

รายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review)

เรื่อง การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่

คณะผู้วิจัย

ดร.รังสิต ศรีจิตติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิรุณา ไบโลวัต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา สิริพิงษ์พานิช

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

สนับสนุนโดยศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ (ศจย.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย ศจย. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

คำนำ

การสูบบุหรี่ก่อให้เกิดการสูญเสียต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างมหาศาล และส่งผลกระทบต่อทั้งผู้สูบโดยตรง คนรอบข้าง และสังคม งานวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ได้มีการศึกษาอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ รายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเรื่องการศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ฉบับนี้ ทำการศึกษาและรวบรวมงานวิจัยที่ผ่านมารายงาน บทความ และวารสารทั้งในประเทศ ต่างประเทศ รวมถึงฐานข้อมูลขององค์การอนามัยโลก โดยจำแนกผลการศึกษาออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ประเภทของต้นทุน ข้อมูลและฐานข้อมูล และระเบียบวิธีวิจัย

รายงานฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมข้อมูลและนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการวิจัยทางด้านต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่สำหรับประเทศไทยในอนาคต อันจะเป็นประโยชน์แก่นักวิชาการ ผู้กำหนดนโยบาย และผู้สนใจเกี่ยวกับปัญหาบุหรี่ สุขภาพ และเศรษฐกิจ และมีส่วนในการพัฒนางานควบคุมยาสูบของประเทศไทยในการสร้างความตระหนักถึงผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ (ศจย.) ที่สนับสนุนทุนวิจัย และรองศาสตราจารย์ ดร.ฉรร ชัยญาคุณาพฤกษ์ สำหรับคำแนะนำด้านแหล่งข้อมูล

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2553

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	5
โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่	10
ต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่	15
ข้อมูลและฐานข้อมูลของงานวิจัย	24
ระเบียบวิธีวิจัย	36
การวิเคราะห์ต้นทุน	36
การประเมินต้นทุนต่อคน	37
การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากปัจจัยเสี่ยง	39
ผลการสืบค้นบทความวิชาการ	41
สรุปและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคตของประเทศไทย	47
โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่	47
ประเภทของต้นทุน	47
ข้อมูลและฐานข้อมูล	48
ระเบียบวิธีวิจัย	50
บรรณานุกรม	52

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 จำนวนผู้สูบบุหรี่และความชุกของการสูบบุหรี่ (ต่อประชากร 100 คน) ในประเทศไทย	5
ตารางที่ 2 ต้นทุนจากการสูบบุหรี่ในประเทศไทย ปี 2546	9
ตารางที่ 3 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ที่ศึกษาในงานวิจัยต่างประเทศ	11
ตารางที่ 4 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ที่ศึกษาในงานวิจัยในประเทศไทย	15
ตารางที่ 5: ต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่ในงานวิจัยต่างประเทศ	17
ตารางที่ 6 ต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่ในงานวิจัยในประเทศไทย	22
ตารางที่ 7 ฐานข้อมูลของงานวิจัยในต่างประเทศ	26
ตารางที่ 8 ฐานข้อมูลของงานวิจัยในประเทศไทย	33
ตารางที่ 9 การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ด้วยวิธีความชุก	44

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 การคาดการณ์การเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่	6

รายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

เรื่อง การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่

1. บทนำ

ธนาคารโลกได้รายงานว่าในปี 2543 มีผู้สูบบุหรี่ทั่วโลกมากถึง 1.22 ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 1.5-1.9 ล้านคนภายในปี 2568 และในปัจจุบันจำนวนผู้สูบบุหรี่เพศชายมีมากถึง 5 เท่าของผู้สูบบุหรี่หญิง (Guindon and Boisclair, 2003) โดยในปี 2550 ประชากรไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูบบุหรี่ถึง 10,857,756 คน โดยเป็นผู้ที่สูบบุหรี่ประจำ ถึงร้อยละ 87 ของจำนวนผู้สูบบุหรี่ทั้งหมด และผู้สูบบุหรี่เป็นประจำสูบบุหรี่เฉลี่ยวันละ 10 มวน (ศรีัญญา เบญจกุล และคณะ, 2551) ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้สูบบุหรี่และอัตราการสูบบุหรี่พบว่ามีแนวโน้มลดลงระหว่างปี 2534 ถึงปี 2550 ซึ่งมีผลจากการควบคุมการบริโภคยาสูบในประเทศไทยที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เช่น มาตรการภาษี การเผยแพร่ความรู้จากผลกระทบจากการสูบบุหรี่ การโฆษณา คำเตือนบนบรรจุภัณฑ์บุหรี่ เขตปลอดบุหรี่ เป็นต้น (Vateesatokit et.al, 2000; Sussman et.al, 2007)

อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้สูบบุหรี่ที่สูงส่งผลให้งานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากการสูบบุหรี่และต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่มีความสำคัญมากขึ้นเพื่อใช้ในการเพิ่มความตระหนักถึงผลทางด้านลบจากการสูบบุหรี่แก่ผู้บริโภคยาสูบและสังคมในประเทศ

ตารางที่ 1 จำนวนผู้สูบบุหรี่และความชุกของการสูบบุหรี่ (ต่อประชากร 100 คน) ในประเทศไทย

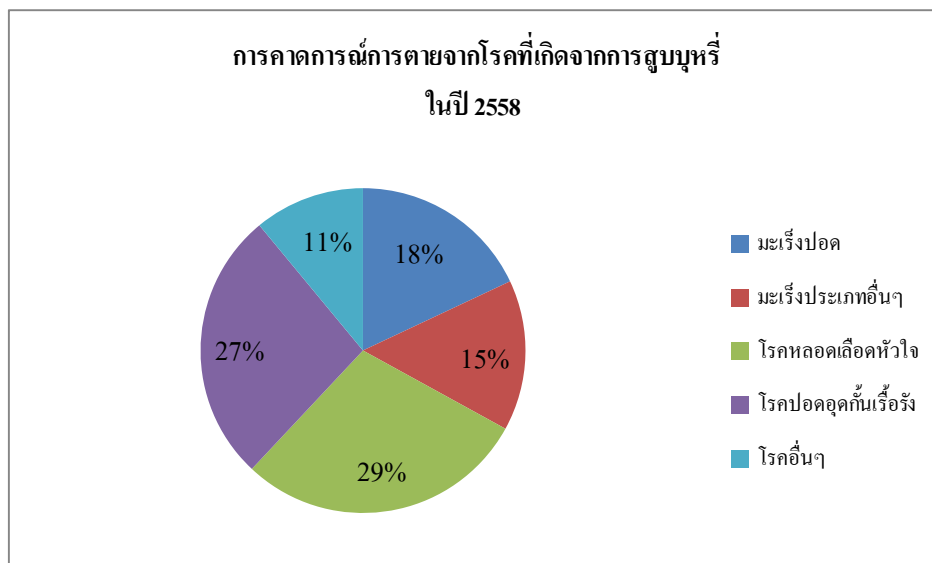
ปี	ผู้สูบบุหรี่			อัตราการสูบบุหรี่ (Smoking Prevalence) (%)		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
2534	11,304,732	952,943	12,257,675	59.33	4.95	32.00
2539	11,758,171	767,082	12,525,254	54.46	3.50	28.81
2544	11,283,274	701,600	11,984,874	48.44	2.95	25.47
2547	10,700,018	658,717	11,358,735	43.69	2.64	22.98
2549	10,306,855	726,175	11,033,031	42.19	2.80	21.91
2550	10,347,580	510,176	10,857,756	41.70	1.94	21.22

แหล่งที่มา: ศรีัญญา เบญจกุล และคณะ (2551). สถานการณ์การบริโภคยาสูบของประชากรไทย พ.ศ. 2534-2550. ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ

ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสูบบุหรี่

องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าการสูบบุหรี่จะทำให้มีผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นจาก 5.4 ล้านคนจากปี 2547 เป็น 8.3 ล้านคนในปี 2573 ซึ่งคิดเป็น 10% ของผู้เสียชีวิตทั่วโลก การบริโภคยาสูบที่มากขึ้นในประเทศที่มีรายได้ต่ำจนถึงปานกลางจะมีผลทำให้มีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคมะเร็งเพิ่มขึ้น โดยการสูบบุหรี่จะเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเกิดโรคในประเทศที่มีรายได้ปานกลางจนถึงรายได้สูง ซึ่งคาดว่า จะมีผู้ป่วยเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมากเป็นอันดับที่ 5 ในประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และอันดับ 7 ในประเทศที่มีรายได้สูง และจะมีผู้ป่วยเป็นโรคมะเร็งปอดเป็นอันดับที่ 9 ในประเทศที่มีรายได้สูง (WHO, 2008a)

นอกจากนี้ จากรูปที่ 1 Colin and Dejan (2006) คาดการณ์ว่าในปี 2558 จะมีผู้เสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจมาเป็นอันดับหนึ่ง (29%) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นอันดับสอง (27%) และโรคมะเร็งปอดเป็นอันดับสาม (18%) ซึ่งการคาดการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jha (2009) ที่ว่า ในระหว่างปี 2543-2568 คาดว่าจะมีผู้เสียชีวิตสืบเนื่องจากโรคจากการสูบบุหรี่มากถึง 150 ล้านคน หรือ 6 ล้านคนต่อปี และอีก 25 ปีต่อมา (ระหว่างปี 2568-2593) คาดว่าจะมีผู้เสียชีวิตสืบเนื่องจากโรคจากการสูบบุหรี่มากขึ้นถึงสองเท่าจากเดิม



รูปที่ 1 การคาดการณ์การเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่

แหล่งที่มา: Colin M.D. and L. Dejan (2006) "Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030, PLoS MEDICINE, Volume 3 Issue 11, page 2011-2030

การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงลำดับที่ 4 ที่ทำให้เกิดโรคหลายชนิด (WHO, 2002b) โดยผู้สูบบุหรี่มีความเสี่ยงเป็นโรคหัวใจถึง 2-4 เท่า โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังถึง 12-13 เท่าของผู้ไม่สูบบุหรี่ และความเสี่ยงเป็นโรคมะเร็งปอดของเพศชายและเพศหญิงเท่ากับ 23 และ 13 เท่าของผู้ไม่สูบบุหรี่ตามลำดับ (U.S. Department of Health and Human Services, 2004) โดยการสูบบุหรี่ทำให้ผู้สูบบุหรี่เสียชีวิตก่อนวัยอันควรถึง 8 ปี (Peto et al., 1996) นอกจากนี้การสูบบุหรี่ยังส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ของมารดาที่สูบบุหรี่

ต้นทุนของการสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่ก่อให้เกิดต้นทุนแก่ผู้สูบบุหรี่ รัฐบาล และสังคม ในรูปของค่าบุหรี่ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล รายได้ที่สูญเสียไปจากการขาดงาน การสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของผู้ป่วยจากการสูบบุหรี่ เวลาและแรงงานที่ญาติหรือครอบครัวต้องเสียไปในการดูแลผู้ป่วยจากการสูบบุหรี่ ค่าเบี้ยประกันที่เพิ่มขึ้นของผู้สูบบุหรี่ ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการที่ต้องเสียเงินตราออกนอกประเทศให้แก่บริษัทบุหรี่ต่างประเทศ ต้นทุนจากอภिकิภัยที่เกิดจากผู้สูบบุหรี่ที่ไม่ระมัดระวัง ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ป่าไม้ถูกทำลายไปจนถึงขยะบุหรี่ พื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรถูกทำลายจากไฟไหม้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีต้นทุนที่ไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเงินได้ เช่น คุณภาพชีวิตของผู้ที่ป่วยจากการสูบบุหรี่ ความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยจากการสูบบุหรี่ คุณภาพชีวิตของครอบครัวผู้ที่ป่วย และ/หรือเสียชีวิตจากการสูบบุหรี่ และความรำคาญและความทุกข์ของผู้ที่ต้องรับควันบุหรี่จากผู้สูบบุหรี่

ในสหรัฐอเมริกา ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ คิดเป็นสัดส่วน 6% ของค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลทั้งหมดในปี 2542 ควันบุหรี่คิดเป็น 20% ของขยะทั้งหมดใน 43 รัฐของสหรัฐอเมริกาในปี 2539 ในแต่ละปีจะมีการเกิดไฟไหม้ 1 ล้านครั้งจากการที่เด็กจุดไม้ขีดไฟหรือไฟแช็คของผู้ใหญ่ที่สูบบุหรี่ในบ้าน ในปี 2543 ต้นทุนอภिकิภัยจากการจุดบุหรี่ทั่วโลกทำให้มีคนเสียชีวิต 300,000 คน คิดเป็น 10% ของจำนวนคนเสียชีวิตจากไฟไหม้ทั้งหมด และก่อให้เกิดความเสียหายเป็นจำนวนเงินถึง 27,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (WHO, 2002a)

หากพิจารณาเฉพาะต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ที่สำคัญและมีการศึกษามากที่สุด พบว่า ในปี 2545 ต้นทุนดังกล่าวสูงถึง 76,000 ล้านดอลลาร์ในสหรัฐอเมริกา 14,700 ล้านดอลลาร์ในประเทศเยอรมนี 6,000 ล้านดอลลาร์ในประเทศออสเตรเลีย 2,250 ล้านดอลลาร์ในประเทศอังกฤษ 1,600 ล้านดอลลาร์ในประเทศแคนาดา 600 ล้านดอลลาร์ในประเทศฟิลิปปินส์ และ 84 ล้านดอลลาร์ในประเทศนิวซีแลนด์ (WHO, 2002a) และ 400 ล้านดอลลาร์ในประเทศไต้หวันในปี 2544 (Yang et al., 2005)

สำหรับต้นทุนทางตรงทั้งหมดของการสูบบุหรี่ จากการทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัยพบว่า ประเทศอินเดียในปี 2547 มีต้นทุนทางตรงเท่ากับ 1,200 ล้านดอลลาร์หรือคิดเป็น 4.7% ของค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลทั้งหมด (John et al., 2009) ประเทศเวียดนามในปี 2548 เท่ากับ 78 ล้านดอลลาร์หรือ 4.3% (Ross et al., 2007) ประเทศจีนในปี 2543 เท่ากับ 1,700 ล้านดอลลาร์หรือ 3.1% (Sung et al., 2006) และประเทศเกาหลีใต้ในปี 2541 เท่ากับ 128 ล้านดอลลาร์ (Kang et al., 2003)

ในส่วนของต้นทุนทางอ้อม การศึกษาของประเทศจีนในปี 2543 รายงานว่า รายได้ที่สูญเสียไปจากการขาดงานและการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานเท่ากับ 400 ล้านดอลลาร์ และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของผู้ป่วยจากการสูบบุหรี่มีมูลค่าสูงถึง 2,900 ล้านดอลลาร์ (Sung et al., 2006) และการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ในปี 2541 พบว่า ผู้สูบบุหรี่มีต้นทุนของรายได้ที่สูญเสียไปจากการขาดงานและการสูญเสียผลิตภาพในการทำงานเท่ากับ 17 ล้านดอลลาร์ และต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรเท่ากับ 4,650 ล้านดอลลาร์ (Kang et al., 2003) ส่วนในไต้หวัน การศึกษาของปี 2544 พบว่า การสูญเสียผลิตภาพในการทำงานก่อให้เกิดต้นทุนเท่ากับ 1,370 ล้านดอลลาร์ และ 19 ล้านดอลลาร์ สำหรับผู้สูบบุหรี่เพศชายและหญิงตามลำดับ (Yang et al., 2005)

สำหรับประเทศไทย ในปี 2546 ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากการสูบบุหรี่เท่ากับ 5,605 ล้านบาทต่อปี 4,904 ล้านบาทต่อปี และ 2,189 ล้านบาทต่อปี สำหรับโรคมะเร็งปอด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหลอดเลือดหัวใจตามลำดับ ส่วนต้นทุนทางตรงที่รวมค่ารักษาพยาบาล ค่าเดินทาง ค่าที่พัก และค่าอาหารของผู้ป่วยคิดเป็น 6,637 ล้านบาทต่อปี 6,558 ล้านบาทต่อปี และ 2,311 ล้านบาทต่อปี สำหรับโรคมะเร็งปอด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหลอดเลือดหัวใจตามลำดับ ถ้ารวมต้นทุนทางอ้อมในส่วนรายได้ที่สูญเสียไปของผู้ป่วยและญาติ จะทำให้มีต้นทุนรวมเท่ากับ 10,544 ล้านบาทต่อปี 7,994 ล้านบาทต่อปี และ 2,480 ล้านบาทต่อปี สำหรับโรคมะเร็งปอด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหลอดเลือดหัวใจตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 โดยต้นทุนรวมจากโรคทั้ง 3 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่เท่ากับ 21,018 ล้านบาทต่อปี ซึ่งคิดเป็น 0.38% เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GNP)

ในส่วนของต้นทุนค่าบุหรี่ ข้อมูลขององค์การอนามัยโลกรายงานว่า ค่าบุหรี่ที่นำเข้าจากต่างประเทศหนึ่งซอง เป็นต้นทุนที่สูงต่อค่าครองชีพของประชากรในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศ โดยบุหรี่ยี่ห้อ 1 ซองนั้นสามารถซื้อไข่ไก่ได้ 1 โหลในประเทศปานามา หรือถุงเท้า 4 คู่ในประเทศจีน หรือปลา 1 กิโลกรัมในประเทศกานา หรือข้าวสาร 6 กิโลกรัมในประเทศบังคลาเทศ¹ นอกจากนี้บุหรี่ยี่ห้อ 1 ซอง มีค่าเทียบเท่ากับ

¹ คำนวณจากราคาบุหรี่ยี่ห้อ Marlboro

ค่าแรงครึ่งวันของหลายๆ ประเทศ เช่น ปากีสถาน จีน บังคลาเทศ กานา และผู้สูบบุหรี่ในเมืองไนโรบี ประเทศเคนยา ต้องใช้เวลาทำงานถึง 158 นาที จึงจะมีเงินเพียงพอสำหรับซื้อบุหรี่นำเข้า 1 ซอง และ 92 นาที สำหรับซื้อบุหรี่ท้องถิ่น 1 ซอง (WHO, 2002a)

ตารางที่ 2 ต้นทุนจากการสูบบุหรี่ในประเทศไทย ปี 2546

โรค	ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (ล้านบาท/ปี)	ต้นทุนทางตรง (ล้านบาท/ปี)	ต้นทุนรวม (ล้านบาท/ปี)
โรคมะเร็งปอด	5,605	6,637	10,544
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	4,904	6,558	7,994
โรคหลอดเลือดหัวใจ	2,189	2,311	2,480

หมายเหตุ: ต้นทุนในตารางที่ 2 คำนวณโดยอ้างอิงข้อมูลจาก Pongpanich (2003)

สำหรับประเทศไทย ศรัณยู เบญจกุล และคณะ (2551) พบว่า ผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำสูบบุหรี่วันละ 10 มวน สมมติว่าราคาบุหรี่ไทยเฉลี่ยซองละ 54 บาท² ผู้สูบบุหรี่ประจำจะมีค่าใช้จ่ายในการสูบบุหรี่คิดเป็น 9,855 บาทต่อปี และคิดเป็นค่าใช้จ่ายบุหรี่รวม 107,000 ล้านบาทต่อปี จากจำนวนผู้สูบบุหรี่ประจำทั้งประเทศที่สำรวจได้ในปี 2550 และหากคำนวณโดยใช้ราคาบุหรี่ยี่ห้อนำเข้าซองละ 83 บาท³ ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าบุหรี่จะเป็น 15,147 บาทต่อคนต่อปี

จากที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่าการสูบบุหรี่นอกจากจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิต และทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายทั้งในส่วนของค่าบุหรี่ ค่ารักษาพยาบาล การสูญเสียผลิตภาพในการทำงาน การสูญเสียทางด้านจิตใจ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ รายงานการทบทวนวรรณกรรมชิ้นนี้ จึงมีเป้าหมายเพื่อรวบรวมงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และเรียบเรียงโดยนำเสนอเป็น 4 เรื่อง คือ โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ข้อมูลและฐานข้อมูล และระเบียบวิธีวิจัย เพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับงานวิจัยในอนาคต และเพื่อให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบจากการสูบบุหรี่ ทั้งนี้หัวข้อสุดท้ายของรายงาน จะเป็นบทสรุปและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคตของประเทศไทย

² ราคาเฉลี่ยบุหรี่ไทยจากประกาศกำหนดราคาขายบุหรี่ของโรงงานยาสูบ ณ วันที่ 14 พฤษภาคม 2552

³ ราคาบุหรี่ยี่ห้อ Marlboro ราคา 83 ต่อซอง ประกาศของกรมสรรพสามิต ณ วันที่ 14 พฤษภาคม 2552

2. โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่

จากการทบทวนงานวิจัยในต่างประเทศ พบว่าโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ที่ทำการศึกษแบ่งออกเป็น 3 หมวดหลักๆ ได้แก่ 1. เนื้องอก (Neoplasms) 2. โรคของระบบไหลเวียนโลหิต (Diseases of the circulatory system) และ 3. โรคของระบบหายใจ (Diseases of the respiratory system) นอกจากนี้โรคใน 3 หมวดดังกล่าว งานวิจัยบางเรื่องยังครอบคลุมถึงโรคในหมวดอื่นๆ เช่น วัณโรค (Tuberculosis) และภาวะบางอย่างที่เริ่มต้นใน ระยะปริกำเนิด (Certain conditions originating in the perinatal period)

ในกรณีที่มีฐานข้อมูลและเวชระเบียนที่เป็นระบบ งานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่จำแนกโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ตามบัญชีจำแนกทางสถิติระหว่างประเทศของโรคและปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้อง (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems หรือ ICD)⁴ ซึ่งเป็นหมวดของโรคและการบาดเจ็บต่างๆ และจัดทำขึ้นโดยองค์การอนามัยโลก (WHO) เช่น งานวิจัยของสหรัฐอเมริกา (Johnson et al., 2003; Max et al., 2010), แคนาดา (Xie et al., 1999) เยอรมนี (Neubauer et al., 2010; Welte et al., 2000) จีน (Sung et al., 2006) เกาหลี (Kang et al., 2003) ไต้หวัน (Yang et al., 2005) สิงคโปร์ (Quah et al., 2002) และฮ่องกง (McGhee et al., 2006) ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

อย่างไรก็ตาม พบว่างานวิจัยบางเรื่องไม่ได้จำแนกโรคตาม ICD code โดยทำการศึกษาเฉพาะโรค เช่น Gorsky et al. (1990), Barendregt et al. (1997), Chung et al. (2007), Ross et al. (2007), WHO (2007), John et al. (2009) ผู้วิจัยยังพบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนจากการสูบบุหรี่โดยรวมที่ไม่ได้รายงานต้นทุนจำแนกตามโรค เช่น Miller et al. (1998), Warner et al. (1999), Zhang et al. (1999), Collier et al. (2002), Max et al. (2004)

⁴ อ้างอิงจาก <http://www.who.int/classifications/icd/en/>

ตารางที่ 3 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ที่ศึกษาในงานวิจัยต่างประเทศ⁵

ประเทศ	งานวิจัย	โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่
Bangladesh	WHO (2007)	Ischemic heart disease (IHD), Stroke / Transient ischemic attack (TIA), Oral cancer, Lung cancer, Laryngeal carcinoma, Chronic obstructive pulmonary disease (COPD), Pulmonary tuberculosis, Buerger's disease
Canada	Xie et al. (1999)	Smoking-related conditions by ICD-9 codes
China	Sung et al. (2006)	Cancer (all types of malignant neoplasm (ICD-9 codes: 140–208)), cardiovascular diseases (stroke, ischaemic heart disease, rheumatic heart disease, etc (ICD-9 codes: 390–414, 418–459)), and respiratory diseases (chronic obstructive pulmonary disease, respiratory tuberculosis, pulmonary heart disease, etc (ICD-9 codes: 011–012, 018, 415–417, 460–519))
Germany	Welte et al. (2000)	Neoplasms (ICD-9 codes 140-149, 150, 157, 161,162,180,188 and 189) cardiovascular diseases (390-398, 401-404, 410-414, 415-417, 420-429, 430-438, 440-448) and respiratory

⁵ องค์การอนามัยโลกได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการควบคุมยาสูบของหลากหลายประเทศ เช่น จีน (Hu et al., 2002) อียิปต์ (Nassar, 2003) บังกลาเทศ (Ali et al., 2003) เนปาล (Karki et al., 2003) พม่า (Kyain, 2003) ไทย (Samtisar, 2003) และเอสโตเนีย (Taal et al., 2004) เพื่อสรุปสถานการณ์การเจ็บป่วยและอัตราการตายจากโรคต่างๆที่สืบเนื่องจากการสูบบุหรี่ ซึ่งแบ่งเป็นโรคหลักๆได้แก่ มะเร็งปอดและช่องปาก โรคทางระบบทางเดินหายใจ และ/หรือโรคหลอดเลือดหัวใจและหัวใจ

ประเทศ	งานวิจัย	โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่
		diseases (10-12,480-487,490-492, 493 and 496), perinatal diseases and burn deaths
Germany	Neubauer et al. (2006)	ICD-10: Neoplasms, Cardiovascular diseases, Respiratory diseases, Perinatal diseases. And Burn deaths
Hong Kong	McGhee et al. (2006)	ICD 9 code: Lung cancer (162), Oesophageal cancer (150), Stomach cancer (151), Liver cancer (155), Mouth, pharynx, larynx, pancreas, bladder cancer (140-149, 157, 161, 188, COPD/pulmonary heart disease (416-417, 490-492, 496), Other respiratory (11, 12, 18, 460-466, 470-478, 480-483, 485-487,493-495, 500-508, 510-516, 518-519), Stroke (430-438), Ischaemic heart disease (410-414), Other vascular (390-398, 401-405, 415, 420-429, 440-444, 446-448,451-459), Other medical: peptic, gastric, duodenal, gastrojejunal ulcer, regional enteritis, idiopathic proctocolitis (531-534, 555-556) For passive smoking (ICD 9 code only for lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), ischaemic heart disease (IHD), and stroke)
India	John et al. (2009)	Tuberculosis, respiratory diseases, cardiovascular diseases and neoplasms.
Korea	Kang et al. (2003)	ICD-9 code: Cancer [Larynx (161), Lung (162), Oesophagus (150), Stomach (151), Colon (153), Rectum (154), Pancreas (157), Leukemia (204-207), Bladder (188), Liver (155)],

ประเทศ	งานวิจัย	โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่
		Respiratory diseases [Asthma (493)], Vascular diseases [Hypertension (401–405), Ischaemic heart disease (410–414), Stroke (430–438)], gastrointestinal diseases [Gastric ulcer (531), Cirrhosis (571)]
Netherlands	Barendregt et al. (1997)	Heart disease, stroke, lung cancer, a heterogeneous group of other cancers, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD)
Singapore	Quah et al. (2002)	ICD-9: Malignant neoplasm of oesophagus (150), larynx (161), trachea, bronchus and lung (162), ischaemic heart disease (410-414), cerebrovascular disease (430-438)
Taiwan	Yang et al. (2005)	ICD-9: Neoplasm of lip, oral cavity, pharynx; Neoplasm of oesophagus; Neoplasm of stomach; Neoplasm of rectum; Neoplasm of liver, gallbladder, bile ducts; Neoplasm of trachea, lung, bronchus; Neoplasm of cervix, uteri; Diabetes mellitus; Rheumatic heart disease; Ischaemic heart disease; Cardiac arrest and other heart disease; Cerebrovascular disease; Chronic bronchitis; Asthma; Chronic airways obstruction; Peptic ulcer and GI haemorrhage; Liver cirrhosis; Kidney diseases and Accidents
Taiwan	Chung et al. (2007)	Cancers of the lips, oral cavity and pharynx, cancer of the oesophagus, stomach cancer, cancer of the rectum, liver/gallbladder cancer, lung cancer, cancer of the cervix/uterus, stroke, acute

ประเทศ	งานวิจัย	โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่
		myocardial infarction (AMI) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD)
USA	Gorsky et al. (1990)	Neoplasms, Circulatory diseases, Respiratory diseases, Digestive diseases, Perinatal diseases, and cancer (Lung, Larynx, Oral Cavity, Esophagus, Pancreas, Bladder, Kidney)
USA	Johnson et al. (2003)	Lung and laryngeal cancer, chronic obstructive pulmonary disease, cardiovascular disease, stroke and other smoking-caused cancers
USA	Max et al. (2010)	ICD-9 code: Cardiovascular diseases (ischemic heart disease, other heart disease, cerebrovascular disease, atherosclerosis, aortic aneurysm, other circulatory diseases), respiratory diseases (chronic bronchitis, emphysema, chronic airways obstruction), and cancer (of the urinary bladder; cervix uteri; esophagus; kidney and renal pelvis; larynx; stomach; lung, trachea, and bronchus; lip, oral cavity, and pharynx; pancreas; and acute myeloid leukemia)
Vietnam	Ross et al. (2007)	Lung Cancer, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Ischaemic Heart Disease (IHD)

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทย (ตารางที่ 4) พบว่าโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ครอบคลุม 3 โรคหลัก ได้แก่ โรคมะเร็งปอด (คุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์, 2539; Pongpanich, 2003; Santisart, 2003; Leartsakulpanitch et al., 2007) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ, 2544; Santisart, 2003; Pongpanich, 2003; Leartsakulpanitch et al., 2007) และโรคหลอดเลือดหัวใจ (ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ, 2544; Pongpanich, 2003; Leartsakulpanitch et al., 2007) นอกจากนี้ยังมีการศึกษากลุ่มของโรคที่สำคัญ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโรคมะเร็งต่างๆ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด และกลุ่มโรคทางเดินหายใจ โดยรายงานเฉพาะต้นทุนรวมของกลุ่มโรคเหล่านั้น (กิตติคุณ พงษ์กล้าว่าข้า, 2547; สลิรัตน์ กันทะชมพู, 2547) และจากการรวบรวมงานวิจัยของมณฑล เก่งการพานิช และคณะ (2549) พบว่าขอบเขตของโรคในงานวิจัยเรื่องต้นทุนจากการสูบบุหรี่ในประเทศไทยส่วนใหญ่มักจำกัดจำนวนโรคตามความสนใจของผู้วิจัย มีเพียงงานของ Pongpanich (2003) ที่ทำการศึกษาทั้ง 3 โรคหลัก อีกทั้งยังไม่มีกรรายงานโรคตาม ICD code ซึ่งเป็นการจำแนกโรคที่เป็นมาตรฐานสากล ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากฐานข้อมูลและเวชระเบียนที่ยังไม่มีการจัดเก็บและรวบรวมอย่างเป็นระบบ ซึ่งต่างจากการศึกษาต้นทุนโรคที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคแอลกอฮอล์ ที่มีการศึกษาประเภทของโรคต่างๆ อย่างหลากหลาย (มนตรี ถาวรเจริญทรัพย์ และคณะ, 2551)

ตารางที่ 4 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ที่ศึกษาในงานวิจัยในประเทศไทย

งานวิจัย	โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่
คุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์ (2539)	โรคมะเร็งปอด
ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ (2544)	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โรคหลอดเลือดหัวใจ (CHD)
กิตติคุณ พงษ์กล้าว่าข้า (2547)	โรคมะเร็งต่างๆ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ
สลิรัตน์ กันทะชมพู (2547)	โรคมะเร็งต่างๆ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคทางเดินหายใจ
Pongpanich (2003)	Lung cancer, Coronary heart diseases, Chronic obstructive pulmonary diseases
Santisart (2003)	Lung cancer, Chronic obstructive pulmonary diseases
Leartsakulpanitch et al. (2007)	Lung cancer, Coronary heart diseases (CHD), Chronic obstructive pulmonary diseases (COPD)

3. ต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่

งานวิจัยที่ผ่านมาในต่างประเทศส่วนใหญ่ครอบคลุมต้นทุน 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) โดยต้นทุนทางตรงเป็นต้นทุนค่ารักษาพยาบาลและต้นทุนอื่นๆ ที่สำคัญที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาลโรคอันเกิดจากการสูบบุหรี่ ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าจ้างผู้ดูแลผู้ป่วย ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย (Medical/Healthcare Cost) โดยมักแบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยในและค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยนอก ในขณะที่ต้นทุนทางอ้อมประกอบด้วยต้นทุนจากการขาดงาน และการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงานหรือประสิทธิภาพในการทำงานลดลงจากการเป็นโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ (Morbidity Cost) และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (Mortality Cost) งานวิจัยที่ผ่านมาที่ศึกษาเฉพาะต้นทุนทางตรง ตัวอย่างเช่น Barendregt et al. (1997), Miller et al. (1998, 1999), Warner et al. (1999), Zhang et al. (1999), Izumi et al. (2001), Collier et al. (2002), Johnson et al. (2003), Chung et al. (2007) และงานวิจัยที่ศึกษาทั้งต้นทุนทางตรงและทางอ้อม เช่น Gorsky et al. (1990), Xie et al. (1999), Welte et al. (2000), Quah et al. (2002), Kang et al. (2003), Max et al. (2004), Yang et al. (2005), McGhee et al. (2006), Neubauer et al. (2006), Sung et al. (2006), Ross et al. (2007), WHO (2007), John et al. (2009), Max et al. (2010) ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

อย่างไรก็ตาม ในบางงานวิจัยให้คำนิยามประเภทของต้นทุนทางตรงที่เกิดจากการสูบบุหรี่มีความแตกต่างไปจากข้างต้น โดยเพิ่มต้นทุนที่สามารถวัดเป็นตัวเงินแต่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรค เช่น Gorsky et al. (1990) ซึ่งศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ของสหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาต้นทุนทางตรงเพิ่มเติมในส่วนของต้นทุนค่าจัดการ ต้นทุนกิจกรรมสาธารณสุข ค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย และต้นทุนการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางการแพทย์ ส่วน Xie et al. (1999) ซึ่งใช้ข้อมูลของประเทศแคนาดา ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการวิจัยและการป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่และต้นทุนไฟไหม้จากบุหรี่ในการคำนวณต้นทุนทางตรง

งานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่ ได้คำนวณต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่เป็นต้นทุนทั้งหมดโดยไม่ระบุผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วน แต่ Ross et al. (2007) ซึ่งศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่จากประเทศเวียดนาม ได้จำแนกออกเป็นต้นทุนที่ผู้สูบบุหรี่ต้องจ่ายและต้นทุนที่รัฐและบริษัทประกันแบกรับ และ Collier et al. (2002) ทำการศึกษาในประเทศอเมริกา ได้จำแนกผู้สูบบุหรี่ บริษัทประกันของเอกชน นายจ้าง และรัฐเป็นผู้แบกรับค่าใช้จ่ายจากการสูบบุหรี่

ตารางที่ 5: ต้นทุนที่เกิดจากการสูบบุหรี่ในงานวิจัยต่างประเทศ⁶

ประเทศ	งานวิจัย	ประเภทของต้นทุน
Bangladesh	WHO (2007)	Direct costs: Hospital and non-hospital care costs Indirect costs: Morbidity and mortality costs
Canada	Xie et al. (1999)	Direct costs: Health care costs (cost of hospital care, cost of ambulance services, cost of physician services, cost of prescription drugs out of hospital, cost of home care), cost of research and prevention, and cost of fire damage Indirect costs: Productivity losses due to morbidity and productivity losses due to mortality
China	Sung et al. (2006)	Direct costs: Health care expenditures (expenditures for prescribed medicine during the hospital stays or outpatient visits and medicine purchased by patients from a drug store without seeing a doctor.) Indirect costs: Morbidity costs (expenditures for transportation and caregivers due to inpatient hospitalizations and outpatient visits as well as the value of lost productivity caused by smoking-related diseases) and mortality costs (the expected value of lost future productivity caused by smoking attributable premature deaths)
Germany	Welte et al. (2000)	Direct costs: Acute hospitalization, in-patient rehabilitation, ambulatory care, prescribed drugs) Indirect costs: Mortality cost (costs of premature death) and morbidity cost (costs of work days lost

⁶ องค์การอนามัยโลกทำการสรุปต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่จากประเทศพม่า (Kyaing, 2003) ไทย (Samtisart, 2003) เอสโตเนีย (Taal et al., 2004) และบังคลาเทศ (Ali et al., 2003) โดยแบ่งออกเป็นต้นทุนทางตรง (ค่ารักษาพยาบาลคนไข้ในและคนไข้ในนอก) และต้นทุนทางอ้อม (ต้นทุนการสูญเสียประสิทธิภาพจากการขาดงานและการตายก่อนวัยอันควร)

ประเทศ	งานวิจัย	ประเภทของต้นทุน
		and early retirement)
Germany	Neubauer et al. (2006)	Direct costs: Hospital care, ambulatory care, rehabilitation, prescribed drugs Indirect costs: Mortality cost (costs of premature death) and morbidity cost (costs of work days lost and early retirement)
Hong Kong	McGhee et al. (2006)	Direct costs: Cost of public hospital use, cost of visits to specialist outpatient clinics, cost of visits to public primary care outpatient clinics, cost of visits to accident and emergency departments, cost of private GP consultations, and cost of nursing home care Indirect costs: Value of productive years of life lost, value of the attributable absences from work
India	John et al. (2009)	Direct costs: Health care expenditures (surgeon's fees, medicines, diagnostic tests, bed charges, attendant charges, medical appliances and ambulatory services) Indirect costs: Morbidity costs (expenditures incurred for transportation other than ambulance and lodging charge of caregivers, wage income lost to the whole household due to inpatient hospitalization or outpatient visits)
Japan	Izumi et al. (2001)	Direct costs: Medical costs (inpatient medical costs: including almost all medical treatment at hospitals, such as diagnostic test, medication, surgery, supplies and materials, physician and other personnel costs, but not hospital meal fees; and outpatient medical costs: including medical treatment in outpatient clinics, prescribed drugs, and home care services provided by physicians, but not dental care)
Korea	Kang et al. (2003)	Direct costs: Medical costs for hospitalization and outpatient visits, costs of transportation to health providers, and expenses for caring for the patients by caregivers

ประเทศ	งานวิจัย	ประเภทของต้นทุน
		Indirect costs: The economic loss from absence from work resulting from hospital admissions and physician visits, and opportunity costs due to premature death
Netherlands	Barendregt et al. (1997)	Direct costs: Health care costs
Singapore	Quah et al. (2002)	Direct costs: Medical costs Indirect costs: Morbidity and mortality cost
Taiwan	Yang et al. (2005)	Direct costs: Outpatient and inpatient expenditures Indirect costs: Mortality cost (costs of premature death)
Taiwan	Chung et al. (2007)	Direct costs: Medical costs
USA	Gorsky et al. (1990)	Direct costs: Health care expenditures(hospital care, physician services, dental services, other professional services, drugs and drug sundries, eyeglasses and health appliances, nursing home care, and other health services), costs of administration, public health activities, research, and medical facilities construction Indirect costs: The value of goods and services which are forfeited due to premature death or disability
USA	Miller et al. (1998)	Direct costs: Medical expenditures (ambulatory care, prescription drugs, hospital care, home health services, and nursing home care)
USA	Miller et al. (1999)	Direct costs: Medical expenditures (ambulatory, hospital, prescription drug, and other services, including home health and durable medical equipment)
USA	Warner et al. (1999)	Direct costs: Medical costs (literature review)
USA	Zhang et al. (1999)	Direct costs: Medical expenditures (ambulatory care, hospital care, home health services and nursing

ประเทศ	งานวิจัย	ประเภทของต้นทุน
		home expenditures)
USA	Coller et al. (2002)	Direct costs: Medical costs
USA	Johnson et al. (2003)	Direct costs: Medical costs
USA	Max et al. (2004)	Direct costs: Medical expenditures (hospitalizations, ambulatory care, prescription drugs, home health care, and nursing home services) Indirect costs: Cost of lost productivity, and cost of premature deaths
USA	Max et al. (2010)	Direct costs: Medical expenditures (hospital inpatient care, ambulatory care, prescription drugs, and home health care) Indirect costs: Productivity losses from premature death
Vietnam	Ross et al. (2007)	Direct costs: Average costs per admission (user fees and drugs in hospital, drugs bought outside, non-medical expenses) Indirect costs: Income loss

เช่นเดียวกับงานวิจัยในต่างประเทศ ในตารางที่ 6 แสดงถึงต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ที่ศึกษาในประเทศไทยซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม อย่างไรก็ตาม ไรก็ดี รายละเอียดของต้นทุนทั้งสองประเภทขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ตัวอย่างและเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยในต่างประเทศที่ฐานข้อมูลมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ต้นทุนที่ศึกษาของงานวิจัยในประเทศไทยยังไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร กล่าวคือ ในส่วนของต้นทุนทางตรง แบ่งออกได้เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์และค่าใช้จ่ายทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการเดินทางมารักษา เช่น ค่ารถ ค่าที่พัก ค่าอาหาร (คุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์, 2539; ชันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ, 2544; กิตติคุณ พงษ์กล่าวขำ, 2547; สลิรัตน์ กันทะชมพู, 2547; Pongpanich, 2003; Leartsakulpanitch et al., 2007) นอกจากนี้ สลิรัตน์ กันทะชมพู (2547) ยังได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวที่บ้าน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน และค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ดูแลที่บ้าน ในขณะที่ Pongpanich (2003) ได้ศึกษาค่าใช้จ่ายในการพักผ่อน

สำหรับต้นทุนทางอ้อมนั้น งานวิจัยในประเทศไทยส่วนใหญ่ศึกษาเพียงรายได้ที่สูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานของผู้ป่วยและญาติ อย่างไรก็ตาม กิตติคุณ พงษ์กล่าวขำ (2547) และสลิรัตน์ กันทะชมพู (2547) ยังศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของค่าเสียเวลาในการเดินทางและรอรับการตรวจของผู้ป่วยและญาติด้วย ส่วนคุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์ (2539) ศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของรายได้ที่สูญเสียเนื่องจากการตายก่อนวัยอันควร เป็นที่น่าสังเกตว่า การศึกษารายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงหรือการตายก่อนวัยอันควร ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย แม้ว่างานวิจัยในต่างประเทศมีการรายงานต้นทุนประเภทนี้อย่างแพร่หลายดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

ตารางที่ 6 ต้นทุนที่เกิดจากการสูญบุหรืในงานวิจัยในประเทศไทย

งานวิจัย	ประเภทของต้นทุน
คุณลักษณะ คันธารราษฎร์ (2539)	<p>ต้นทุนทางตรง: ต้นทุนค่ารักษา (ค่ายา ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ ค่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ อาคารสถานที่ ที่ดิน) และ ต้นทุนค่าเดินทางของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย</p> <p>ต้นทุนทางอ้อม: ค่าเสียเวลาในการเดินทางและรอรับการตรวจทั้งส่วนของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย รายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียเนื่องจากการเจ็บป่วย รายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียเนื่องจากการตายก่อนวัยอันควร และ รายได้ของญาติผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการดูแลผู้ป่วย</p>
ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ (2544)	<p>ต้นทุนทางตรง: ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการแพทย์ (ค่ายา เวชภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์, ค่าเอ็กซเรย์, ค่าส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ, ค่าบริการทางการแพทย์, ค่าผ่าตัด หรือหัตถการ) ค่าใช้จ่ายทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (ค่าอาหาร, ค่าเดินทาง, ค่าที่พัก)</p> <p>ต้นทุนทางอ้อม: รายได้ที่สูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานของผู้ป่วยและญาติ</p>
กิตติคุณ พงษ์กล้าวำ (2547)	<p>ต้นทุนทางตรง: ค่าใช้จ่ายในการเป็นผู้ป่วยใน ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยนอก ค่ายารักษาโรค และค่าใช้จ่ายอื่นๆ</p> <p>ต้นทุนทางอ้อม: รายได้ที่สูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานของผู้ป่วย ค่าเสียเวลาในการเดินทางและรอรับการตรวจของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย และรายได้ของญาติผู้ป่วยที่สูญเสียไปเนื่องจากการดูแลผู้ป่วย</p>

งานวิจัย	ประเภทของต้นทุน
สถิลรัตน์ กัณฑ์ชมพูน (2547)	<p>ต้นทุนทางตรง: ค่าใช้จ่ายในการเป็นผู้ป่วยใน ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยนอก ค่ายารักษาโรค และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การรักษาตัวที่บ้าน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตประจำวัน ผู้ดูแลที่บ้าน เป็นต้น</p> <p>ต้นทุนทางอ้อม: รายได้ที่สูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานของผู้ป่วย ค่าเสียเวลาในการเดินทางและรอรับการตรวจของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย และรายได้ของญาติผู้ป่วยที่สูญเสียไปเนื่องจากการดูแลผู้ป่วย</p>
Pongpanich (2003)	<p>Direct Costs: Medical costs (drugs and medical goods, X-ray fee, laboratory test, oxygen & respirator (for COPD), treatment and rehabilitation (for CHD), operation/Advance treatment (for lung cancer), EKG test, Doctor fee, other expenditures)), Non-medical cost from both in and outpatients (expense on food, travel cost, accommodations)</p> <p>Indirect Costs: Income forgone of patients, income forgone of relatives</p>
Sarntisart (2003)	<p>Direct costs: the health service cost, treatment cost, transportation cost to hospital, food and medical cost</p> <p>Indirect costs: forgone income that patients would have earned if they had worked, had worked more efficiently, or had not died early because of the illness.</p>
Leartsakulpanitch et al. (2007)	Direct costs: Medical costs

4. ข้อมูลและฐานข้อมูลของงานวิจัย

ตารางที่ 7 แสดงฐานข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยต่างประเทศ โดยงานวิจัยในประเทศที่มีการสำรวจสุขภาพแห่งชาติ หน่วยงานประกันสุขภาพแห่งชาติ หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ นิยมใช้ฐานข้อมูลทุติยภูมิในการวิจัยเรื่องต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ เนื่องจากมีข้อมูลครบถ้วนและจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เช่น งานวิจัยหลายชิ้นในสหรัฐอเมริกาใช้ฐานข้อมูลของ National Medical Expenditure Survey (NMES) ซึ่งได้รวบรวมค่าใช้จ่ายและข้อมูลด้านสุขภาพในการประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (Johnson et al., 2003; Miller et al., 1998 and 1999; Zhang et al., 1999; Max et al., 2004; Collier et al., 2002)

สำหรับงานวิจัยของ Xie et al. (1999) ในประเทศแคนาดา Sung et al. (2006) ในประเทศจีน Welte et al. (2000) และ Neubauer et al. (2006) ในประเทศเยอรมนี McGhee et al. (2006) ในประเทศฮ่องกง John et al. (2009) ในประเทศอินเดีย Kang et al. (2003) ในประเทศเกาหลีใต้ Barendregt et al. (1997) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ Chung et al. (2007) ในประเทศไต้หวัน Quah et al. (2002) ในประเทศสิงคโปร์ และ Gorsky et al. (1990) ในสหรัฐอเมริกา ได้ใช้ฐานข้อมูลจากหลายแหล่งภายในประเทศ เพื่อการประเมินค่าต้นทุนหลายประเภททั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้ ยังพบ่างานวิจัยบางเรื่องใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิในเรื่องพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ ค่ารักษาพยาบาล และอื่นๆ เช่น Izumi et al. (2001) ในประเทศญี่ปุ่น Ross et al. (2007) ในประเทศเวียดนาม และ WHO (2007) ในประเทศบังคลาเทศ

การประเมินต้นทุนจากการสูบบุหรี่ต้องอาศัยข้อมูลความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการหาค่า Population attributable fraction (PAF) โดยค่า Relative Risk หรือ RR นั้นมาจากการทำ Cohort Study ภายในประเทศ เช่น งานวิจัยของสหรัฐอเมริกา (Johnson et al., 2003; Max et al., 2004; Max et al., 2010) จีน (Sung et al., 2006) อินเดีย (John et al., 2009) เกาหลี (Kang et al., 2003) เนเธอร์แลนด์ (Barendregt et al., 1997) ไต้หวัน (Yang et al., 2005; Chung et al., 2007) และบังคลาเทศ (WHO, 2007) หรืออ้างอิง RR ของประเทศอื่น เช่น งานวิจัยของประเทศเยอรมนี (Welte et al., 2000; Neubauer et al., 2006) และแคนาดา (Xie et al., 1999)

นอกจากนี้ องค์การอนามัยโลกได้จัดทำ Global Health Risks Summary Tables ซึ่งรายงานค่า Population attributable fractions (%) for mortality สำหรับความเสี่ยงจากการใช้ยาสูบจำแนกตามเขตภูมิศาสตร์ ได้แก่ แอฟริกา อเมริกา เมดิเตอร์เรเนียนตะวันออก ยุโรป เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแปซิฟิกตะวันตก (WHO, 2009) WHO Report on the Global Tobacco Epidemic (2008) ซึ่งรายงานอัตราความชุกของการสูบบุหรี่ใน

ประเทศสมาชิกขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2008b) และ Life tables for WHO Member States โดยข้อมูล
จากฐานข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประกอบการคำนวณต้นทุนจากการสูบบุหรี่ได้ เช่น Sung et al. (2006)
ใช้ The 2000 China Life Tables ขององค์การอนามัยโลกเป็นข้อมูลประกอบในการคำนวณต้นทุนทางอ้อม

ตารางที่ 7 ข้อมูลและฐานข้อมูลของงานวิจัยในต่างประเทศ

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
Bangladesh	WHO (2007)	<p>Primary data: Out-of-pocket costs (Household survey), health habits and hospital costs (Hospital survey), number of death and disability (Expert survey)</p> <p>Secondary data: Tax revenues and wages (Bangladesh Bureau of Statistics), number of hospitals, inpatients and outpatients (Yearly Health Situation Report)</p> <p>Relative risks (Bangladesh)</p>
Canada	Xie et al. (1999)	<p>Secondary data: Cost of hospital care, Cost of prescription drugs out of hospital, Productivity losses due to mortality (Laboratory Centre for Disease Control), Cost of ambulance services, Cost of home care (Canadian Institute for Health Information), Cost of physician services (Manitoba Health), Cost of research and prevention (Medical Research Council), Cost of fire damage (Association of Canadian Fire Marshals and Fire Commissioners), Productivity losses due to morbidity (Canadian Socioeconomic Management System), Prevalence data (the 1992 and 1993 Ontario Alcohol and Other Drug Opinion Survey, the 1991 Opinions Ontario survey, and the Survey on Smoking in Canada, 1994)</p> <p>Relative risks (Australia)</p>
China	Sung et al. (2006)	<p>Secondary data: Age, gender, education, employment status, disease histories, health risk behaviours, and medical care utilisation and expenditures, self-reported days lost from work due to illness, smoking prevalence (the Second National Health Services Survey (NHSS) conducted by the Ministry of Health in</p>

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
		China in 1998), life expectancy (the 2000 China Life Tables reported by the World Health Organization), and earnings data (the China Statistics Yearbook) Relative risks (China)
Germany	Welte et al. (2000)	Secondary data: Prevalence data (1992 Microzenus Study), Prevalence data of pregnant women (the Federal Association of Sickness Fund Physicians), Smoking-attributable physician visits (the ACUT database), Costs of acute hospital care, ambulatory care, prescribed drugs (Statutory Health Insurance, GKV), Costs of inpatient rehabilitation (Statutory Pension Insurance, GRV), Labor costs (the German Federal Statistical Office) Relative risks (Canada, USA)
Germany	Neubauer et al. (2006)	Secondary data: prevalence data (the Telephone Health Survey 2003), smoking behaviour during pregnancy (the German Perinatal Survey), costs of outpatient and acute hospital care (the “Health—cost of illness 2002” report published by the Federal Statistical Office), and costs of inpatient rehabilitation sector (the statutory pension insurance) Relative risks (USA)
Hong Kong	McGhee et al. (2006)	Secondary data: Prevalence of active and passive smoking, health care utilisation and the average cost of a GP visit (University of Hong Kong-Harvard Household Survey), time lost from work (University of Hong Kong Police Health Survey), the risks of mortality (University of Hong Kong Lifestyle and

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
		Mortality Study), University of Hong Kong Police Health Survey), days lost attributable to smoking and median wage (Census and Statistics Department), care costs (Hong Kong Social Welfare Department)
India	John et al. (2009)	<p>Secondary data: utilisation and expenditures of private and public healthcare services—inpatient hospitalisation (the “Morbidity, Health Care and the Condition of the Aged”, 60th round of the National Sample Survey (NSS) conducted by the National Ministry of Health and Family Welfare), the prevalence of tobacco use (the second National Family Health Survey (NFHS-2) conducted by the International Institute for Population Sciences in 1998–1999), and the population figure in India (the US Census Bureau)</p> <p>Relative risks (India)</p>
Japan	Izumi et al. (2001)	<p>Primary data: Smoking behavior (A 30 month prospective cohort study of 43,408 National Health Insurance (NHI) beneficiaries aged 40-79 years living in a rural Japanese community, the smoking habit (physical function and health-related lifestyle) of beneficiaries was assessed in a baseline survey at the end of 1994)</p> <p>Secondary data: Medical care use and its costs (monthly National Health Insurance claim history files of the Miyagi NHI Association since January 1995)</p>
Korea	Kang et al. (2003)	Secondary data: The medical examination records for the smoking status and information on health care utilisation and mortality (the Korea Medical Insurance Corporation cohort study)

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
		Relative risks (Korea)
Netherlands	Barendregt et al. (1997)	Secondary data: Incidence and prevalence of the diseases (Ischemic heart disease and congestive heart failure from literature, stroke from literature, cancer from Eindhoven Cancer Registry, respiratory illness from literature), data on mortality (Statistics Netherlands), data on smoking (Jaarverslag 1992), medical costs (literature) Rate ratios (the Netherlands)
Singapore	Quah et al. (2002)	Secondary data: Hospital stay, work loss days, number of deaths (Ministry of Health), cost of treatments (Public sector hospitals)
Taiwan	Yang et al. (2005)	Secondary data: Medical care utilization and expenditure (National Health Insurance claim data from Bureau of National Health Insurance), Prevalence rates of current smoking, ex-smoking, and nonsmoking (National Health Interview Survey of Taiwan in 2001) Relative risks (Taiwan)
Taiwan	Chung et al. (2007)	Secondary data: Annual medical costs for patients with each of the study diseases used reimbursement data (the 2001 National Health Insurance (NHI) database), the study populations for the cancers (the National Cancer Registry), the stroke cohorts, AMI cohorts and COPD cohorts (the National Taiwan University Hospital), and mortality (the National Death Registry) Relative risks (Taiwan)

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
USA	Gorsky et al. (1990)	Secondary data: Smoking prevalence, mortality, years of potential life lost, morbidity, direct medical care costs, and average per capita income (the New Hampshire Bureau of Vital Records and Health Statistics, the New Hampshire Bureau of Disease Control, and the New Hampshire office of Health Planning), morbidity (or patient days by discharge diagnosis) (the National Health Survey), smoking attributable fractions (American Cancer Society, U.S. Department of Health and Human Services, Minnesota Department of Health)
USA	Miller et al. (1998)	Secondary data: Medical care expenditures, individual demographic and economic attributes, health status, history of certain diseases, health-related behavior patterns, psychological disposition, and smoking history (1987 National Medical Expenditure Survey, NMES), Medicaid expenditures, respondent's income level, likelihood of having private insurance, and likelihood of being Medicaid funded (1993 Behavioral Risk Factor Surveillance System, BRFSS), state medical expenditures (Health Care Financing Administration, HCFA)
USA	Miller et al. (1999)	Secondary data: Medical care expenditures, individual demographic and economic attributes, health status, history of certain diseases, health-related behavior patterns, psychological disposition, and smoking history (1987 National Medical Expenditure Survey, NMES)
USA	Zhang et al. (1999)	Secondary data: Medical care expenditures, individual demographic and economic attributes, health status, history of certain diseases, health-related behavior patterns, psychological disposition, and smoking history (1987 National Medical Expenditure Survey, NMES)
USA	Coller et al. (2002)	Secondary data: Medical care expenditures (The 1987 National Medical Expenditure Survey)

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
USA	Johnson et al. (2003)	<p>Secondary data: Socioeconomic factors, medical conditions, medical-care expenditures, insurance coverage, and personal characteristics including gender, age, race, income level, marital status, and education level (the 1987 National Medical Expenditure Survey - NMES) and smoking and health risk behaviors (the Adult Self-Administered Questionnaire Household Survey).</p> <p>Relative risks (USA)</p>
USA	Max et al. (2004)	<p>Secondary data: SAFs (National Medical Expenditure Survey, NMES), Nursing home expenditures (1982–84 and 1987 National Health and Nutrition Examination Survey I epidemiologic follow-up study), health care expenditure (Health Care Financing Administration, HCFA), work loss days and proportions of the population participating in the labour force and housekeeping (1999 National Health Interview Survey, NHIS), total deaths for each underlying cause of death (25th anniversary report of the US Surgeon General), smoking prevalence rates (1999 California Tobacco Survey), average remaining years of life (California Department of Health Services)</p> <p>Relative risks (USA)</p>
USA	Max et al. (2010)	<p>Secondary data: health care utilization, expenditures and source of payment for each type of health care service (Medical Expenditure Panel Survey, MEPS), smoking prevalence (2002 California Tobacco Survey Adult Interview File), California-specific smoking-attributable health care expenditures (2003 California Health Interview Survey, CHIS), the total number of deaths from smoking-related diseases</p>

ประเทศ	งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
		(2002 California Death Statistical Master File) Relative risks (USA)
Vietnam	Ross et al. (2007)	<p>Primary data: Smoking behavior and costs (Survey of 390 patients, information on transportation costs, drug expenses, informal hospital fees, smoking history, frequency and number of cigarettes smoked and socioeconomic status)</p> <p>Secondary data: Number of admissions (National Health Survey Report 2003 and Health statistic year book 2004 by Ministry of Health of Vietnam, Vietnam statistic year book 2004 by General Statistical Office), Smoking Prevalence (COPD from literature, Lung cancer from Cancer prevalence in Vietnam 2000 by National Cancer Institute, Ischaemic heart disease from authors' survey), Operational costs including salary and fringe benefits (Hospital financial records)</p>

จากตารางที่ 8 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ในประเทศไทย เกือบทั้งหมดเป็นข้อมูลปฐมภูมิที่เก็บรวบรวมจากการสำรวจตัวอย่างของผู้วิจัย โดยขนาดของตัวอย่างและพื้นที่ที่ทำการสำรวจ แตกต่างกันไปในงานวิจัยแต่ละเรื่อง ซึ่งเหตุผลหลักที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้ข้อมูลปฐมภูมิ โดยเฉพาะข้อมูลต้นทุนทางตรงเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ อาจมาจากการที่ในช่วงเวลาที่งานวิจัยเหล่านั้นทำการศึกษารายประเทศไทยยังไม่มีฐานข้อมูลระดับชาติที่มีความละเอียดและหลากหลาย⁷ ต่างจากข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยของต่างประเทศที่ส่วนใหญ่สามารถใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการคำนวณต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมบางประเภท อีกทั้งการใช้การสำรวจข้อมูลจากประชากรโดยตรงส่งผลให้เกิดข้อจำกัดเรื่องจำนวนโรคและรายละเอียดของต้นทุนที่ทำการศึกษา เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของต่างประเทศ สำหรับข้อมูล RR จะเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมต่างประเทศ (Sarntisart, 2003; Leartsakulpanitch et al., 2007) และข้อมูลความชุกของการสูบบุหรี่ได้จากฐานข้อมูลแห่งชาติ เช่น กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น

⁷ อย่างไรก็ตาม มนตรีคม์ ถาวรเจริญทรัพย์ และคณะ (2551) สามารถใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลระดับชาติ ในการคำนวณต้นทุนทางตรงเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล ในการศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการบริโภคแอลกอฮอล์

ตารางที่ 8 ข้อมูลและฐานข้อมูลของงานวิจัยในประเทศไทย

งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
<p>คุณลักษณะ คันธารราษฎร์ (2539)</p>	<p>ข้อมูลปฐมภูมิ: สํารวจข้อมูลจากผู้ป่วยตัวอย่างจำนวน 306 ราย จากโรงพยาบาลศิริราช 228 ราย และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 78 ราย รวมถึงการสำรวจข้อมูลจากญาติ ข้อมูลของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ ระยะของโรค ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ประวัติการสูบบุหรี่ ค่าการเดินทาง ข้อมูลด้านการมารับการรักษา ค่ารักษา และจำนวนเงินสูงสุดที่ผู้ป่วยยินดีจะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงการเป็นโรค ข้อมูลของญาติผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางและเวลาที่ดูแลผู้ป่วย</p> <p>ข้อมูลทุติยภูมิ: จำนวนครั้งของการเป็นผู้ป่วยนอกและในต่อปี จำนวนวันที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลต่อปี ประวัติการรักษาผู้ป่วย ค่ายาและเวชภัณฑ์ มูลค่าของเครื่องมือ อุปกรณ์ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ค่าแรงงานแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสี (ข้อมูลจากโรงพยาบาล)</p>
<p>ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ (2544)</p>	<p>ข้อมูลปฐมภูมิ: สํารวจข้อมูลในพื้นที่ 5 แห่ง ขนาดตัวอย่างใช้อัตราส่วนกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มอ้างอิง 1:1 โดยใช้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 50 – 60 ราย ในแต่ละพื้นที่ และเมื่อรวมทั้ง 5 พื้นที่ ได้ขนาดตัวอย่างในการศึกษาแต่ละโรค 500 – 600 ราย รวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน – 30 พฤศจิกายน 2541</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ภาคเหนือ: จังหวัดเชียงใหม่ (โรงพยาบาลนครพิงค์ และโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่) 2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: จังหวัดขอนแก่น (โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และโรงพยาบาลขอนแก่น) 3. ภาคตะวันออก: จังหวัดชลบุรี (โรงพยาบาลชลบุรี) 4. ภาคใต้: จังหวัดสงขลา (โรงพยาบาลหาดใหญ่) 5. กรุงเทพฯ และปริมณฑล (โรงพยาบาลศิริราช และวชิรพยาบาล)
<p>กิตติคุณ พงษ์กล้าว่า (2547)</p>	<p>ข้อมูลปฐมภูมิ: สํารวจข้อมูลจากผู้ป่วยใน 3 กลุ่มโรค คือ กลุ่มโรคมะเร็งต่างๆ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด และกลุ่มโรคทางเดินหายใจที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลศูนย์จังหวัดขอนแก่นทั้งแผนกผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ในช่วงเวลาที่มีการสัมภาษณ์ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม 2546 โดยมีขนาดตัวอย่าง 600 ราย</p>

งานวิจัย	ข้อมูลและฐานข้อมูล
สลิรัตน์ กัณฑ์ชมพ (2547)	ข้อมูลปฐมภูมิ: สํารวจข้อมูลจากผู้ป่วยใน 3 กลุ่มโรค คือ กลุ่มโรคมะเร็งต่างๆ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด และกลุ่มโรคทางเดินหายใจที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพุทธชินราชและโรงพยาบาลศรีสังวรทั้งแผนกผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ในช่วงเวลาที่มีการสัมภาษณ์ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม 2546 โดยมีขนาดตัวอย่าง 600 ราย
Leartsakulpanitch et al. (2007)	Secondary data: Treatment costs (Pongpanich, 2003), disease prevalence (Thailand health profile 2001-2004 and Thai population statistics 2006) RR (Seven countries from Jacobs et al, 1999; Asia-Pacific region from Woodward et al., 2005)
Pongpanich (2003)	Primary data: Questionnaire and interview surveys on cost of treatment were conducted in 5 regions and in both government and private hospitals during September 2003 - February 2004. Sample size of 30 per disease per hospital and the total sample size of 900 cases 1. The North: Chiang Mai (Maharah Hospital and McCormic Hospital) 2. The North East: Khon Kaen (Sri Nakarin Hospital and Rajapruk Hospital) 3. The East: Chonburi (Chon Buri Hospital and Bangkok-Pattaya Hospital) 4. The South: Songkhla (Prince of Songkhla University Hospital and Bangkok-Had Yai Hospital) 5. Bangkok (Chulalongkorn University Hospital and Bangkok Hospital) Secondary data: Tobacco generated revenue (the Thai Tobacco Monopoly, Excise Department, Ministry of Commerce and the National Statistics Bureau), Thailand National Health Expenditure Account (years 1997-2002)
Sarntisart (2003)	Secondary data: Direct and indirect costs (คุณาถักษณ์ คันธารราษฎร์, 2539; ชัยนตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ, 2544) RR (China from Liu et al., 1998)

5. ระเบียบวิธีวิจัย

5.1 การวิเคราะห์ต้นทุน

การวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการเจ็บป่วย อาจแบ่งได้เป็น 2 วิธีหลัก ได้แก่ วิธีความชุกซึ่งเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยเสี่ยงที่พิจารณาในช่วงที่ทำการศึกษา⁸ และวิธีอุบัติการณ์ซึ่งจะเป็นการหาต้นทุนตลอดชีวิตที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงนั้น

5.1.1 วิธีความชุก

วิธีความชุก (Prevalence-based approach) เป็นวิธีวัดต้นทุนการเจ็บป่วย (Cost of illness) ต่อปี ที่เกิดขึ้นจากผู้ป่วยทั้งในอดีตและปัจจุบัน โดยไม่คำนึงถึงวันที่เริ่มต้นความเจ็บป่วยและระยะเวลาของการเจ็บป่วยแต่ละโรค (Single et al., 2001) วิธีการนี้สามารถใช้ประเมินต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเจ็บป่วย ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร และต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร⁹ ข้อดีของวิธีความชุก คือ ระยะเวลาในการศึกษาสั้น ต้นทุนในการศึกษาน้อย ข้อสมมติและข้อมูลในการประเมินต้นทุนน้อยกว่าวิธีอุบัติการณ์ และเหมาะสมสำหรับการจัดเตรียมงบประมาณของภาครัฐ ข้อเสียของวิธีนี้ คือ ไม่เหมาะสมในการใช้คำนวณต้นทุนตลอดชีวิต (Lifetime cost) ของการเจ็บป่วย เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์อาจมีผลทำให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคลดลง (Sege1, 2006) จากการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ พบว่าการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ด้วยวิธีความชุกเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด¹⁰

⁸ ในงานศึกษานี้ หมายถึง การเจ็บป่วยอันมีสาเหตุมาจากการสูบบุหรี่ ทั้งนี้ ในส่วนต้นของหัวข้อจะเป็นการกล่าวถึงภาพรวมของแต่ละวิธี โดยไม่จำเป็นต้องเป็นการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการสูบบุหรี่แต่เพียงอย่างเดียว

⁹ ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร และจะเป็นการคำนวณจากผู้ป่วยทุกรายซึ่งเสียชีวิตหรือเริ่มต้นสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร ในปีการศึกษาจนถึงอายุที่คาดว่าจะเสียชีวิต

¹⁰ วิธีความชุกได้รับความนิยมในการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เช่นเดียวกัน (มนตร์ธม ธารเจริญทรัพย์ และคณะ, 2551)

5.1.2 วิธีอุบัติการณ์

วิธีอุบัติการณ์ (Incidence-based approach) เป็นวิธีวัดต้นทุนการเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่เริ่มต้นความเจ็บป่วยในช่วงเวลาของการศึกษา โดยเป็นการประเมินต้นทุนตลอดชีวิตของการเจ็บป่วยนั้น วิธีการนี้ได้รวมต้นทุนค่ารักษาพยาบาลตลอดชีวิต การสูญเสียผลิตภาพทั้งจากการเจ็บป่วยและจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร และใช้อัตราคิดลด (Discount rate) เพื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ข้อดีของวิธีอุบัติการณ์ คือ เหมาะสมสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายสาธารณะ สำหรับข้อเสีย คือ ระยะเวลาในการศึกษานาน การหาข้อมูลมีความซับซ้อน ต้นทุนในการศึกษาสูง และปัญหาในการเลือกใช้อัตราคิดลดที่เหมาะสม¹¹ (Single et al., 2001; Segel, 2006)

5.2 การประเมินต้นทุนต่อคน

การประเมินต้นทุนต่อคนแบ่งได้เป็นการประเมินต้นทุนทางตรง (เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่ายา) และการประเมินต้นทุนทางอ้อม (การสูญเสียรายได้จากการขาดงานหรือการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร) ซึ่งมีหลักการประเมินดังนี้

5.2.1 การประเมินต้นทุนทางตรง

ต้นทุนทางตรงสามารถหาได้จากค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปเพื่อการรักษาพยาบาล แบ่งออกเป็นต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (Direct medical costs) และต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Direct non-medical costs) ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ ประกอบด้วย ค่ายา ค่าอุปกรณ์ ค่าสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าผ่าตัด ค่ารถพยาบาล และค่าบริการทางการแพทย์อื่น สำหรับต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ประกอบด้วย ค่าอาหาร ค่าเดินทาง ค่าที่พัก ของทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแล

5.2.2 การประเมินต้นทุนทางอ้อม

การประเมินต้นทุนทางอ้อมของการเจ็บป่วยสามารถจำแนกได้เป็น 4 วิธี ได้แก่ วิธีทุนมนุษย์ วิธีประชากรศาสตร์ วิธี Friction cost และวิธีความยินดีจะจ่าย

¹¹ ต้นทุนที่ได้จากวิธีอุบัติการณ์จะมีค่าน้อยกว่าวิธีความชุก เนื่องจากการคิดลดให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน

- **วิธีทุนมนุษย์**

วิธีทุนมนุษย์ (Human capital approach) เป็นวิธีวัดการสูญเสียผลิตภาพในรูปของการสูญเสียรายได้ทั้งของผู้ป่วยและผู้ให้การดูแล ซึ่งประกอบด้วยรายได้ในปัจจุบันและรายได้ในอนาคต สำหรับต้นทุนการสูญเสียเนื่องจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและการสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร จะคำนวณได้จากการคูณรายได้ที่สูญเสียในแต่ละอายุด้วยความน่าจะเป็นของการมีชีวิตในปีที่มีอายุนั้นๆ ซึ่งรายได้ในอนาคตจะถูกคำนวณให้เป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราคิดลดที่เหมาะสม การประเมินต้นทุนทางอ้อมด้วยวิธีทุนมนุษย์เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด (Single et al., 2001; Segel, 2006)

- **วิธีประชากรศาสตร์**

วิธีประชากรศาสตร์ (Demographic approach) เป็นแนวคิดใหม่ในการประเมินต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (Collin and Lapsley, 2008) วิธีนี้ใช้การเปรียบเทียบขนาดและโครงสร้างของประชากรจริงกับประชากรในสถานการณ์จำลองที่ไม่มี การเสียชีวิตจากปัจจัยเสี่ยง เช่น ยา แอลกอฮอล์ บุหรี่ เป็นต้น ผลต่างของต้นทุนที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความแตกต่างของโครงสร้างประชากรทั้งสองแบบ คือ ต้นทุนของผลิตภาพที่สูญเสียไปในปีนั้นจากการมีปัจจัยเสี่ยงในอดีตจนถึงปัจจุบัน

ในคู่มือขององค์การอนามัยโลก (Single et al., 2001) กล่าวว่าวิธีทุนมนุษย์เป็นการประเมินต้นทุนในปัจจุบันและอนาคตของการเสียชีวิตจากปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในปีปัจจุบัน แต่วิธีประชากรศาสตร์ประเมินต้นทุนปัจจุบันของการเสียชีวิตจากปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบัน จึงควรทำการศึกษาและเปรียบเทียบต้นทุนที่ได้จากทั้งสองวิธี

- **วิธี Friction cost**

วิธีนี้จะวัดเฉพาะการสูญเสียผลิตภาพโดยสมมติว่าการสูญเสียการทำงานในช่วงสั้นๆ สามารถทำแทนได้โดยพนักงานคนหนึ่ง ซึ่งต้นทุนการสูญเสียพนักงาน คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่หาและฝึกพนักงานคนใหม่มาทดแทน (Segel, 2006)

- **วิธีความยินดีจะจ่าย**

วิธีความยินดีจะจ่าย (Willingness-to-pay approach) เป็นวิธีวัดว่าผู้ป่วยแต่ละรายยินดีที่จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความน่าจะเป็นของการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ซึ่งสามารถทำ

โดยการสำรวจผู้ป่วย นอกจากนี้ การประเมินต้นทุนตามแนวทางนี้สามารถหาได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนส่วนเพิ่มเพื่อทำให้ชีวิตมีสุขภาพที่ดีหรือปลอดภัยขึ้น (Segel, 2006)

5.3 การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากปัจจัยเสี่ยง

หัวข้อนี้จะกล่าวถึงการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economics costs) ซึ่งอาศัยการประมาณสัดส่วนของการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เป็นต้น แล้วนำไปคูณกับต้นทุนรวมของโรคจากประชากรทั้งหมด การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จำแนกได้เป็น 2 วิธี ตามวิธีการหาค่าสัดส่วนของการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุมาจากปัจจัยเสี่ยง ดังนี้

5.3.1 วิธีความเสี่ยงสัมพัทธ์¹²

วิธีความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative risk approach) เป็นแนวคิดด้านระบาดวิทยา (Epidemiological approach) ที่วัดสัดส่วนของโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากปัจจัยเสี่ยง (เช่น การสูบบุหรี่) และเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ วิธีการนี้จะนำต้นทุนรวมของโรคจากประชากรทั้งหมดไปคูณกับ Population attributable fraction (PAF) เพื่อหาต้นทุนที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงนั้น ซึ่งค่า PAF จะหาได้จาก¹³

$$PAF = \frac{p(RR-1)}{p(RR-1)+1}$$

เมื่อ p คือ อัตราความชุก (Prevalence rate) และ RR คือ ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative risk) ของการเกิดโรคเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มียปัจจัยเสี่ยง

ในกรณีความเสี่ยงของการเป็นโรคนั้นเนื่องมาจากบุหรี่ จะเรียกค่า PAF ว่า Smoking attributable fraction (SAF) โดย p จะเป็นค่าความชุกของการสูบบุหรี่ ซึ่งได้จากการสำรวจครัวเรือน (Household survey) สำหรับค่า RR จะคำนวณจาก

¹² Segel (2006) เรียกการประเมินต้นทุนทางตรงด้วยวิธีความเสี่ยงสัมพัทธ์ว่า Top-down approach ซึ่งต่างจาก Bottom-up approach ที่คำนวณต้นทุนทางตรงของการเจ็บป่วย โดยการนำต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาพยาบาลคูณด้วยจำนวนครั้งของการรักษา จะได้เป็นต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาพยาบาล จากนั้นนำต้นทุนเฉลี่ยที่ได้ไปคูณกับความชุกของการเจ็บป่วย

¹³ ค่า PAF สามารถคำนวณได้จากสมการรูปแบบอื่น ดูรายละเอียดได้จาก Rockhill et al. (1998)

$$RR = \frac{A/(A+B)}{C/(C+D)}$$

เมื่อ A และ C คือ จำนวนผู้ป่วยที่สูบและไม่สูบบุหรี่ ตามลำดับ $A+B$ คือ จำนวนผู้สูบบุหรี่ทั้งหมด (B คือ ผู้สูบบุหรี่ที่ไม่เป็นโรค) และ $C+D$ คือ จำนวนผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ทั้งหมด (D คือ ผู้ที่ไม่สูบบุหรี่และไม่เป็นโรค) ค่า A, B, C และ D ได้มาจากการสำรวจข้อมูลจากการทำ Cohort study

การทำ Cohort study ใช้ระยะเวลานาน ผู้วิจัยบางท่านจึงใช้วิธี Case control study ซึ่งจะได้ค่า Odds ratio และใช้ค่านี้นแทนค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ โดย Odds ratio (OR) คำนวณได้จาก

$$OR = \frac{A/B}{C/D}$$

ในกรณีที่โอกาสเกิดโรคจากปัจจัยเสี่ยงมีน้อย ค่า Odds ratio จะมีค่าใกล้เคียงกับค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Cumming, 2009) ข้อดีของค่า Odds ratio เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ คือ สามารถหาค่าได้ในทั้ง Cohort study และ Case control study ในขณะที่ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ไม่สามารถหาได้ใน Case control study สำหรับข้อเสีย คือ ยากในการแปลผลกว่าการใช้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Simon, 2001)

5.3.2 วิธีเศรษฐมิติ

หลักการของวิธีเศรษฐมิติ (Econometric approach) ในการคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากปัจจัยเสี่ยง คือ การประมาณความแตกต่างของต้นทุนระหว่างประชากรที่มีปัจจัยเสี่ยงกับประชากรที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง ด้วยการวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) ซึ่งนอกจากปัจจัยเสี่ยงที่พิจารณา (เช่น การสูบบุหรี่) วิธีนี้ยังได้นำปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่อต้นทุน ได้แก่ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ (เช่น เพศ อายุ ภูมิภาค) และปัจจัยเรื้อรังอื่น (เช่น จำนวนบุหรี่ที่สูบต่อวัน ระยะเวลาที่สูบบุหรี่จนถึงปัจจุบัน) เข้าร่วมในการวิเคราะห์ด้วย อีกทั้งสมการถดถอยที่ได้สามารถนำไปใช้พยากรณ์ในสถานการณ์สมมติอื่น ทำให้สามารถขยายผลไปสู่การพิจารณาในปัจจัยอื่นที่สนใจ เพื่อกำหนดทิศทางหรือ นโยบายขององค์กรภาครัฐได้ การคำนวณต้นทุนด้วยวิธีเศรษฐมิติ อาจแบ่งเป็นวิธีย่อย 2 วิธี (Segel, 2006) คือ วิธีผลต่างเฉลี่ย (Mean difference approach) และวิธีการถดถอยหลายขั้น (Multistage regression approach) วิธีแรกจะเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในประชากรทั้งสองกลุ่มเพื่อหาส่วนต่างที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากปัจจัยที่พิจารณา วิธีที่สองนิยมใช้การถดถอยแบบสองขั้น (Two-stage regression) เพื่อประมาณต้นทุนส่วนที่เพิ่มเข้ามา สำหรับการคำนวณค่า PAF จะหาได้จากอัตราส่วนของส่วนต่างนี้ต่อต้นทุนของประชากรที่มีปัจจัยเสี่ยง

ในสหรัฐอเมริกา การศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนจากการสูบบุหรี่ตั้งแต่ทศวรรษ 1990 นิยมใช้แบบจำลองแบบสองส่วนซึ่งมีสมการหลัก 2 สมการ โดยสมการแรก คือ สมการ Logistics ของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่มากกว่าศูนย์ และสมการที่สองจะอยู่ในรูปลอการิทึมธรรมชาติ (Natural logarithm) ของต้นทุน ซึ่งมีรูปแบบทั่วไป ดังนี้ (Miller et al., 1998-1999; Zhang et al., 1999; Collier et al., 2002; Johnson et al., 2003; Max et al., 2004)¹⁴

$$P(\text{Expense} > 0) = f_1(S, D, R, H)$$

$$\ln(\text{Expense}) = f_2(S, D, R, H)$$

เมื่อ S คือ ประวัติการสูบบุหรี่ (Smoking history) D คือ ลักษณะทางประชากรศาสตร์ (Demographic characteristics) R คือ พฤติกรรมเสี่ยงอื่น (Other risk behaviors) และ H คือ สภาพาสของสุขภาพ (Health status) สมการแรกจะประมาณค่าด้วย Probit model และสมการที่สองจะประมาณค่าด้วย Ordinary least square (Max, 2004) สำหรับค่า SAF จะหาได้จาก

$$SAF = \frac{\text{Expense}_S - \text{Expense}_{NS}}{\text{Expense}_S}$$

เมื่อ Expense_S คือ ต้นทุนที่ได้จากการพยากรณ์ตามประวัติการสูบบุหรี่จริง และ Expense_{NS} คือ ต้นทุนที่ได้จากการพยากรณ์ถ้าสมมติให้ไม่มีการสูบบุหรี่

5.4 ผลการสืบค้นบทความวิชาการ

การศึกษาที่สืบค้นมาเกือบทั้งหมดได้ใช้วิธีความชุกเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ ยกเว้นคุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์ (2539) ที่ได้ใช้วิธีอุปติการณ์เพื่อประเมินต้นทุนของการเป็นมะเร็งปอด¹⁵ และ Chung et al. (2007) ซึ่งได้ใช้วิธีอุปติการณ์ร่วมกับการวิเคราะห์ความอยู่รอด (Survival analysis) ใน

¹⁴ โปรแกรม SAMMEC (Smoking-Attributable Mortality, Morbidity, and Economic Costs) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ของสหรัฐอเมริกาใช้ในการประมาณการผลกระทบด้านการเจ็บป่วยจากการสูบบุหรี่ของประเทศและรัฐต่างๆ ใช้วิธีเศรษฐมิติดังกล่าวนี้ ในการคำนวณค่า SAF ที่ใช้ในการประเมินค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่

¹⁵ การศึกษานี้ยังเป็นการศึกษาเดียวที่ใช้วิธีความยินดีจะจ่าย (Willingness-to-pay approach) ในการประเมินต้นทุนของการเป็นมะเร็งปอดโดยมีสาเหตุมาจากการสูบบุหรี่

การศึกษาภาระทางการเงินตลอดช่วงชีวิตของโรคสำคัญจำนวน 10 โรค ที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่สำหรับระบบประกันสุขภาพแห่งชาติประเทศไต้หวัน¹⁶

ตารางที่ 9 ได้สรุปวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีความชุก โดยในการประเมินต้นทุนทางตรง พบว่าส่วนใหญ่นิยมใช้แนวคิดด้านระบาดวิทยาเพื่อประมาณค่าสัดส่วนการเป็นโรคอันเนื่องมาจากการสูบบุหรี่ (Smoking attributable fraction, SAF) ได้แก่ ประเทศแคนาดา (Xie et al., 1999) จีน (Sung et al., 2006) เยอรมนี (Welte et al., 2000; Neubauer et al., 2006) ฮองกง (McGhee et al., 2006)¹⁷ อินเดีย (John et al., 2009) เกาหลี (Kang et al., 2003) ไต้หวัน (Yang et al., 2005) ไทย (ชยันตร์ธร ปทุมานนท์และคณะ, 2544; Sarntisart, 2003; Pongpanich, 2003; Leartsakulpanitch et al., 2007) และสหรัฐอเมริกา (Gorsky et al., 1990)

นอกจากนี้ ตั้งแต่ทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา พบว่าการศึกษาหลายชิ้นในสหรัฐอเมริกานิยมใช้วิธีเศรษฐมิติในการประมาณค่า SAF (Miller et al., 1998-1999; Zhang et al., 1999; Collier et al., 2002; Johnson et al., 2003; Max et al., 2004, 2010) วิธีการนี้ได้มีการศึกษาในประเทศไทยด้วยเช่นเดียวกันโดยปรากฏในกิตติคุณพงษ์กล้าว่า (2547) และสลิรัตน์ กันทะชมพู (2547) แต่การศึกษาในประเทศไทยมีข้อจำกัดอย่างหนึ่ง คือ ข้อมูลที่ใช้มาจากการสัมภาษณ์ตัวอย่างจากโรงพยาบาลจำนวน 1 – 2 แห่ง ซึ่งอาจไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งประเทศได้¹⁸

สำหรับต้นทุนทางอ้อม พบว่าการศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้แนวคิดด้านระบาดวิทยาเช่นเดียวกับกรณีต้นทุนทางตรง ได้แก่ การศึกษาของประเทศแคนาดา (Xie et al., 1999) จีน (Sung et al., 2006) เยอรมนี (Welte et al., 2000; Neubauer et al., 2006) ฮองกง (McGhee et al., 2006) อินเดีย (John et al., 2009) เกาหลี (Kang et al., 2003) ไต้หวัน (Yang et al., 2005) ไทย (Sarntisart, 2003) และสหรัฐอเมริกา (Gorsky et al., 1990)

¹⁶ Seven cancers, stroke, acute myocardial infarction and chronic obstructive pulmonary disease

¹⁷ การศึกษานี้ได้ใช้ Odds ratio ในการคำนวณค่า SAF สำหรับการศึกษานี้ที่ใช้ Odds ratio ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางตรง เช่น Izumi (2001) และ Ide (2009)

¹⁸ ในการศึกษาของประเทศบังกลาเทศโดยองค์การอนามัยโลก (WHO, 2007) ได้ใช้วิธีเศรษฐมิติในการคำนวณต้นทุนทางตรง ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยอื่น

ทั้งนี้ ในการประเมินต้นทุนทางอ้อมที่เกิดขึ้นพบว่าการศึกษาส่วนใหญ่ใช้วิธีทุนมนุษย์ ได้แก่ การศึกษาของประเทศบังกลาเทศ (WHO, 2007) แคนาดา (Xie et al., 1999) จีน (Sung et al., 2006) เยอรมนี (Welte et al., 2000; Neubauer et al., 2006)¹⁹ ฮองกง (McGhee et al., 2006) อินเดีย (John et al., 2009) เกาหลี (Kang et al., 2003) ไต้หวัน (Yang et al., 2005) ไทย (ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และคณะ, 2544; Pongpanich, 2003; Sarntisart, 2003) สหรัฐอเมริกา (Gorsky et al., 1990; Max et al., 2004, 2010)

นอกเหนือจากที่กล่าวมาทั้งหมด มีการศึกษาของประเทศสิงคโปร์ (Quah et al., 2002) ที่ได้ใช้ทั้งวิธีทุนมนุษย์และวิธีประชากรศาสตร์ในการประเมินต้นทุนของการสูบบุหรี่ โดยใช้วิธีทุนมนุษย์เพื่อหาต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเจ็บป่วยและจากการเสียชีวิตก่อนถึงวัยอันควร และวิธีประชากรศาสตร์เพื่อประเมินการสูญเสียของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ

¹⁹ งานวิจัยนี้ยังได้ใช้วิธี Friction cost ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity analysis) ของ การสูญเสียรายได้จากการขาดงาน

ตารางที่ 9 การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ด้วยวิธีความชุก

ประเทศ	ผู้วิจัย	การคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์	
		ต้นทุนทางตรง	ต้นทุนทางอ้อม
Bangladesh	WHO (2007)	Based on econometric method	Based on the epidemiological concept
Canada	Xie et al. (1999)	SAF by epidemiological method RRs from literature	SAF by epidemiological method RRs from literature
China	Sung et al. (2006)	SAF by epidemiological method RRs of mortality from literature	SAF by epidemiological method RRs of mortality from literature
Germany	Welte et al. (2000)	SAF by epidemiological method RRs for smoking-associated, non-perinatal causes of deaths were derived from the American Cancer Prevention Study II and RR for perinatal conditions were taken from a Canadian meta-analysis.	SAF by epidemiological method RRs for smoking-associated, non-perinatal causes of deaths were derived from the American Cancer Prevention Study II and RR for perinatal conditions were taken from a Canadian meta-analysis.
Germany	Neubauer et al. (2006)	SAF by epidemiological method RRs were determined from the 6-year follow-up of the Cancer Prevention Study II.	SAF by epidemiological method RRs were determined from the 6-year follow-up of the Cancer Prevention Study II.
Hong Kong	McGhee et al. (2006)	SAF by odds ratio	SAF by odds ratio
India	John et al. (2009)	SAF by epidemiological method RRs of mortality were taken from a prospective 1992-	SAF by epidemiological method RRs of mortality were taken from a prospective

ประเทศ	ผู้วิจัย	การคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์	
		ต้นทุนทางตรง	ต้นทุนทางอ้อม
		1999 cohort study of 99,570 Mumbai adults aged 35 and older.	1992-1999 cohort study of 99,570 Mumbai adults aged 35 and older.
Korea	Kang et al. (2003)	SAF by epidemiological method RRs of medical utilization, which used data from the Korea medical Insurance Corporation cohort, were estimated using Cox proportional hazard model.	SAF by epidemiological method RRs of mortality, which used data from the Korea medical Insurance Corporation cohort, were estimated using Cox proportional hazard model.
Singapore	Quah et al. (2002)	Use the human capital approach to find medical costs	Use the human capital approach to find morbidity and mortality costs
Taiwan	Yang et al. (2005)	SAF by epidemiological method RRs from literature	SAF by epidemiological method RRs from literature
Thailand	ชยันตรีธร ปทุมานนท์ และคณะ (2544)	Based on the epidemiological concept The proportion of patients who get the disease from smoking from literatures.	Based on the epidemiological concept The proportion of patients who get the disease from smoking from literatures.
Thailand	Pongpanich (2003)	Based on the epidemiological concept The proportion of patients who get the disease from smoking from literatures.	Based on the epidemiological concept The proportion of patients who get the disease from smoking from literatures.
Thailand	Sarntisart (2003)	SAF by epidemiological method RRs from literature	SAF by epidemiological method RRs from literature

ประเทศ	ผู้วิจัย	การคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์	
		ต้นทุนทางตรง	ต้นทุนทางอ้อม
Thailand	กิตติคุณ พงษ์กล้าว่า (2547)	SAF by econometric method	SAF by econometric method
Thailand	สถิรัตน์ กันทะชมพู (2547)	SAF by econometric method	SAF by econometric method
Thailand	Leartsakulpanitch et al., 2007)	SAF by epidemiological method RRs from literature	-
USA	Gorsky et al. (1990)	SAF by epidemiological method	SAF by epidemiological method
USA	Miller et al. (1998, 1999)	SAF by econometric method	-
USA	Zhang et al. (1999)	SAF by econometric method	-
USA	Coller et al. (2002)	SAF by econometric method	-
USA	Johnson et al. (2003)	SAF by econometric method	-
USA	Max et al. (2004)	SAF by econometric method	SAF by epidemiological method RR for days loss by econometric method and RR of death by disease from Surgeon General.
USA	Max et al. (2010)	SAF by econometric method	SAF by epidemiological method RRs from the American Cancer Prevention Study (CPS) II
Vietnam	Ross et al. (2007)	SAF by authors' calculation	SAF by authors' calculation

หมายเหตุ SAF: Smoking attributable fraction, RR: Relative risk

6. สรุปและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคตของประเทศไทย

ในการทบทวนวรรณกรรมเรื่องต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยและข้อมูลจากหลายแหล่งทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งสามารถสรุปและเสนอแนะแนวทางการวิจัยสำหรับประเทศไทย โดยจำแนกออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ ประเภทของต้นทุน ข้อมูลและฐานข้อมูล และระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

6.1 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่

งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ในต่างประเทศส่วนใหญ่ทำการศึกษาโรคตาม ICD-code สำหรับในประเทศไทยทำการศึกษาเพียง 3 โรคหลักได้แก่ โรคมะเร็งปอด โรคหลอดเลือดหัวใจ (CHD) และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) โดยการคำนวณต้นทุนจากโรคที่จำแนกตาม ICD-code เป็นไปได้ยาก เนื่องจากการบันทึก ICD-code ของวาระเขียนมีข้อจำกัดในเรื่องความชำนาญของบุคลากรในการบันทึกรหัสโรค อีกทั้งฐานข้อมูลและการสำรวจที่มีรายละเอียดของข้อมูลจำกัด ทำให้ไม่สามารถคำนวณต้นทุนของโรคแต่ละประเภทได้อย่างครอบคลุมตาม ICD-code

ผู้วิจัยเห็นว่าการคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ในประเทศไทยสามารถศึกษาเพิ่มขึ้นจาก 3 โรคหลักเป็น 3 กลุ่มโรคหลัก ได้แก่ 1. กลุ่มเนื้องอก (Neoplasms) 2. กลุ่มโรคของระบบไหลเวียนโลหิต (Diseases of the circulatory system) และ 3. กลุ่มโรคของระบบหายใจ (Diseases of the respiratory system) เนื่องจากครอบคลุมโรคส่วนใหญ่ที่เกิดจากการสูบบุหรี่ของประชากรทั่วไป (Ezzati and Lopez, 2000; CDC, 2002) และสัดส่วนของโรคอื่นๆที่เกิดจากการสูบบุหรี่ในประชากรทั่วไปมีน้อยกว่ามาก โดยจำนวนโรคที่จะวิเคราะห์ในแต่ละกลุ่มขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีในฐานข้อมูลโรคตาม ICD-code เพื่อการเปรียบเทียบกับต้นทุนจากการสูบบุหรี่ของประเทศอื่น ซึ่งในประเทศไทยงานวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับการศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ที่จำแนกโรคตาม ICD-code สามารถใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพซึ่งได้รวบรวมข้อมูลค่ารักษาพยาบาลจากโรงพยาบาลทุกแห่งในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

6.2 ประเภทของต้นทุน

งานวิจัยที่ผ่านมาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ส่วนใหญ่ศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ 2 ประเภทหลัก โดยต้นทุนทางตรงเป็นต้นทุนค่ารักษาพยาบาลและต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลโรคอันเกิดจากการสูบบุหรี่ และต้นทุนทางอ้อมเป็นต้นทุนจากการขาดงานและการสูญเสียประสิทธิภาพในการทำงาน และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร

ประเภทต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่สามารถจำแนกได้อีกหลายประเภทขึ้นอยู่กับวิธีการประเมินต้นทุนและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ โดย Single et al. (2001) และ Ross (2004) ได้วิจารณ์ว่าประเภทของต้นทุนจากการสูบบุหรี่สามารถครอบคลุมค่าใช้จ่ายในเรื่องอื่นๆ เช่น ต้นทุนค่าบุหรี่ยุติ ต้นทุนของผู้ดูแลผู้ป่วยจากการสูบบุหรี่และผู้อยู่ในสิ่งแวดล้อมควันบุหรี่ ต้นทุนความทุกข์ใจของผู้ป่วยและญาติ ต้นทุนค่าประกันสุขภาพส่วนเพิ่ม ต้นทุนความเสียหายจากไฟไหม้และประกันอัคคีภัย ต้นทุนด้านสุขภาพที่รัฐบาลแบกรับ และต้นทุนค่าวิจัยและการณรงค์เพื่อควบคุมการบริโภคยาสูบ อย่างไรก็ตามต้นทุนบางประเภทเป็นต้นทุนเชิงคุณภาพที่วัดได้ยาก จึงมักไม่พบในงานวิจัยที่ผ่านมา

นอกจากนี้ งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ในประเทศไทยและต่างประเทศส่วนใหญ่ไม่ระบุผู้แบกรับค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วน เช่น ต้นทุนของผู้สูบบุหรี่ ต้นทุนของรัฐ หรือ ต้นทุนของบริษัทประกัน เป็นต้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากงานวิจัยที่ผ่านมาใช้ฐานข้อมูลและการสำรวจที่มีข้อมูลจำกัดในเรื่องผู้แบกรับต้นทุนค่ารักษาพยาบาลโรคจากการสูบบุหรี่ ทำให้การประเมินต้นทุนที่จำแนกตามผู้แบกรับภาระเป็นไปได้ยาก

ผู้วิจัยเห็นว่าการคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ในประเทศไทยสามารถแบ่งเป็นต้นทุนทางตรงในเรื่องต้นทุนค่าบุหรี่ยุติและต้นทุนค่ารักษาพยาบาล และต้นทุนทางอ้อมในเรื่องการสูญเสียผลิตภาพจากการเจ็บป่วยและต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนถึงวัยอันควร นอกจากนี้ การศึกษาต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่สามารถครอบคลุมถึงต้นทุนค่าเบี้ยประกันสุขภาพซึ่งจัดเป็นค่าใช้จ่ายประเภทหนึ่ง และสามารถระบุผู้แบกรับภาระของต้นทุนแต่ละส่วนได้ด้วยฐานข้อมูลที่จะกล่าวในส่วนถัดไป

6.3 ข้อมูลและฐานข้อมูล

งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ในต่างประเทศและประเทศไทยส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันในเรื่องรายละเอียดข้อมูลและความสมบูรณ์ของฐานข้อมูล ในประเทศที่มีการรวบรวมและจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบสามารถใช้ข้อมูลโดยไม่ต้องผนวกข้อมูลจากหลายแหล่ง ส่วนอีกหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยต้องอาศัยทั้งข้อมูลจากการสำรวจประชากรและข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง ดังนั้นการมีหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวม สำรวจข้อมูลและพัฒนาฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ จึงจำเป็นต่อการพัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยเห็นว่างานวิจัยในอนาคตของประเทศไทยสามารถคำนวณต้นทุนทางตรงในเรื่องต้นทุนค่ารักษาพยาบาลจากฐานข้อมูลของสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ ซึ่งรวบรวมข้อมูลจาก

โรงพยาบาลทุกแห่งในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ฐานข้อมูลของสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพมีข้อจำกัด คือ ครอบคลุมเฉพาะข้าราชการ ผู้ประกันตนในระบบประกันสังคม และผู้ใช้สิทธิรักษาพยาบาลสุขภาพถ้วนหน้า โดยฐานข้อมูลดังกล่าวได้แสดงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก โดยจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. ค่าห้อง/อาหาร
2. อวัยวะเทียม/อุปกรณ์ในการบำบัดรักษา
3. ยาและสารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ใน รพ.
4. ยาที่นำไปใช้ต่อที่บ้าน
5. เวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา
6. บริการโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต
7. ตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา
8. ตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา
9. ตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ
10. อุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์
11. ทำหัตถการ และบริการวิสัญญี
12. ค่าบริการทางการแพทย์
13. บริการทางทันตกรรม
14. บริการทางกายภาพบำบัด
15. บริการฝังเข็ม/การบำบัด
16. ค่าห้องผ่าตัดและห้องคลอด
17. ค่าธรรมเนียมบุคลากรทางการแพทย์
18. บริการอื่น ๆ

ในส่วนการคำนวณต้นทุนทางตรงในเรื่องต้นทุนค่าบุหรืสามารถใช้ฐานข้อมูลราคาบุหรืของกรมสรรพสามิตและโรงงานยาสูบ และข้อมูลสถานการณ์การบริโภคยาสูบของประชากรไทยของศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ ส่วนต้นทุนค่าเบี่ยประกันสุขภาพสามารถจัดเก็บได้จากฐานข้อมูลค่าเบี่ยประกันของบริษัทประกันต่างๆ หรือการสำรวจประชากรไทย

สำหรับการประเมินต้นทุนทางอ้อมเรื่องการสูญเสียผลิตภาพจากการเจ็บป่วยและขาดงานยังจำเป็นต้องใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจจากประชากรไทย ส่วนในเรื่องต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อน

ถึงวัยอันควรสามารถใช้ข้อมูลจำนวนปีที่คาดว่าจะมีชีวิตจากขณะทำงานภาวะโรคและการบาดเจ็บที่เกิดจากสุขภาพและปัจจัยเสี่ยงของสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ ซึ่งรับผิดชอบการจัดทำเครื่องชี้วัดภาวะโรคและดัชนีองค์รวมที่วัดสุขภาพของประชากร (สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2552) นอกจากนี้ ต้นทุนดังกล่าวต้องอาศัยข้อมูลค่าแรงเฉลี่ยจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

นอกจากนี้ งานวิจัยในอนาคตสามารถใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ เพื่อจำแนกต้นทุนค่ารักษาพยาบาลตามผู้แบกรับภาระค่าใช้จ่ายได้ คือ ผู้สูบบุหรี่ รัฐบาลโดยกรมบัญชีกลางเพื่อข้าราชการ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเพื่อผู้ใช้สิทธิสุขภาพถ้วนหน้า และสำนักงานประกันสังคมเพื่อผู้ประกันตน สำหรับต้นทุนที่บริษัทประกันแบกรับ อาจหาได้จากฐานข้อมูลของบริษัทประกันต่างๆ

6.4 ระเบียบวิธีวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ของต่างประเทศและในประเทศไทยพบว่ามีวิธีวิจัยที่หลากหลาย กล่าวคือ มีทั้งการวิเคราะห์ต้นทุนจากการเจ็บป่วยด้วยวิธีความชุกและวิธีอุบัติการณ์ ส่วนการคำนวณต้นทุนที่แบ่งเป็นทางตรงและทางอ้อมใช้แนวคิดทั้งด้านระบาดวิทยาและวิธีเศรษฐมิติ

สำหรับในประเทศไทย ผู้วิจัยเห็นว่าการคำนวณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการสูบบุหรี่ในประเทศไทยในอนาคตควรใช้วิธีความชุกมากกว่าวิธีอุบัติการณ์เพราะใช้ระยะเวลารวบรวมข้อมูลน้อย อีกทั้งเป็นวิธีที่นักวิจัยจากหลายประเทศนิยมใช้ สำหรับการประเมินต้นทุนที่แบ่งเป็นทางตรงและทางอ้อมสามารถใช้แนวคิดด้านระบาดวิทยา อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ใช้แนวคิดด้านระบาดวิทยามีข้อจำกัดสำคัญ คือ ยังไม่มีการศึกษาค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์สำหรับโรคต่างๆ เพราะมีความยากลำบากในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก Cohort ซึ่งต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงและระยะเวลานาน งานวิจัยหลายชิ้นจึงเลือกใช้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์จากวรรณกรรมที่ผ่านมาของต่างประเทศ เช่น ใช้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของประชากรในประเทศจีน (Samtisar, 2003) และของกลุ่มประเทศอื่น (Leartsakulpanitch et al., 2007) ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการใช้ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของประชากรจีนมีความเหมาะสมสำหรับประเทศไทย เนื่องจากมีลักษณะทางพันธุกรรมที่ใกล้เคียงกับประชากรไทยมากกว่าประชากรของประเทศอื่น โดยค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของโรคจากการสูบบุหรี่ของประชากรจีนมีการศึกษาอย่างแพร่หลาย เช่น Yuan et al. (1996), Chen et al. (1997), Lam et al. (1997), Liu et al. (1998) และ Gu et al. (2009)

สำหรับการใช้วิธีเศรษฐมิตินั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำได้ เพราะเป็นวิธีการที่สหรัฐอเมริกาพัฒนาและนำมาใช้ในระยะเวลาหลัง ประกอบกับวิธีการนี้มีข้อได้เปรียบวิธีด้านระบาดวิทยา

ในเรื่องการคำนึงถึงผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงในด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ซึ่งในประเทศไทย กิตติคุณ พงษ์กล่าวจำ (2547) และสลิลรัตน์ กันทะชมพู (2547) ได้ทำการศึกษาด้วยวิธีนี้ โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่างในโรงพยาบาลเพียง 1-2 แห่ง แต่การประเมินต้นทุนจากการสูบบุหรี่ของประชากรทั้งประเทศ จำเป็นต้องอาศัยฐานข้อมูลและการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่ระดับชาติ ซึ่งยังไม่ปรากฏในประเทศไทย ดังนั้น หากต้องการวิจัยด้วยวิธีนี้ในอนาคตควรใช้การสำรวจตัวอย่างจากทุกภูมิภาคแทน หรือพัฒนาฐานข้อมูลที่รวบรวมและติดตามประวัติการสูบบุหรี่ พฤติกรรมเสี่ยงอื่น และสภาวะของสุขภาพของประชากรไทย

บรรณานุกรม

- กิตติคุณ พงษ์กล้าว่า. (2547). **ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการสูบบุหรี่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- คุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์. (2539). **การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโรคมะเร็งปอดที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ชยันตร์ธร ปทุมานนท์, ชไมพร ทวีขศรี, ญัฐจาพร พิษฐ์ณรงค์, สมศักดิ์ ธรรมชิตวิวัฒน์, ดุสิต สุจิราวัฒน์, สุรางค์ รัตน์ พ็องพาน, จารุณี บันลือ, สมร จงสมจิตร และมนสิน แยมสกุล. (2544). **ค่าใช้จ่ายและคุณภาพชีวิตที่สูญเสียไปจากการป่วยด้วยโรคที่เกิดจากบุหรี่: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข**
- มณฑา เก่งการพานิช, ลักขณา เดิมศิริกุลชัย และสาโรจน์ นาคจู. (2549). **การทบทวนและวิเคราะห์ทิศทางการวิจัยการควบคุมยาสูบของประเทศไทย พ.ศ. 2519-2549: ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมการบริโภคยาสูบ**
- มนตร์ตม์ ถาวรเจริญทรัพย์, ยศ ตีระวัฒนานนท์, อุษา ฉายเกตุแก้ว, ชนิตา เลิศพิทักษ์พงศ์, จอมขวัญ โยธาสมุทร, กรรณิการ์ ฐิติบุญสุวรรณ และประพัทธ์ เนรมิตพิทักษ์กุล. (2551). **การศึกษาต้นทุนผลกระทบทางสังคม สุขภาพและเศรษฐกิจของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย: บริษัท พิมพ์ดีการพิมพ์ จำกัด**
- ศรัญญา เบญจกุล และคณะ. (2551). **สถานการณ์การบริโภคยาสูบของประชากรไทย พ.ศ. 2534-2550: ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมการบริโภคยาสูบ**
- สลิรัตน์ กันทะชมภู. (2547). **การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากการป่วยด้วยโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่กรณีศึกษาในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ (2552). **รายงานผลการศึกษาระบาดวิทยาและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2547: กระทรวงสาธารณสุข**
- Ali, Z., A. Rahman and T. Rahman. (2003). "Appetite for Nicotine: An Economic Analysis of Tobacco Control in Bangladesh," **HNP Discussion Paper No.16: WHO and The World Bank.**
- Barendregt, J.J., L. Bonneux and P.J. Van Dew Maas. (1997). "The Health Care Costs of Smoking." **The New England Journal of Medicine, 337(15)**, pp. 1052-1057.
- CDC. (2002). "Annual Smoking-Attributable Mortality, Years of Potential Life Loss, and Economic Costs-United States, 1995-1999." **Morbidity and Mortality Weekly Report, 51(14)**, pp. 300-303.

- Chen, Z-M, Z. Xu, R. Collins, W-X Li and R. Peto. (1997). "Early Health Effects of the Emerging Tobacco Epidemic in China: A 16-Year Prospective Study." **JAMA**,**278**: pp. 1500-1504.
- Chung, C-W, J-D Wang, C-F Yu and M-C Yang. (2007). "Lifetime Medical Expenditure and Life Expectancy Lost Attributable to Smoking through Major Smoking Related Diseases in Taiwan." **Tobacco Control**, **16**. pp. 394-399.
- Colin, M.D. and L. Dejan. (2006). "Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030." **PLoS Medicine**, **3(11)**. pp. 2011-2030.
- Coller, M., G.W. Harrison and M.M. McInnes. (2002). "Evaluating the Tobacco Settlement Damage Awards: Too Much or Not Enough?" **American Journal of Public Health**, **92(6)**. pp. 984-989.
- Collin, D.J. and H.M. Lapsley. (2008). **The Costs of Tobacco, Alcohol and Illicit Drug Abuse to Australian Society in 2004/05**. Commonwealth of Australia.
- Cummings, P. (2009). "The Relative Merits of Risk Ratios and Odds Ratios." **Arch Pediatr Adolesc Med**, **163(5)**. pp. 438-445.
- Ezzati, M. and A. Lopez. (2000). "Estimates of Global Mortality Attributable to Smoking in 2000." **The Lancet**, **362(9387)**. pp. 847-852.
- Gorsky, R.D., E. Schwartz and D. Dennis. (1990). "The Morbidity, Mortality, and Economic Costs of Cigarette Smoking in New Hampshire." **Journal of Community Health**, **15(3)**. pp. 175-183.
- Gu, D., T.N. Kelly, X. Wu, J. Chen, J.M. Samet, J-F Huang, M. Zhu, J-C Chen, C-S Chen, X. Duan., M.J. Klag and J. He. (2009). "Mortality Attributable to Smoking in China." **The New England Journal of Medicine**, **360**. pp. 150-159.
- Guindon, G. E., D. Boisclair. (2003). Past, Current and Future Trends in Tobacco Use. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. pp.13–16. from <http://www1.worldbank.org/tobacco/pdf/Guindon-Past,%20current-%20whole.pdf>. Retrieved **2009-03-22**
- Hu, T-W and Z. Mao. (2002). "Economics Analysis of Tobacco and Options for Tobacco Control: China Case Study." **HNP Discussion Paper No. 3**: WHO and The World Bank.
- Ide, R., T. Hoshuyama, D. Wilson, K. Takahashi and T. Higashi. (2009). "The Effects of Smoking on Dental Care Utilization and Its Costs in Japan." **J Dent Res**, **88(1)**. pp. 66-70.

- Izumi Y., I. Tsuji, T. Ohkubo, A. Kuwahara, Y. Nishino and S. Hisamichi. (2001). "Impact of Smoking Habit on Medical Care Use and Its Costs: A Prospective Observation of National Health Insurance beneficiaries in Japan.", **International Journal of Epidemiology**, **30**. pp. 616-621.
- Jacobs, D.R. Jr., H. Adachi, I. Mulder, D. Kromhout, A. Menotti, A. Nissinen and H. Blackburn. (1999). "Cigarette Smoking and Mortality Risk: Twenty-five-Year Follow-up of the Seven Countries Study." **Arch Intern Med**, **159**. pp. 733-740.
- Jha, P. (2009). "Avoidable Global Cancer Deaths and Total Deaths from Smoking." **Nature Reviews Cancer**, **9**. pp. 655-664.
- John, R.M., H-Y Sung and W. Max, (2009). "Economic Cost of Tobacco Use in India, 2004." **Tobacco Control**, **18**. pp. 138-143.
- Johnson, E., F. Dominici, M. Griswold and S.L. Zeger. (2003). "Disease Cases and Their Medical Costs Attributable to Smoking: An Analysis of the National Medical Expenditure Survey." **Journal of Econometrics**, **112**. pp. 135-151.
- Kang H.Y., H.J. Kim, T.K. Park, S.H. Jee, C.M. Nam, H.W. Park. (2003). "Economic Burden of Smoking in Korea." **Tobacco Control**, **12**. pp. 37-44.
- Karki, Y.B., K.D. Pant and B.R. Pande. (2003). "A Study on the Economics of Tobacco in Nepal." **HNP Discussion Paper No. 13**: WHO and The World Bank.
- Kyaing, N.N. (2003). "Tobacco Economic in Myanmar." **HNP Discussion Paper No. 14**: WHO and The World Bank.
- Leartsakulpanitch, J., W. Nganthavee and E. Salole. (2007). "The Economic Burden of Smoking-Related Disease in Thailand: A Prevalence-Based Analysis," **Journal of the Medical Association of Thailand**, **90(9)**. pp. 1925-1929.
- Lam, T.H., Y. He, L.S. Li, L.S. Li, S.F. He and B.Q. Liang. (1997). "Mortality Attributable to Cigarette Smoking in China." **JAMA**, **278(18)**, pp. 1505-1508.
- Liu, B-Q, R. Peto, Z-M Chen, J. Boreham, Y-P Wu, J-Y Li, T.C. Campbell and J-S Chen. (1998). "Emerging Tobacco Hazards in China: 1. Retrospective Proportional Mortality Study of One Million Deaths." **BMJ**, **317**. pp. 1411-1422.

- McGhee, S.M., L.M. Ho, H.M. Lapsley, J. Chau, W.L. Cheung, S.Y. Ho, M. Pow, T-H Lam and A.J. Hedley. (2006). "Cost of Tobacco-Related Diseases, Including Passive Smoking, in Hong Kong." **Tobacco Control**, **15**. pp. 125-130.
- Max, W., D.P. Rice, H-Y Sung, X. Zhang and L. Miller. (2004). "The Economic Burden of Smoking in California." **Tobacco Control**, **13**. pp. 264-267.
- Max, W., H-Y Sung, L-Y Tucker and B. Stark. (2010). "The Disproportionate Cost of Smoking for African Americans in California." **American Journal of Public Health**, **100(1)**. pp. 152-158.
- Miller, L., X. Zhang, D. Rice and W. Max. (1998). "State Estimates of Total Medical Expenditures Attributable to Cigarette Smoking, 1993." **Public Health Reports**, **143**. pp. 447-458.
- Miller, V.P., C. Ernst and F. Collin. (1999). "Smoking-Attributable Medical Care Costs in the USA." **Social Science & Medicine**, **48**. pp. 375-391.
- Nassar, H. (2003). "The Economics of Tobacco in Egypt: A New Analysis of Demand.", **HNP Discussion Paper No.8**: WHO and The World Bank.
- Neubauer S., R. Welte, A. Beiche, H-H Koenig, K. Buesch and R. Leidl. (2010). "Mortality, Morbidity and Costs Attributable to Smoking in Germany: Update and a 10-year Comparison." **Tobacco Control**, **15**. pp. 464-471.
- Peto, R., A.D. Lopez, J. Boreham, M. Thun, C. Heath, and R. Doll. (1996). "Mortality from Smoking Worldwide." **British Medical Bulletin**, **52(1)**. pp. 12-21.
- Pongpanich, S. (2003). **A Comparative Analysis between Present and Future Tobacco related Health Care Costs in Thailand**, The College of Public Health, Chulalongkorn University.
- Quah, E., K.C. Tan, S.L.C. Saw and J.S. Yong. (2002). "The Social Cost of Smoking in Singapore." **Singapore Med. J.**, **43(7)**. pp. 340-344.
- Rockhill, B., B. Newman and C. Weinberg. (1998). "Use and Misuse of Population Attributable Fractions." **American Journal of Public Health**, **88(1)**. pp. 15-19.
- Ross, H. (2004). "Critique of the Philip Morris Study of the Cost of Smoking in the Czech Republic." **Nicotine & Tobacco Research**, **6(1)**. pp. 181-189.
- Ross, H., D.V. Trung and V.X. Phu. (2007). "The Costs of Smoking in Vietnam: The Case of Inpatient Care." **Tobacco Control**, **16**. pp. 405-409.

- Sarnitsart, I. (2003). "An Economic Analysis of Tobacco Control in Thailand," **HNP Discussion Paper No. 15**: WHO and The World Bank.
- Segel, J.E. (2006). **Cost-of-Illness Studies - A Primer**, RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics.
- Simon, S.D. (2001). "Understanding the Odds Ratio and the Relative Risk." **Journal of Andrology**, **22(4)**. pp. 533-536.
- Single, E., D. Collins, B. Easton, H. Harwood, H. Lapsley, P. Kopp and E. Wilson. (2001). **International Guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse**: WHO.
- Sung, H-Y, L. Wang, S. Jin, T-W Hu and Y. Jiang. (2006). "Economic Burden of Smoking in China, 2000." **Tobacco Control**, **15**. i5-i11.
- Sussman S., P. Pokhrel, D. Black, M. Kohrman, S. Hamann, P. Vateesatokit, and S. Nsimba. (2007). "Tobacco Control in Developing Countries: Tanzania, Nepal, China and Thailand as Examples." **Nicotine & Tobacco Research**, **9**. pp. S447-S457.
- Taal, A., R. Kiivet and T.W. Hu. (2004). "The Economics of Tobacco in Estonia," **HNP Discussion Paper No. 19**: WHO and The World Bank.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2004). **The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General**. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health
- Vateesatokit P., B. Hughes and B. Ritthphakdee. (2000). **Tobacco Control**, **9**. pp. 122-127.
- Warner, K.E., T.A. Hodgson and C.E. Carroll. (1999). "Medical Costs of Smoking in the United States: Estimates, Their Validity, and Their Implications." **Tobacco Control**, **8**. pp 290-300.
- Welte, R., H-H Konig and R.Leidl. (2000). "The Costs of Health Damage and Productivity Losses Attributable to Cigarette Smoking in Germany." **European Journal of Public Health**, **10(1)**. pp. 31-38.
- Woodward, M., T.H. Lam, F. Barzi, A. Patel, D. Gu, A. Rodgers and I. Suh. (2005). "Smoking, Quitting, and the Risk of Cardiovascular Disease among Women and Men in the Asia-Pacific Region," **International Journal of Epidemiology**, **34**. pp. 1036-1045.
- World Health Organization. (2002a). **The Tobacco Atlas**.

- World Health Organization. (2002b). Tobacco. from http://www.wpro.who.int/health_topics/tobacco/
- World Health Organization. (2007). **Impact of Tobacco-related Illness in Bangladesh**: Regional Office for South-East Asia.
- World Health Organization. (2008a). **The Global Burden of Disease 2004 Update**.
- World Health Organization. (2008b). **WHO Report on the Global Tobacco Epidemic: The MPOWER Package**.
- World Health Organization. (2009). **Global Health Risks: Burden of disease attributable to selected major risks**. Health Statistics and Informatics Department.
- Xie, X., L. Robson, E. Single, J. Rehm and J. Paul. (1999). "The Economic Consequences of Smoking in Ontario." **Pharmacological Research**, **39(3)**. pp. 185-191.
- Yang, M.C., C.Y. Fann, C.P. Wen and T.Y. Cheng. (2005). "Smoking Attributable Medical Expenditures, Years of Potential Life Lost, and the Cost of Premature Death in Taiwan." **Tobacco Control**, **14**. i62-i70.
- Yuan, J-M, R.K. Ross, X-L Wang, Y-T Gao, B.E. Henderson and M.C. Yu. (1996). "Morbidity and Mortality in Relation to Cigarette Smoking in Shanghai, China: A Prospective Male Cohort Study." **JAMA**, **275**. pp. 1646-1650.
- Zhang, X., L. Miller, W. Max and D.P. Rice. (1999). "Cost of Smoking to the Medicare Program, 1993." **Health Care Financing Review**, **20(4)**. pp.179-196.