illegible]

[illegible]

ภาคผนวก 1.8 ค่าแรงบุคลากรตามสัดส่วนการทำงาน

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ภาคผนวก 1.9 สัดส่วนพื้นที่ใช้สอย

สำนัก	ห้อง/ที่ทำงาน	จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)	สำนัก/ฝ่าย
ผู้จัดการ	ผู้จัดการ	25.28	TCC
รองผู้จัดการ	รองผู้จัดการ	14.86	TCC
ผู้ช่วยผู้จัดการ	ผู้ช่วยผู้จัดการ	13.44	TCC
บริหารกลาง	เจ้าหน้าที่	75.58	TCC
บริหารกลาง	ประชาสัมพันธ์	48.94	TCC
บริหารกลาง	สต็อก 1 ชั้น 34	3.8	TCC
บริหารกลาง	สต็อก 1 ชั้น 35	25.29	TCC
บริหารกลาง	สต็อก 2 ชั้น 34	28.64	TCC
บริหารกลาง	ห้องประชุมเป็นสุข	133.17	TCC
บริหารกลาง	ห้องประชุมพอเพียง	22	TCC
บริหารกลาง	ห้องประชุมมัชฌิมา	29.4	TCC
บริหารกลาง	ห้องประชุมยั่งยืน	93.48	TCC
บริหารกลาง	ห้องประชุมอยู่เย็น	33.94	TCC
บริหารกลาง	คอมมอนรูม ชั้น 34	35	TCC
บริหารกลาง	ลานกิจกรรม ชั้น 35	300	TCC
1	ผู้อำนวยการ	12.18	ACC1
	เจ้าหน้าที่	17.04	ACC1
2	ผู้อำนวยการ	12.78	ACC2
	เจ้าหน้าที่	16.4	ACC2
3	ผู้อำนวยการ	15.75	ACC3
	เจ้าหน้าที่	43.08	ACC3
4	ผู้อำนวยการ	12.43	ACC4
	เจ้าหน้าที่	16.96	ACC4
5	ผู้อำนวยการ	12.86	ACC5
	เจ้าหน้าที่	57.06	ACC5
6	ผู้อำนวยการ	12.18	ACC6
	เจ้าหน้าที่	21.11	ACC6
7	ผู้อำนวยการ	15.75	ACC7
	เจ้าหน้าที่	37.38	ACC7
8	ผู้อำนวยการ	14.49	ใช้พื้นที่ร่วมกันระหว่าง ACC8 TCC1 และ TCC 8
	เจ้าหน้าที่	68.17	
รวม		1,268.44	

ภาคผนวก 1.12 ดัชนีราคาผู้บริโภคพื้นฐานของประเทศไทยระหว่างปีพ.ศ. 2544-2553

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
2544	2001	84.0	84.5	84.5	85.1	85.4	85.1	85.1	85.3	84.9	84.7	84.5	84.9
2545	2002	84.7	84.8	85.0	85.5	85.6	85.3	85.4	85.7	86.2	85.8	85.9	85.4
2546	2003	86.6	86.5	86.5	86.8	87.2	86.8	87.3	87.2	87.3	87.4	87.4	87.0
2547	2004	87.7	88.4	88.5	89.0	89.3	89.5	90.0	90.3	90.3	90.0	90.0	89.4
2548	2005	90.1	90.6	91.4	92.1	92.6	92.9	95.0	95.7	96.0	95.3	95.2	93.4
2549	2006	95.4	95.6	96.6	97.7	98.4	98.4	98.6	98.3	98.7	98.6	98.5	97.8
2550	2007	98.3	97.9	98.5	99.5	100.3	100.3	99.7	100.3	101.2	101.6	101.7	100.0
2551	2008	102.5	103.2	103.8	105.6	107.9	109.1	106.2	106.4	105.1	103.8	102.1	105.4
2552	2009	102.1	103.1	103.6	104.6	104.3	104.7	105.1	105.3	105.5	105.8	105.7	104.5
2553	2010	106.3	106.9	107.1	107.7	107.9	108.2	108.6	108.5	108.5	108.8	108.9	108.0

หมายเหตุ: ดัชนีฐานจากปีฐาน 2550 (2007) = 100

ที่มา: Bureau of Trade and Economic Indices (สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า), Ministry of Commerce Thailand (http://www.price.moc.go.th/price/cpi/index_new_e.asp), update April 2, 2008.

ภาคผนวก 2 ความน่าจะเป็นในการเสียชีวิตของประชากรทั่วไปต่อปีจำแนกตามเพศและอายุ

ช่วง อายุ (ปี)	ความน่าจะเป็นของการ เสียชีวิตต่อปี		ช่วง อายุ (ปี)	ความน่าจะเป็นของการ เสียชีวิตต่อปี		ช่วง อายุ (ปี)	ความน่าจะเป็นของการ เสียชีวิตต่อปี		ช่วง อายุ (ปี)	ความน่าจะเป็นของการ เสียชีวิตต่อปี	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง		ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
0	0.02975	0.02713	25	0.00561	0.00226	50	0.00769	0.00428	75	0.05142	0.03900
1	0.00598	0.00598	26	0.00625	0.00245	51	0.00804	0.00457	76	0.05610	0.04296
2	0.00200	0.00200	27	0.00689	0.00264	52	0.00838	0.00486	77	0.06075	0.04691
3	0.00100	0.00100	28	0.00704	0.00259	53	0.00912	0.00537	78	0.06702	0.05287
4	0.00075	0.00054	29	0.00719	0.00255	54	0.00987	0.00587	79	0.07325	0.05879
5	0.00075	0.00053	30	0.00724	0.00238	55	0.01061	0.00631	80	0.07972	0.06390
6	0.00073	0.00052	31	0.00739	0.00234	56	0.01135	0.00681	81	0.08588	0.06968
7	0.00072	0.00050	32	0.00754	0.00230	57	0.01210	0.00731	82	0.09200	0.07542
8	0.00068	0.00048	33	0.00732	0.00226	58	0.01342	0.00822	83	0.09856	0.08520
9	0.00064	0.00045	34	0.00710	0.00221	59	0.01475	0.00914	84	0.10507	0.09487
10	0.00044	0.00036	35	0.00657	0.00208	60	0.01654	0.01030	85	0.09654	0.10210
11	0.00042	0.00033	36	0.00636	0.00204	61	0.01790	0.01124	86	0.10214	0.11137
12	0.00039	0.00031	37	0.00615	0.00199	62	0.01926	0.01218	87	0.10771	0.12054
13	0.00058	0.00036	38	0.00608	0.00210	63	0.02055	0.01327	88	0.11324	0.12962
14	0.00077	0.00041	39	0.00602	0.00221	64	0.02184	0.01436	89	0.11874	0.13861
15	0.00125	0.00048	40	0.00591	0.00240	65	0.02256	0.01518	90	0.14004	0.15578
16	0.00150	0.00053	41	0.00585	0.00251	66	0.02382	0.01625	91	0.15092	0.16790
17	0.00175	0.00059	42	0.00579	0.00262	67	0.02507	0.01731	92	0.16256	0.18085
18	0.00209	0.00076	43	0.00596	0.00278	68	0.02734	0.01917	93	0.17500	0.19467
19	0.00242	0.00093	44	0.00613	0.00294	69	0.02961	0.02102	94	0.18828	0.20941
20	0.00272	0.00123	45	0.00637	0.00307	70	0.03174	0.02268	95	0.20243	0.22511
21	0.00305	0.00142	46	0.00654	0.00323	71	0.03399	0.02451	96	0.21751	0.24179
22	0.00338	0.00162	47	0.00671	0.00339	72	0.03623	0.02634	97	0.23353	0.25949
23	0.00397	0.00180	48	0.00706	0.00369	73	0.04085	0.03025	98	0.25054	0.27823
24	0.00456	0.00198	49	0.00741	0.00398	74	0.04545	0.03415	99	0.26855	0.29804

ภาคผนวก 3.1 ผลการวิเคราะห์ความไวด้วยวิธี Univariate sensitivity analysis ในแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมจากการสูญพันธุ์

ตัวแปร	พหุ	ลูกศรเบื้องต้น		เล็กที่อายุ 30 ปี				เล็กที่อายุ 35 ปี				เล็กที่อายุ 40 ปี			
		ชนิด	อัตรา	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภัณฑ์รวม(บาท)		ร้อยละการเปลี่ยนแปลง		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภัณฑ์รวม(บาท)		ร้อยละการเปลี่ยนแปลง		ต้นทุนการสูญเสียผลิตภัณฑ์รวม(บาท)		ร้อยละการเปลี่ยนแปลง	
				ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
อัตราการผลิต	ค่าต่ำสุด	0 %		417,366	181,733	163.66	114.36	192,738	83,806	121.36	88.48	231,568	101,630	264,835	118,331
	กรณีพื้นฐาน	3 %		158,299	84,779			87,069	44,464			103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด	6 %		74,033	45,834	-53.23	-45.94	46,677	26,996	-46.39	-39.28	54,928	32,663	60,614	36,822
อายุเฉลี่ยของนกยูงหน้าใหม่	ค่าต่ำสุด	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	กรณีพื้นฐาน	18		158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+2%)	20		156,624	83,924	-1.06	-1.01	83,098	41,788	-4.56	-6.02	100,229	51,749	113,509	60,067
ความน่าจะเป็นของการสูญพันธุ์ในแต่ละปี	ค่าต่ำสุด(-0.01)	0.01	0.08	158,656	84,929	0.23	0.18	87,197	44,516	0.15	0.12	103,914	54,100	116,846	62,095
	กรณีพื้นฐาน	0.02	0.09	158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+0.01)	0.03	0.1	157,949	84,633	-0.22	-0.17	86,945	44,413	-0.14	-0.11	103,539	53,952	116,388	61,914
ความน่าจะเป็นของการกลับกลายในแต่ละปี	ค่าต่ำสุด(-10%)	0.80	0.52	158,221	84,637	-0.05	-0.17	87,043	44,421	-0.03	-0.10	103,684	53,958	116,565	61,920
	กรณีพื้นฐาน	0.89	0.58	158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+10%)	0.98	0.64	158,363	84,899	0.04	0.14	87,091	44,501	0.03	0.08	103,758	54,081	116,656	62,074
ความสัมพันธ์ของการเสียชีวิตในผู้สูญพันธุ์	ค่าต่ำสุด(-10%)	1.22		126,721	74,455	-19.95	-12.18	76,539	40,643	-12.09	-8.59	87,668	48,680	96,886	55,547
	กรณีพื้นฐาน	1.35		158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+10%)	1.49		189,026	95,696	19.41	12.88	97,441	48,542	11.91	9.17	119,503	59,722	135,970	68,880
ความสัมพันธ์ของการเสียชีวิตในผู้เลี้ยงดูนกยูง	ค่าต่ำสุด(-10%)	1.10		157,630	83,368	-0.42	-1.66	75,291	40,121	-13.53	-9.77	94,812	50,011	109,256	58,097
	กรณีพื้นฐาน	1.22		158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+10%)	1.34		158,966	86,186	0.42	1.66	98,755	48,792	13.42	9.73	112,569	58,023	123,914	65,891
ร้อยละการสูญเสียสภาพการจ้างในผู้สูญพันธุ์	ค่าต่ำสุด(-0.01)	0.02		137,625	67,132	-13.06	-20.81	81,812	40,454	-6.04	-9.02	95,560	47,040	105,671	52,488
	กรณีพื้นฐาน	0.03		158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+0.01)	0.04		178,973	102,425	13.06	20.81	92,326	48,474	6.04	9.02	112,089	61,010	127,558	71,519
ร้อยละการสูญเสียสภาพการจ้างในผู้เลี้ยงดูนกยูง	ค่าต่ำสุด(-0.01)	0		158,299	84,779	0.00	0.00	71,245	30,696	-18.17	-30.97	91,112	43,268	106,660	53,807
	กรณีพื้นฐาน	0.01		158,299	84,779	-	-	87,069	44,464	-	-	103,725	54,025	116,615	62,003
	ค่าสูงสุด(+0.01)	0.02		158,299	84,779	0.00	0.00	102,894	58,232	18.17	30.97	116,337	64,781	126,569	70,200

ภาคผนวก 3.2 ผลการวิเคราะห์ความไวด้วยวิธี Univariate sensitivity analysis ในแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมจากการดื่มแอลกอฮอล์(ต่อ)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าความถี่	ข้อมูลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ปีงบประมาณ 2565)												ระยะเวลาการดำเนินงาน (ปีงบประมาณ 2565)
				ข้อมูลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ปีงบประมาณ 2565)						ข้อมูลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ปีงบประมาณ 2565)						
				ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าความถี่	ค่าความถี่	ค่าความถี่	ค่าความถี่	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าความถี่	ค่าความถี่	ค่าความถี่	ค่าความถี่	
การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ปีงบประมาณ 2565)	ค่าเฉลี่ย	0.21	0.41	18,810	368,161	27,118	202,628	240,894	240,894	1.81	0.31	0.40	0.33	0.22	0.38	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.23	0.45	19,219	307,258	27,710	201,884	240,221	240,221	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.25	0.50	19,554	306,384	27,945	201,472	239,446	239,446	1.74	-0.30	0.38	0.63	-0.25	-0.32	
	ค่าเฉลี่ย	0.21	0.41	1,978	32,255	2,972	23,999	56,582	56,582	-2.29	0.49	0.33	1.15	0.49	0.32	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.23	0.45	2,024	32,098	3,007	23,875	56,404	56,404	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.25	0.50	2,069	31,946	3,048	23,737	56,195	56,195	2.22	-0.47	0.32	1.35	-0.58	-0.37	
	ค่าเฉลี่ย	0.21	0.41	11,649	175,689	14,640	122,016	171,994	171,994	-1.46	0.31	0.34	-0.42	0.16	0.17	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.23	0.45	11,822	174,449	14,701	121,820	171,699	171,699	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.25	0.50	11,988	174,428	14,772	121,592	171,358	171,358	1.41	-0.30	0.33	0.48	-0.19	-0.20	
การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ปีงบประมาณ 2565)	ค่าเฉลี่ย	0.21	0.41	18,366	294,413	23,985	198,253	233,089	233,089	-1.31	0.24	0.31	0.41	0.13	0.19	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.23	0.45	18,629	293,115	24,085	198,325	234,633	234,633	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.25	0.50	18,864	293,044	24,200	197,979	234,108	234,108	1.26	-0.23	0.30	0.48	-0.17	-0.22	
	ค่าเฉลี่ย	0.69	0.53	19,650	366,019	37,787	273,932	239,506	239,506	2.24	-0.39	0.49	0.58	-0.23	-0.30	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.77	0.59	19,219	307,258	27,710	201,884	240,221	240,221	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.85	0.65	18,850	308,217	27,625	202,466	240,862	240,862	-1.92	0.33	0.42	0.52	0.21	0.27	
	ค่าเฉลี่ย	0.69	0.53	2,071	31,939	3,032	23,790	56,275	56,275	2.32	-0.50	0.34	0.83	-0.35	-0.23	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.77	0.59	2,024	32,098	3,007	23,875	56,404	56,404	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.85	0.65	1,983	32,238	2,984	23,935	56,523	56,523	-2.04	0.44	0.30	0.77	0.33	0.21	
การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ (ปีงบประมาณ 2565)	ค่าเฉลี่ย	0.69	0.53	12,029	174,297	29,595	141,757	121,640	171,830	1.76	-0.37	0.41	0.38	-0.15	-0.16	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.77	0.59	11,822	174,449	28,570	141,701	121,820	171,699	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.85	0.65	11,643	175,507	29,606	140,551	121,982	171,940	-1.51	0.32	0.35	0.35	0.13	0.14	
	ค่าเฉลี่ย	0.69	0.53	18,927	292,461	38,163	198,023	234,175	234,175	1.60	-0.29	0.38	0.42	-0.15	-0.20	
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.77	0.59	18,629	293,115	39,457	198,325	234,633	234,633	-	-	-	-	-	-	
	ค่าความถี่	0.85	0.65	18,374	294,446	39,543	198,397	233,047	233,047	-1.37	0.26	0.33	0.38	0.14	0.18	

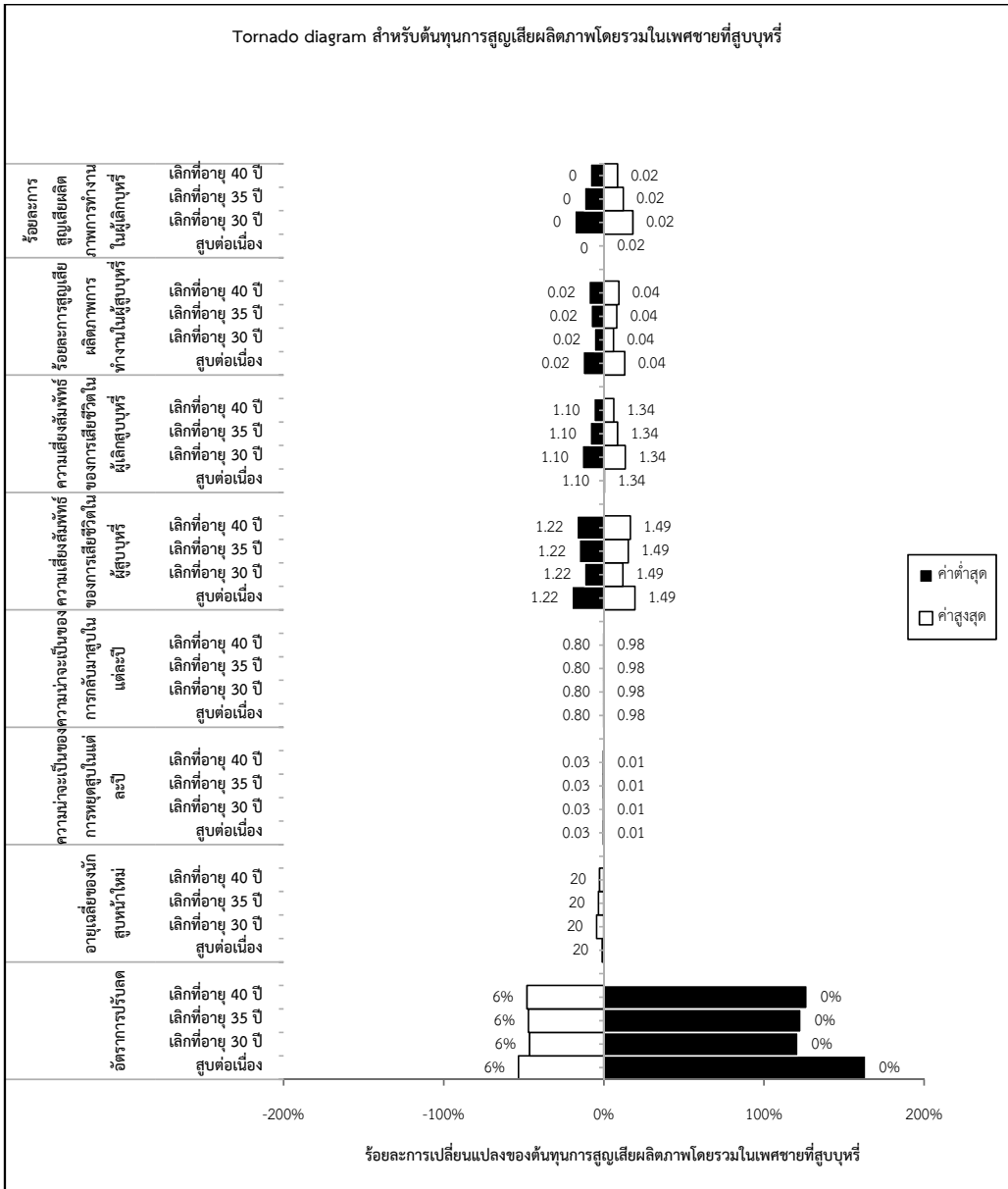
ภาคผนวก 3.2 ผลการวิเคราะห์ความไวด้วยวิธี Univariate sensitivity analysis ในแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมจากการดื่มแอลกอฮอล์ (ต่อ)

ตัวแปร	เพศ	ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวม(บาท)						ร้อยละการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับกรณีพื้นฐาน						ระยะเวลาที่ ดื่ม/เลิก
		โรค	ผู้หญิง	ชาย			ผู้หญิง	ชาย			ผู้หญิง			
				Res*	HZ**	HM***		Res*	HZ**	HM***				
ความเสี่ยง สัมพัทธ์ของ การเสียชีวิต*	ค่าต่ำสุด			11,277	302,834	355,626	26,000	200,968	239,268	-41,32	-1.42	-1.09	-0.50	-0.40
	กรณีพื้นฐาน			19,219	307,205	359,560	27,770	201,984	240,221	-	-	-	-	-
	ค่าสูงสุด			27,029	313,532	381,946	29,511	203,464	245,854	40,64	2.06	6.23	0.73	2.34
	ค่าต่ำสุด			854	31,441	71,172	2,545	23,601	56,139	-57,81	-2.05	-0.91	-1.15	-0.47
	กรณีพื้นฐาน			2,024	32,098	71,826	3,007	23,875	56,404	-	-	-	-	-
	ค่าสูงสุด			3,171	33,034	75,889	3,461	24,286	58,093	56,63	2.92	5.66	1.72	3.00
	ค่าต่ำสุด			7,808	172,573	236,360	13,942	121,338	171,235	-33,95	-1.36	-0.93	-0.40	-0.27
	กรณีพื้นฐาน			11,822	174,949	238,570	14,701	121,820	171,699	-	-	-	-	-
	ค่าสูงสุด			15,770	178,367	251,424	15,449	122,520	174,349	33,40	1.95	5.39	0.58	1.54
	ค่าต่ำสุด			13,016	290,304	336,366	22,892	197,583	233,934	-30,13	-1.16	-0.91	-0.37	-0.30
	กรณีพื้นฐาน			18,629	293,715	339,457	24,085	198,325	234,633	-	-	-	-	-
	ค่าสูงสุด			24,160	298,662	356,415	25,258	199,392	238,580	29,69	1.68	5.00	0.54	1.68

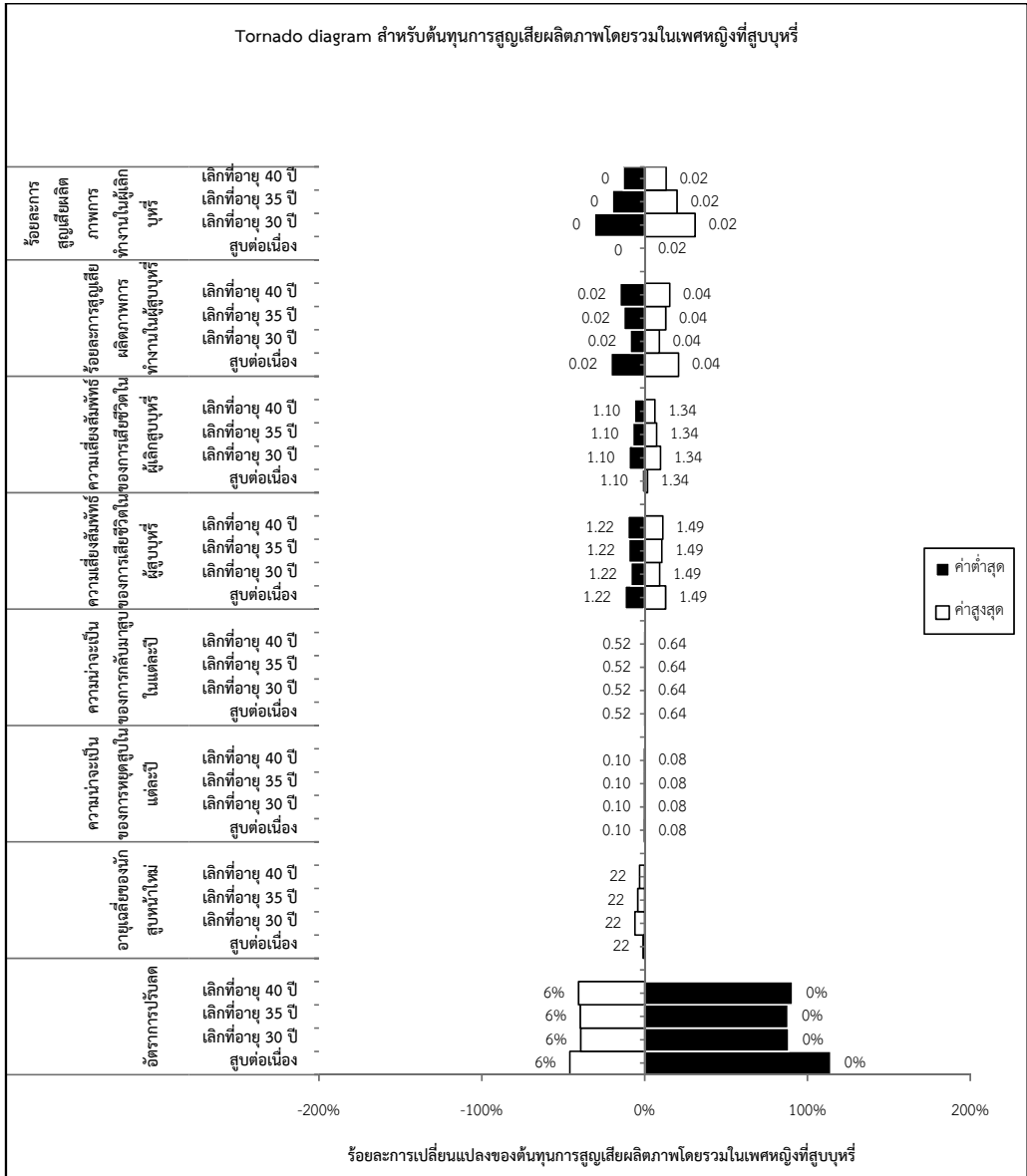
Res* = การดื่มบ้าง, HM** = การดื่มอย่างอันตราย, HZ*** = การดื่มอย่างอันตรายมาก

+ = ใช้ขอบเขตความน่าเชื่อถือที่ 95 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นในผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บ้าง

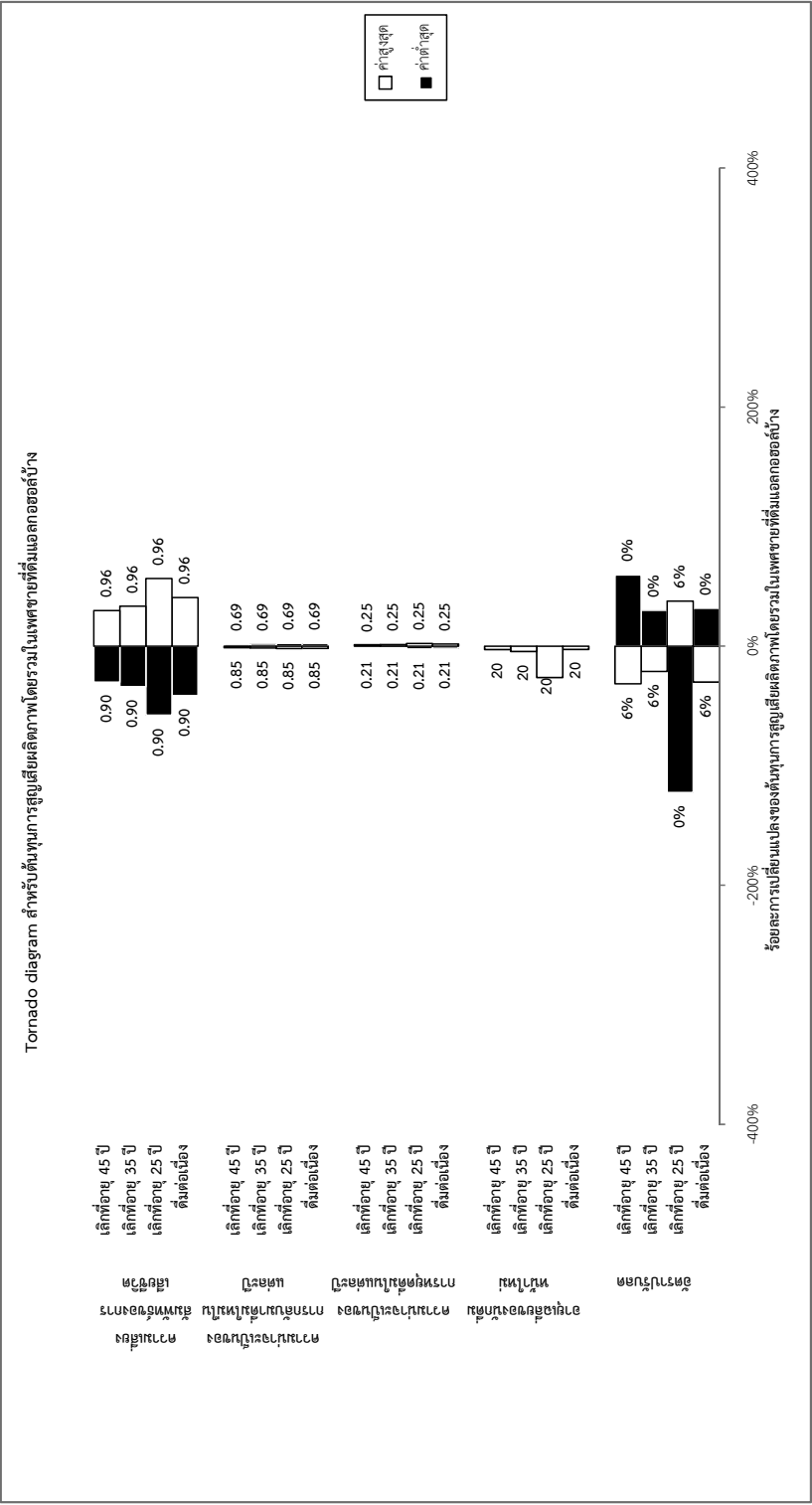
ภาคผนวก 3.3 Tornado diagram สำหรับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมตลอดอายุขัยจากตัวแปรที่สำคัญจากแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเพศชายที่สูบบุหรี่



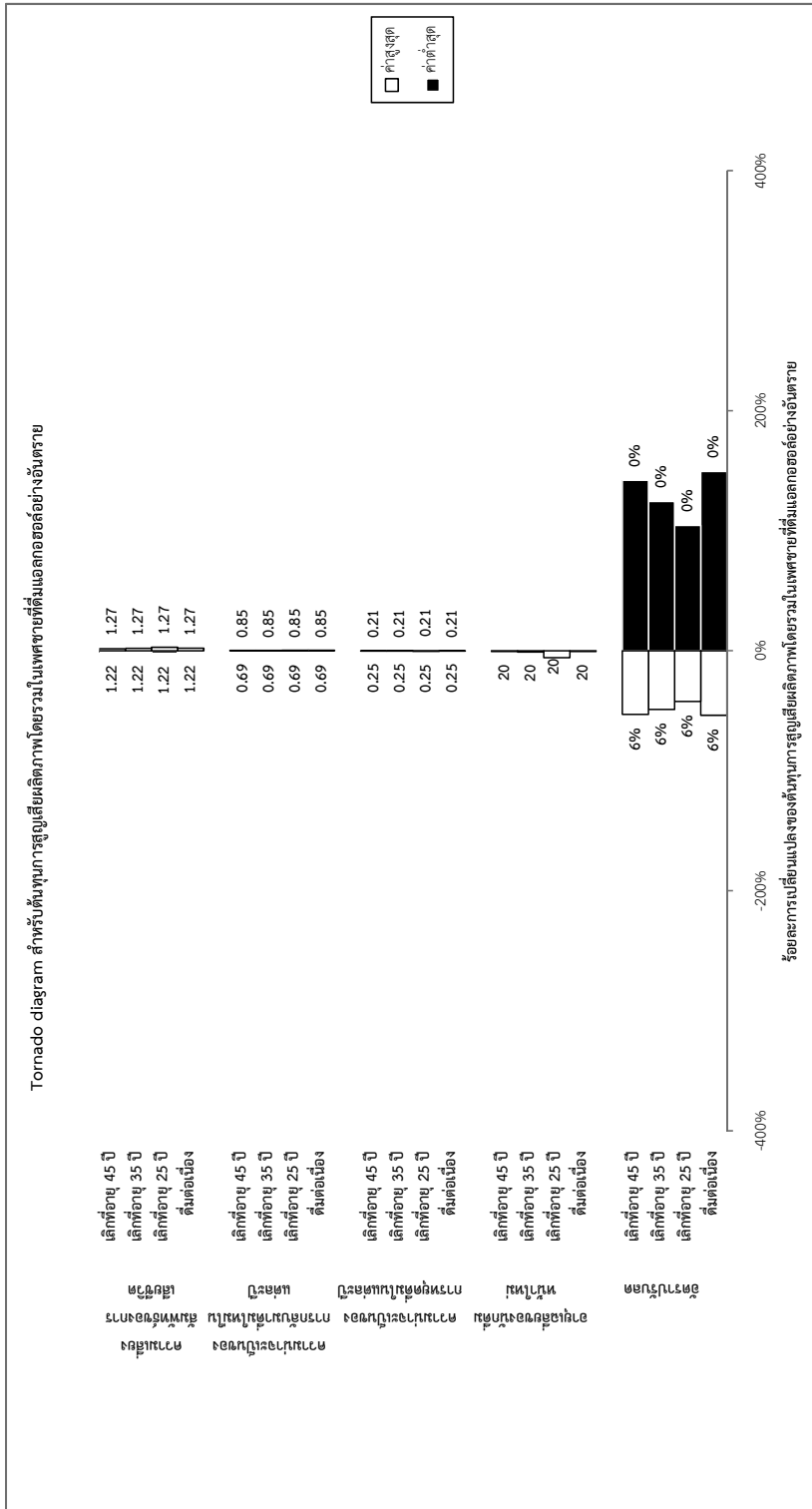
ภาคผนวก 3.4 Tornado diagram สำหรับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมตลอดอายุขัยจากตัวแปรที่สำคัญจากแบบจำลองทาง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเพศหญิงที่สูบบุหรี่



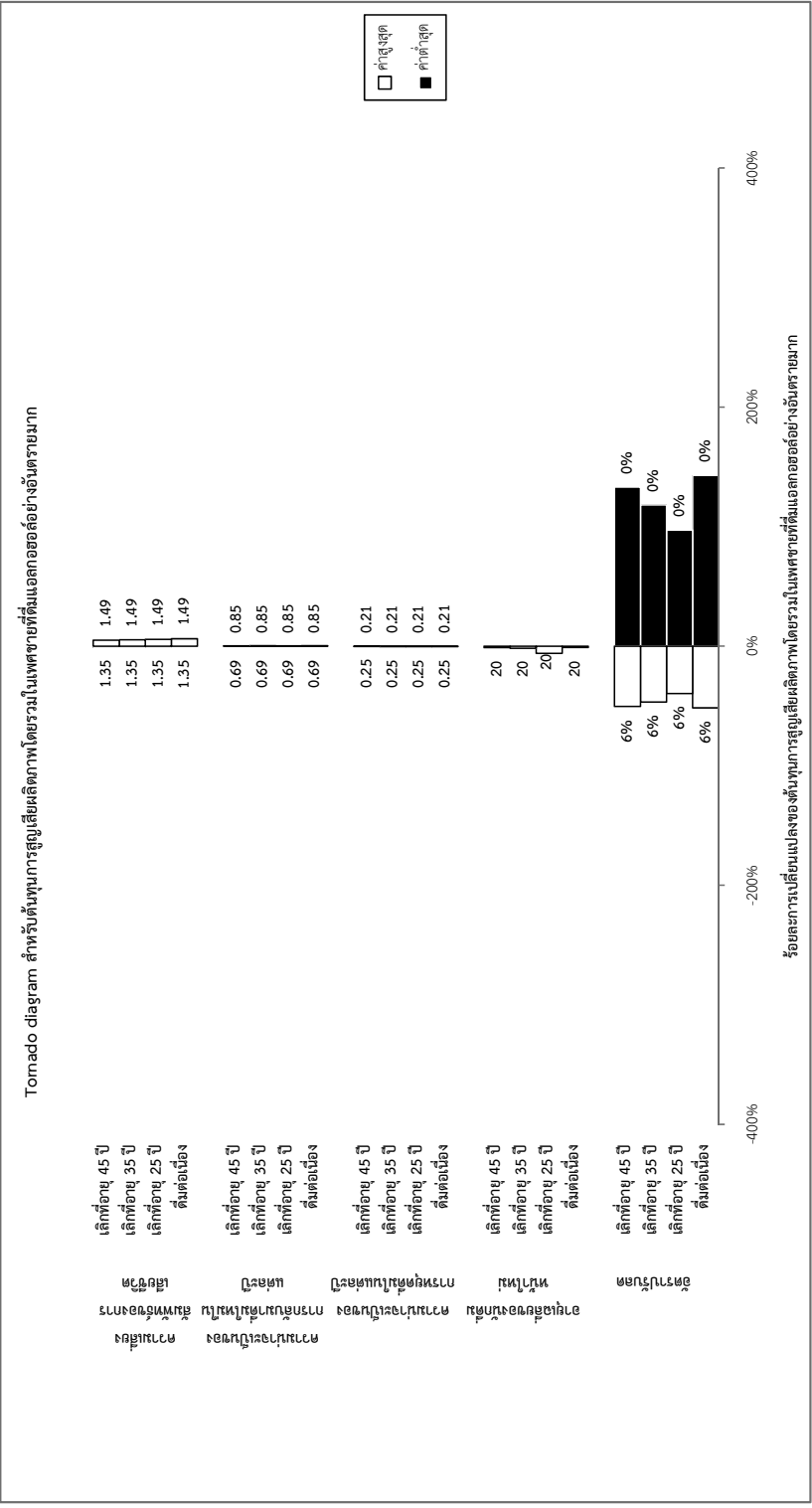
ภาคผนวก 3.5 Tornado diagram สำหรับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมตลอดอายุชีพจากตัวแปรที่สำคัญจากแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเพศชายที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์บ้าง



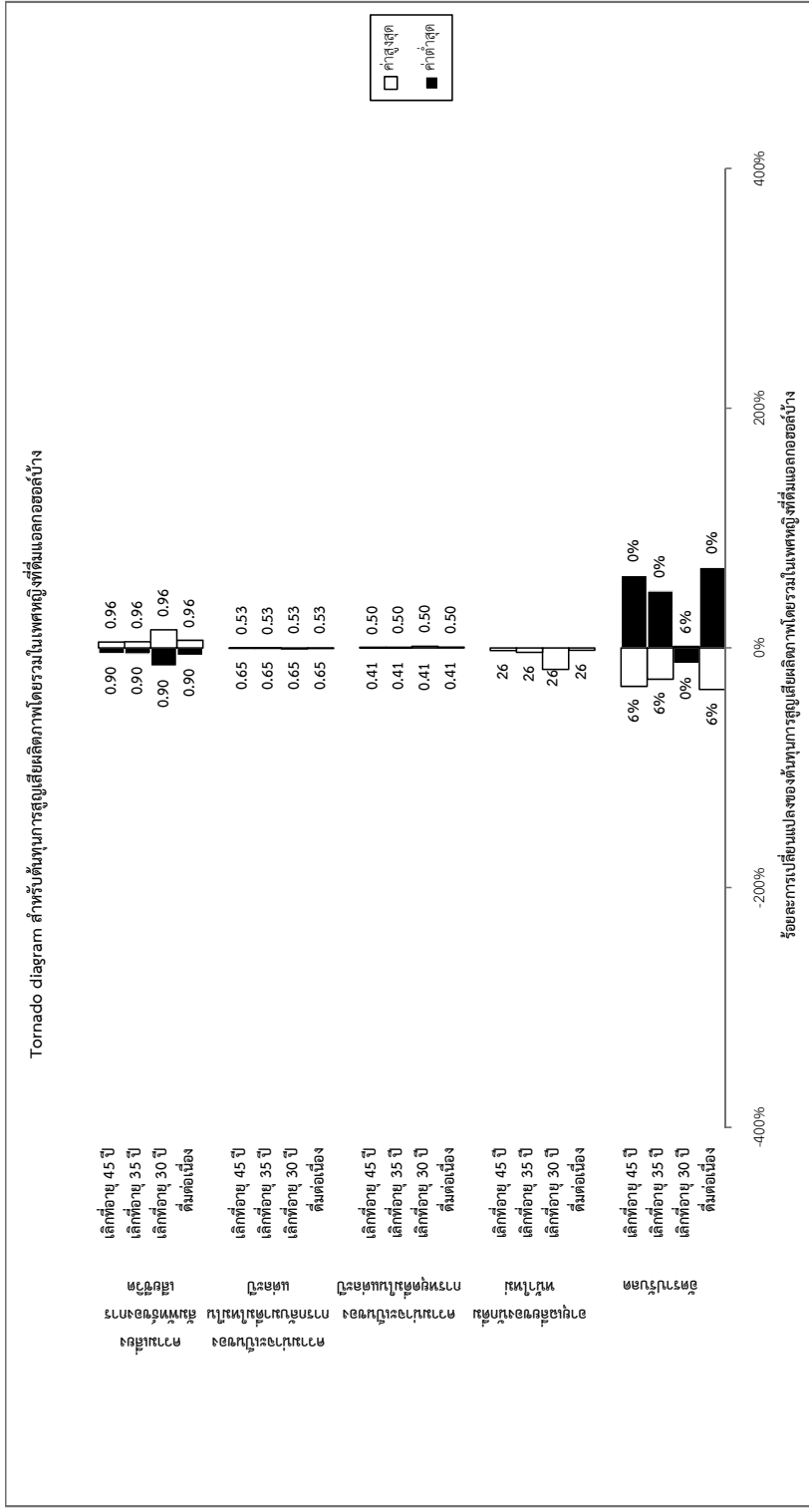
ภาพผนวก 3.6 Tornado diagram สำหรับการสูญเสียสภาพโดยรวมทั้ง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเพศชายที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างอันตราย



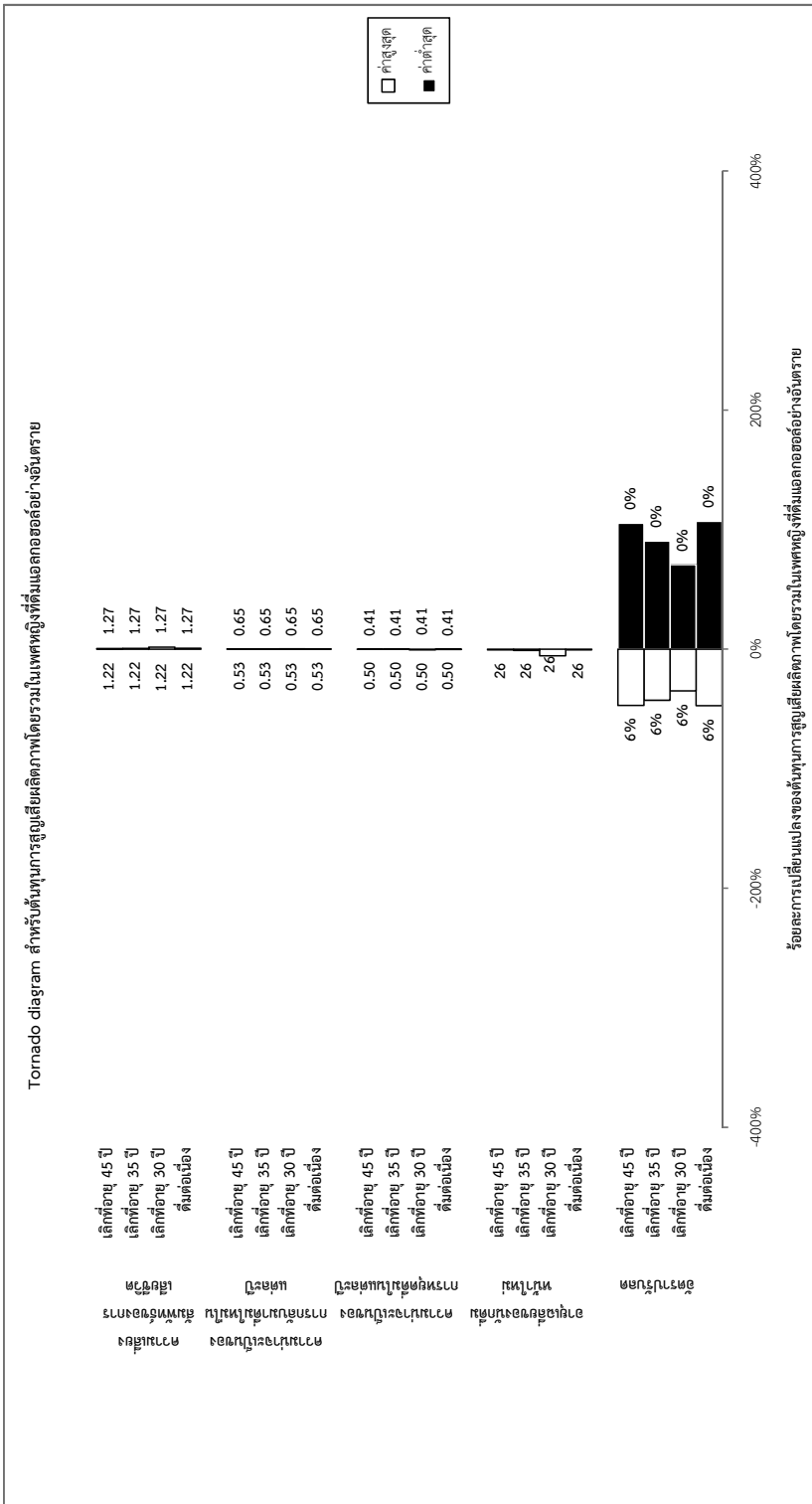
ภาคผนวก 3.7 Tornado diagram สำหรับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมตลอดอายุขัยจากตัวแปรที่สำคัญจากแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเพศชายที่ดื่มแอลกอฮอล์อย่างอันตรายมาก



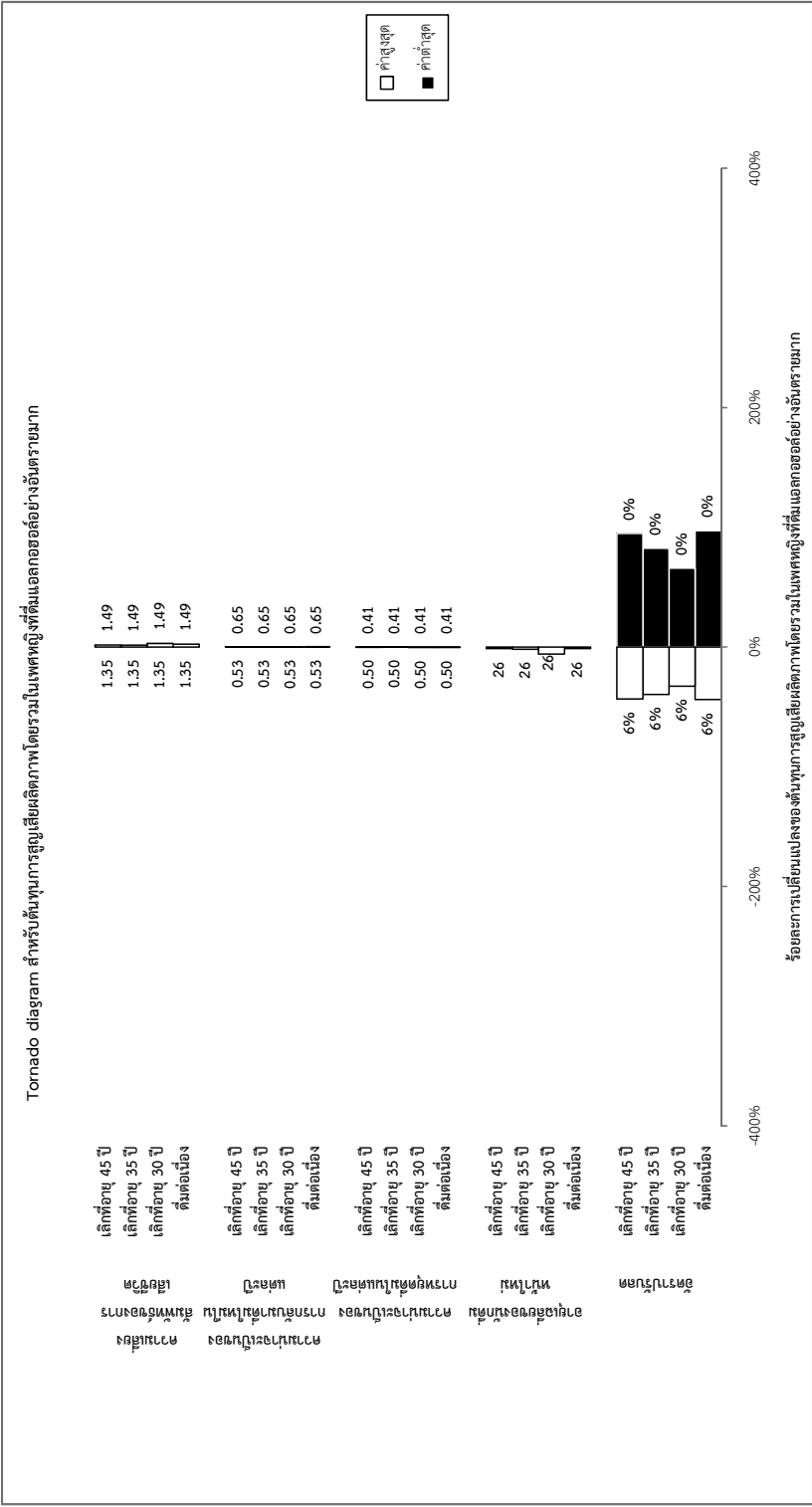
ภาคผนวก 3.8 Tornado diagram สำหรับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมตลอดอายุขัยจากตัวแปรที่สำคัญจากแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเพศหญิงที่มีเครื่องคัดแยกฮอสส์บ้าง



ต้นทุนทางอ้อมในเพศหญิงที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างอันตราย



ภาคผนวก 3.10 Tornado diagram สำหรับต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพโดยรวมตลอดอายุจากตัวแปรที่สำคัญจากแบบจำลอง Markov ที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมในเหตุการณ์ที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างอันตรายมาก



เอกสารอ้างอิง

1. Byford S. Cost-of-illness studies. *BMJ* 2000, 320:1355.
2. Bloom BS.; Bruno DJ.; Maman DY.; Jayadevappa R. Usefulness of US Cost-of-illness studies in healthcare decision-making. *Pharmacoeconomics* 2001, 19:207-213.
3. Hartunian NS.; Smart CN.; Thompson MS. The incidence and economic costs of cancer, motor vehicle injuries, coronary artery disease and stroke: a comparative analysis. *American journal of public health* 1980, 70:1249-1260.
4. Thavorncharoensap M.; Teerawattananon Y.; Lertpitakpong C.; Yothasamut J.; Thitiboonsuwan K.; Neramitpitagkul P.; Chaikledkaew U. The economic costs of alcohol consumption in Thailand, 2006. *BMC Public Health* 2010, 9:323.
5. Thompson D.; Edelberg J.; Graham A.; Colditz GA.; Bird AP.; Oster G. Lifetime health and economic consequences of obesity. *Arch Intern Med* 1999, 159:2177-2183.
6. Oster G.; GA C.; Kelly NL. The economic costs of smoking and benefits of quitting for individual smokers. *Prev Med* 1984, 13:377-389.
7. Rice DP. Cost of illness studies: what is good about them? *Inj Prev* 2000, 6:177-179.
8. Miller LS.; Zhang X.; Novotny T.; Rice DP.; Max W. State estimates of Medicaid Expenditures Attributable to cigarette smoking, Fiscal year 1993. *Public Health Reports* 1998, 113:140-151.
9. Warner KE.; Hodgson TA.; Carroll CE. Medical costs of smoking in the United States: Estimates, their validity, and their implication. *Tobacco control* 1999, 8:290-300.
10. Rice DP.; MacKenzie EJ. Costs of injury in the United States: A report to Congress. San Francisco: CA: Institute for Health and Aging, University of California and Injury Prevention Centers, John Hopkins University; 1989.
11. French MT.; Martin RF. The costs of drug abuse consequences: A summary of research findings. *Journal of substance abuse treatment* 1996, 13:453-466.
12. Miller TR.; Lestina DC.; Spicer RS. Highway crash costs in the US by driver age, victim age, blood alcohol level, and restraint use. *Accident analysis and prevention* 1998, 30:137-150.
13. Barzi F.; Huxley R.; Jamrozik K.; Lam TH.; Ueshima H.; Gu D.; Kim HC.; Woodward M. Association of smoking and smoking cessation with major causes of mortality in the

- Asia Pacific Region: the Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. *Tobacco control* 2008, 17:166-172.
14. Surgeon General.Reduce in the health consequences of smoking. 25 years of progress- a report of the Surgeon general. Rockville: US Department of Health and Human Services: Office on Smoking and health; 1989.
 15. Rasmussen SR.; Prescott E.; Sørensen TL; Sjøgaard J.The total lifetime health cost saving of smoking cessation to society.*European Journal of Public Health* 2005, 15:601-606.
 16. The Thai Working Group on Burden of Disease and Injuries (Ed.). Burden of disease and injuries in Thailand. Nonthaburi: Printing House of the war veterans organization of Thailand under royal patronage of his Majesty the King; 2004.
 17. Drummond M.; Sculpher MJ.; Torrance GW.; O'Brien BJ.; Stoddart GL.*Methods for the economic evaluation of health care programmes. 3rd edition.* New York: Oxford University Press; 2005.
 18. พัชร สัทธวงศ์; และคณะ.การสำรวจในโครงการการประเมินความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนต่อมาตรการการสร้างเสริมสุขภาพของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ทั่วประเทศไทย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2553 ถึง 2554. นนทบุรี: โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ; 2011.
 19. Bunn WB 3rd.; Stave GM.; Downs KE.; Alvir JM.; Dirani R.Effect of smoking status on productivity loss.*J Occup Environ Med* 2006, 48:1099-1108.
 20. Nakamura K.; Huxley R.; Ansary-Moghaddam A.; Woodward M.The hazards and benefits associated with smoking and smoking cessation in Asia: a meta-analysis of prospective studies.*Tob Control* 2009, 18:345-353.
 21. Shankar A.; Yuan J.; Koh W.; Lee H.; Yu M.Morbidity and mortality in relation to smoking among women and men of Chinese ethnicity. The Singapore Chinese Health Study.*European Journal of cancer* 2008, 44:100-109.
 22. Carter R.; Nicotra B.; Huber G.Differing effects of airway obstruction on physical work capacity and ventilation in men and women with COPD.*Chest* 1994, 106:1730-1739.
 23. Gold DR.; Wang X.; Wypij D.; Speizer FE.; Ware FE.; Ware JH.; Dockery DW.Effects of cigarette smoking on lung function in adolescent boys and girls.*N Eng J Med* 1996, 335:931-937.

24. Risch HA.; Howe GR.; Jain M.; Burch JD.; Holowaty EJ.; Mill AB.Are female smokers at higher risk for lung cancer than male smokers? A case-control analysis by histologic type.*Am J Epidemiol* 1993, 138:281-293.
25. Xu X.; Li B.; Wang L.Gender difference in smoking effects on adult pulmonary function.*Eur Respir J* 1994, 7:477-483.
26. Doll R.; Peto R.Mortality in relation to smoking: 22 years' observations on female British doctors.*Br Med J* 1980, 280:967-971.
27. Doll R.; Peto R.; Wheatley K.; Gray R.; Sutherland I.Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994, 309:901-911.
28. Peto R.; Lopez AD.; Boreham J.; Thun M.; Heath C Jr.Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics.*Lancet* 1992, 339:1268-1278.
29. Davis MA.; Neuhaus JM.; Moritz DJ.; Lein D.; Barday JD.; Murphy SP. Health behaviors and survival among middle-aged and older men and women in the NHANES I Epidemiologic follow-up study.*Prev Med* 1994, 23:369-376.
30. Janghorbani M.; Hedley AJ.; Jones RB.; Zhanpour M.; Gilmour WH.Gender differential in all-cause and cardiovascular disease mortality.*Int J Epidemiol* 1993, 22:1056-1063.
31. Prescott E.; Osler M.; Andersen PK.Mortality in women and men in relation to smoking.*Int J Epidemiol* 1998, 27:27-32.
32. Thun MJ.; Myers DG.; Day-Lally C.Age and exposure-response relationships between cigarette smoking and premature death in Cancer Prevention Study II. In *Changes in cigarette-related disease risks and their implication for prevention and control*. Edited by Shopland DR.; Burns DM.; Garfinkel L.; Samet JM.; Rockville. MD:National Cancer Institute; 1997: 383-475.
33. Halpern MT.; Shikar R.; Rentz AM.; Khan ZM.Impact of smoking status on workplace absenteeism and productivity.*Tob Control* 2001, 10:233-238.
34. Shikar R.; Halpern MT.; Rentz AM.; Khan ZM: Development of the Health and Work Questionnaire (HWQ): an instrument for assessing workplace productivity in relation to worker health. *Work* 2004, 22:219-229.
35. Tsai SP.; Wendt JK.; Cardarelli KM.; Fraser AE.A mortality and morbidity study of refinery and petrochemical employees in Louisiana.*Occup Environ Med* 2003, 60:627-633.
36. Tsai SP.; Wen CP.; Hu SC.; Cheng TY.; Huang SJ.Workplace smoking related absenteeism and productivity costs in Taiwan.*Tob Control* 2005, 14:i33-37.

37. Parrott S.; Godfrey C.Economics of smoking cessation.*BMJ* 2004, 328:947-949.
38. Choi WS.; Ahluwalia JS.; Harris KJ.; Okuyemi K.Progression to established smoking: the influence of tobacco marketing.*Am J Prev Med* 2002, 22:228-233.
39. Geckova A.; van Diik JP.; van Ittersum-Gritter T.; Groothoff JW.; Post D.Determinants of adolescents smoking behaviour: a literature review.*Cent Eur J Public Health* 2002, 10:79-87.
40. Villanti A.; Boulay M.; Juon HS.Peer, parent, and media influences on adolescent smoking by developmental stage.*Addict Behav* 2011, 36:133-136.
41. Ansary-Moghaddam A.; Martiniuk A.; Lam TH.; Jamrozik K.; Tamakoshi A.; Fang X.; Suh I.; Barzi F.; Huxley R.; Woodward M.Smoking and the risk of upper aero digestive tract cancers for men and women in the Asia-Pacific region.*Int J Environ Res Public Health* 2009, 6:1658-1670.
42. Gandini S.; Botteri E.; Iodice S.; Boniol M.; Lowenfels AB.; Maisonneuve P.; Boyle P.Tobacco smoking and cancer: a meta-analysis. *Int J Cancer* 2008, 122:155-164.
43. Woodward M.; Lam TH.; Barzi F.; Patel A.; Gu D.; Rodgers A.; Suh I.;Asia Pacific Cohort Studies Collaboration: Smoking, quitting, and the risk of cardiovascular disease among women and men in the Asia-Pacific region.*Int J Epidemiol* 2005, 34:1036-1045.
44. Slama K.; Chiang CY.; Enarson DA.; Hassmiller K.; Fanning A.; Gupta P.; Ray C.Tobacco and tuberculosis: a qualitative systematic review and meta-analysis.*Int J Tuberc Lung Dis* 2007, 11:1049-1061.
45. Barendregt JJ.; Bonneux L.; van der Mass P.The health care costs of smoking.*NEJM* 1997, 337:1052-1057.
46. Rasmussen SR.; Prescott E.; Sørensen TI.; Sjøgaard J.The total lifetimes cost of smoking.*European Journal of Public Health* 2004, 14:95-100.
47. Hayashida K.; Imanaka Y.; Murakami G.; Takahashi Y.; Nagai M.; Kuriyama S.; Tsuji I.Difference in lifetime medical expenditures between male smoker and non smokers. *Health policy*2010,94:84-89.
48. Cohen D.; Barton G. The cost to society of smoking cessation.*Thorac* 1993, Suppl2:S38-42.
49. Holman CD.; English DR.; Milne E.; Winter MG.Meta-analysis of alcohol and all-cause mortality: a validation of NHMRC recommendations.*Med J Aust* 1994, 164:141-145.

50. Di Castelnuovo A.; Costanzo S.; Bagnardi V.; Donati MB.; Lacoviello L.; de Gaetano G. Alcohol dosing and total mortality in men and women: an updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch Intern Med* 2006, 166:2437-2445.
51. Gmel G.; Gutzjahr E.; Rehm J. How stable is the risk curve between alcohol and all-cause mortality and what factors influence the shape? A precision-weighted hierarchical meta-analysis. *Eur J Epidemiol* 2003, 18:631-642.
52. White IR.; Altman DR.; Nanchahal K. Alcohol consumption and mortality: modeling risks for men and women at different ages. *BMJ* 2002, 325:191.
53. Ronkslev PE.; Brien SE.; Turner BJ.; Mukamal KJ.; Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2011, 342:d671.
54. Duffy JC. Alcohol consumption and all-cause mortality. *Int J Epidemiol* 1995, 24:100-105.
55. Fillmore KM.; Golding JM.; Graves KL.; Knjep S.; Leino EV.; Romelsio A.; Shoemaker C.; Ager CR.; Allebeck P.; Ferrer HP. Alcohol consumption and mortality I. Characteristics of drinking groups. *Addiction* 1998, 93:183-203.
56. Fillmore KM.; Stockwell T.; Chikritzhs T.; Bostrom A.; Kerr W. Moderate alcohol use and reduced mortality risk: systematic error in prospective studies and new hypotheses. *Ann Epidemiol* 2007 17:S16-23.
57. Naimi TS.; Brown DW.; Brewer RD. Cardiovascular risk factors and confounders among nondrinking and moderate-drinking U.S. adults. *Am J Prev Med* 2005, 28:369-373.
58. Shaper AG.; Wannamethee SG. Epidemiological confounder in the relationship between alcohol and cardiovascular disease. In *Moderate alcohol consumption and cardiovascular disease*. Edited by Paoletti R.; Klatsky A.; Poli A. Dordrecht (Netherlands): Kluwer Academic Publishers; 2000, 105-112.
59. Corrao G.; Bagnardi V.; Zambon A.; La Vecchia C. A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. *Prev Med* 2004, 2:2041-2048.
60. Ely M.; Hardy R.; Longford NT.; Wadsworth ME. Gender differences in the relationship between alcohol consumption and drink problems are largely accounted for by body water. *Alcohol Alcohol* 1999, 34:894-902.
61. Roerecke M.; Rehm J. Ischemic heart disease mortality and morbidity rates in former drinkers: A meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2010, 3:245-258.

62. Grant JD.; Scherrer JF.; Lynskey MT.; Lyons MJ.; Eisen SA.; Tsuang MT.; True WR.; Bucholz KK. Adolescent alcohol use is a risk factor for adult alcohol and drug dependence: evidence from a twin design. *Psychol Med* 2006, 36:109-118.
63. Schor EL. Adolescent alcohol use: social determinants and the case for early family-centered prevention. Family-focused prevention of adolescent drinker. *Bull N Y Acad Med* 1996, 73:335-356.
64. บัณฑิต ศรีไพศาล;จุฑาภรณ์ แก้วมุงคุณ;กมลลา วัฒนาวพร;ไศรภิต นาสืบ;แหวดาว พิมพ์พันธ์ดี;กัณณพนธ์ ภักดีเศรษฐกุล.รายงานสถานการณ์สุรา ประจำปี 2551. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา; 2551.
65. Bagnardi V.; Zatonski W.; Scotti L.; La Vecchia C.;Corrao G.Does drinking pattern modify the effect of alcohol on the risk of coronary heart disease? Evidence from a meta-analysis.*J Epidemiol Community Health* 2008, 62:615-619.
66. Britton A.; Marmot M.Different measures of alcohol consumption and risk of coronary heart disease and all-cause mortality: 11-year follow-up of the Whitehall II Cohort Study.*Addiction* 2004, 99:109-116.
67. Trevisan M.; Schisterman E.; Mennotti A.; Farchi G.; Conti S.; Risk factor and life expectancy Research Group.Drinking pattern and mortality: The Italian Risk Factor and Life Expectancy pooling project.*Ann Epidemiol* 2001,11:312-319.
68. Gutjahr E.; Gmel G.; Rehm J.Relation between average alcohol consumption and disease: an overview.*Eur Addict Res* 2001, 7:117-127.
69. Fisher JC.; Kapiga SH.The association between HIV infection and alcohol use: a systematic review and meta-analysis of African studies.*Sex Transm Dis* 2007, 34:856-863.
70. Reynolds K.; Lewis B.; Nolen JD.; Kinney GL.; Sathya B.; He J.Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis.*JAMA* 2003, 89:579-588.
71. Maleewong U.; Kulsomboon V.; Teerawattananon Y.The cost-effectiveness analysis of initiating HIV/AIDS treatment with efavirenz-based regimens compared with nevirapine-based regimens in Thailand.*J Med Assoc Thai* 2008, 91:S126-138.
72. Rehm J.; Mathers C.; Popova S.; Thavorncharoensap M.; Teerawattananon Y.; Patra J.Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders.*Lancet* 2009, 373:2223-2233.
73. Thavorncharoensap M.; Teerawattananon Y.; Yothasamut J.; Lertpitakpong C.; Chaikledkaew U.The economic impact of alcohol consumption: a systematic review.*Substance abuse treatment, prevention, and policy* 2009, 4.

พิมพ์ที่ : บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด
119/138 หมู่ 11 ซ.ติวานนท์ 3 ถ.ติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ : 0 2525 1121, 0 2525 4669-70 โทรสาร : 0 2525 1272
E-mail : graphico_sys@yahoo.com

