

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 การศึกษาโรคที่เกี่ยวข้องกับการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

จากพระราชบัญญัติสุรา พ.ศ.2493 สุรา หมายความว่ารวมถึงวัตถุทั้งหลายหรือของผสมที่มีแอลกอฮอล์ซึ่งสามารถดื่มกินได้เช่นเดียวกับน้ำสุราหรือซึ่งดื่มกินไม่ได้ แต่เมื่อได้ผสมกับน้ำหรือของเหลวอย่างอื่นแล้ว สามารถดื่มกินได้เช่นเดียวกับน้ำสุรา

แอลกอฮอล์เป็นของเหลวไม่มีสี แอลกอฮอล์ในเครื่องดื่มมีนเมาคือ เอทิลแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มมีนเมาชนิดต่างๆ ได้แก่ เหล้า เบียร์ วิสกี้ บรั่นดี เครื่องดื่มแอลกอฮอล์แต่ละชนิดจะมีปริมาณของเอทิลแอลกอฮอล์ที่ต่างกัน เอทานอลหรือเอทิลแอลกอฮอล์ เป็นแอลกอฮอล์ที่ได้จากการแปรรูปจากพืชจำพวกแป้งและน้ำตาล เช่น อ้อย ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฤทธิ์ในทางเสพติดของแอลกอฮอล์คือ ออกฤทธิ์กดประสาท มีการเสพติดทั้งทางร่างกายและจิตใจ

การศึกษาทางระบาดวิทยาในประเทศต่างๆ พบว่า เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลายชนิด ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยทางตรงคือปริมาณแอลกอฮอล์ในเครื่องดื่มจะส่งผลเสียต่อสุขภาพทำให้เกิดโรคต่างๆ เช่น โรคตับแข็ง มะเร็งตับ ตับอักเสบ ตับมัน โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคกระเพาะ ความดันโลหิตสูง ฯลฯ และผลทางอ้อมจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์คือมันจะทำลายความต้านทานของร่างกายทำให้มีการติดเชื้อและป่วยมากขึ้น (อดิศวร์ หลายชูไทย และคณะ, 2544)

ประมวลข่าวของ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2535 ปีที่ 15 ฉ. 148 อ้างถึงการศึกษาของสมาคมโรคมะเร็งสหรัฐอเมริกา (2535) พบว่า ผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นประจำปริมาณ 160 กรัมต่อวัน จะมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรค 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มมะเร็ง กลุ่มเกี่ยวกับหัวใจ กลุ่มโรคเกี่ยวกับหลอดเลือด และกลุ่มอื่นๆ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

2.1.1 กลุ่มโรคที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

1) กลุ่มโรคมะเร็ง (Malignant Neoplasm) ได้แก่

1.1) มะเร็งหน้าอก (Breast Cancer) มีโอกาสเป็นร้อยละ 15

1.2) มะเร็งลำไส้ใหญ่ (Colorectal Cancer) มีโอกาสเป็นร้อยละ 33 สำหรับเพศชาย และร้อยละ 18 สำหรับเพศหญิง

1.3) มะเร็งตับ (Liver Cancer) มีโอกาสเป็นร้อยละ 18

1.4) มะเร็งคอหอย (Oral/Pharyngeal Cancer) มีโอกาสเป็นร้อยละ 100 สำหรับเพศชาย

1.5) มะเร็งในปากและช่องปาก (Oropharyngeal Cancer)

1.6) มะเร็งหลอดอาหาร (Oesophageal Cancer)

1.7) มะเร็งกระเพาะอาหาร (Stomach Cancer)

1.8) มะเร็งรังไข่ (Ovarian Cancer)

2) กลุ่มโรคเกี่ยวกับหลอดเลือด (Cardiovascular Disease)

2.1) โรคหัวใจ (Cardiomyopathy) มีโอกาสเป็นร้อยละ 37 สำหรับเพศชาย

2.2) โรคความดันโลหิตสูง (Hypertensive disease) มีโอกาสเป็นร้อยละ 18

2.3) โรคหัวใจทำงานบกพร่อง (Cardio vascular defects)

2.4) โรคหัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ (Cardiac arrhythmias)

2.5) โรคหัวใจล้มเหลว (Heart failure)

2.6) โรคหัวใจอื่นๆ (Other heart disease)

3) กลุ่มโรคเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร (Digestive System)

3.1) โรคตับแข็ง (Cirrhosis) มีโอกาสเป็นร้อยละ 72

3.2) โรคแผลในลำไส้เล็กส่วนต้น (Duodenal Ulcers) มีโอกาสเป็นร้อยละ 46 สำหรับเพศชาย ร้อยละ 3 สำหรับเพศหญิง

3.3) โรคตับอ่อนอักเสบแบบเฉียบพลัน (Pancreatitis / Acute) มีโอกาสเป็นร้อยละ 90 สำหรับเพศชาย

3.4) โรคตับอ่อนอักเสบแบบเรื้อรัง (Chronic Pancreatic)

3.5) โรคกระเพาะ (Stomach Ulcers) มีโอกาสเป็นร้อยละ 29 สำหรับเพศชาย ร้อยละ 8 สำหรับเพศหญิง

3.6) โรคตับมัน (Fatty Liver)

3.7) โรคตับอักเสบ (Hepatitis)

3.8) โรคเบาหวาน

4) กลุ่มโรคอื่นๆ (Other)

4.1) ไฟไหม้ (Burns) มีโอกาสเป็นร้อยละ 23

4.2) โรคจิตเสื่อม (Dementia) มีโอกาสเป็นร้อยละ 11

4.3) โรคลมบ้าหมู (Epilepsy) มีโอกาสเป็นร้อยละ 27

- 4.4) โรคลมชัก (Seizures) มีโอกาสเป็นร้อยละ 22
- 4.5) โรควัณโรค (Tuberculosis) มีโอกาสเป็นร้อยละ 25
- 4.6) โรคความจำเสื่อม (Korsakoff's Syndrome)
- 4.7) โรควิกลจริต (Alcoholic Dementia)
- 4.8) โรคนอนไม่หลับ (Insomnia)
- 4.9) โรคสมองพิการ (Ataxia due to Cerebella Dysfunction)
- 4.10) โรคซึมเศร้า (Depression)
- 4.11) กล้ามเนื้อส่วนปลายแขน ขา อ่อนแรง / ปลายประสาทพิการ (Alcoholic Peripheral Myopathy)
- 4.12) โรคพิษสุราเรื้อรัง (Alcohol – Dependence Syndrome)
- 4.13) กลุ่มโรคความผิดปกติของเด็กในครรภ์ที่มารดาดื่มแอลกอฮอล์ (Fetal Alcohol Syndrome)
- 4.14) ปอดปวม (Pneumonia)
- 4.15) เกาต์ (Gout)
- 4.16) อุบัติเหตุและการบาดเจ็บโดยไม่ได้ตั้งใจ (Unintentional injuries)

หน่วยสุรา (Units) หมายถึง ปริมาณแอลกอฮอล์ที่ดื่มเข้าไปในร่างกายโดยเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์แต่ละชนิดจะมีปริมาณที่ต่างกันดังนี้ สำหรับเบียร์ คี้อดื่ม 360 ซีซี ไวน์คี่ดื่ม 150 ซีซี เหล้าคี่ดื่ม 45 ซีซี เป็นต้น ซึ่งหากดื่มเกินปริมาณที่กำหนดจะก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย โดยกำหนดว่าเพศชายไม่ควรดื่มเกิน 21 หน่วยสุราต่อสัปดาห์ และเพศหญิงไม่ควรดื่มเกิน 14 หน่วยสุราต่อสัปดาห์ หากดื่มเกินปริมาณที่กำหนดนานกว่า 10 ปี แล้วจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพต่างๆ ตามมา (สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ, 2550)

2.2 การศึกษาวิธีการประเมินต้นทุนของการเจ็บป่วย

วิธีการคำนวณหาค่าต้นทุนของการเจ็บป่วยมีแนวคิดในการศึกษาอยู่สองวิธีที่สำคัญ คือ วิธีการความเสี่ยงสัมพัทธ์ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีแรกๆ ในการคำนวณหาต้นทุนของการเจ็บป่วยโดยอาศัยข้อมูลการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย และอีกวิธีหนึ่งคือวิธีทางเศรษฐมิติซึ่งเป็นวิธีที่กำลังนิยมใช้ในการคำนวณหาค่าต้นทุนของการเจ็บป่วยในปัจจุบัน

2.2.1 การศึกษาโดยวิธีการความเสี่ยงสัมพัทธ์

Minnesota Department of Health (2006) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนทางมนุษย์และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ในเมืองมินเนสโซต้า ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยจำแนกประเภทการเสียชีวิตออกเป็นสาเหตุต่าง ๆ จากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ในปี 2001 พบว่าเกิดจากความรุนแรง 6,961 คน มะเร็ง 3,266 คน โรคกระเพาะ 6,184 โรคตับแข็ง 251 คน ความผิดปกติทางจิต 2,420 คน และได้รับบาดเจ็บ 13,343 คน จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์แบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายทางด้านรักษาสุขภาพ เช่นการรักษาพยาบาล \$649,000,000 ผลกระทบจากการผลิต เช่น การเสียโอกาสในการทำงานเนื่องจากป่วย \$2,949,000,000 และผลกระทบด้านอื่นๆ ต่อสังคม เช่น อุบัติเหตุรถชน อาชญากรรม ไฟไหม้ เป็นต้น \$4,561,000,000 และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อรายต่อคนมีค่ามากกว่า \$900 ต่อคน ซึ่งมากกว่าอัตราภาษีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ถึง 19 เท่า

Health Department (2005) ได้ทำการศึกษาเรื่องอันตรายและต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการดื่มแอลกอฮอล์ในทางที่ผิด โดยใช้วิธีคำนวณต้นทุนของการรักษาพยาบาลจากอันตรายที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (Alcohol-related medical costs) และต้นทุนของการสูญเสียผลผลิตที่เกิดจากการไม่ได้ทำงาน (Lost workplace productivity cost) เป็นการศึกษาเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายมากกว่าประโยชน์ที่จะได้รับ พบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์นั้นก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย ดังนี้ แอลกอฮอล์ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพร่างกาย เช่น โรค มะเร็งตับ โรคตับแข็ง โรคพิษสุราเรื้อรัง ความดันโลหิตสูง มะเร็งหน้าอก มะเร็งหลอดอาหาร มะเร็งริมฝีปาก มะเร็งกล่องเสียงและกระเพาะ ฯลฯ แอลกอฮอล์ก่อให้เกิดโรคหัวใจโดยที่ผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์มากกว่า 2 แก้วต่อวัน จะส่งผลเสียต่อหัวใจ และมีโอกาสเป็นโรคหัวใจสูง โดยเฉพาะผู้ที่มียุอายุ 40 ปีขึ้นไป แอลกอฮอล์กับการได้รับบาดเจ็บ พบว่าเกิดคดีฆาตกรรม 46% จมน้ำตาย 38% ตกมาจากที่สูง 35% ไฟไหม้ตาย 45% อุบัติเหตุตามท้องถนน 42% และฆ่าตัวตาย ประมาณค่าออกมาได้เป็น คนเสียชีวิตในแต่ละปีจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 275 คน เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 13,400 คนต่อปี เสียชีวิตก่อนวัยอันควร 3,800 คนต่อปี และมีจำนวนคนไข้นอกที่รอการรักษาอีก 48,700 คนต่อปี จากการศึกษาโดยเปรียบเทียบต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์กับอัตราภาษีสรรพสามิตของสุราแล้วจะพบว่า รัฐออสเตรียจะเสียค่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ \$12.00 การได้รับภาษีสรรพสามิตจากสุราแค่ \$1.00 และยิ่งพบอีกว่ากลุ่มวัยรุ่นที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะจะนิยมดื่มเบียร์มากกว่าเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ชนิดอื่นเนื่องจากหาซื้อได้ง่ายกว่า

Worman (2005) ได้ทำการศึกษาเรื่องโรคที่เกี่ยวกับตับเนื่องมาจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ โดยใช้วิธีทางความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative-risk approach) หรือแนวทางระบาดวิทยา โดยข้อมูลจะอยู่บนพื้นฐานอัตราการตาย (Mortality) และอัตราการเจ็บป่วย (Morbidity) จากการศึกษาพบว่าโรคที่เกี่ยวกับตับจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์คือ 1) โรคตับมัน (Fatty Liver หรือ Steatosis) 2) ตับอักเสบ (Hepatitis) 3) โรคตับแข็ง (Cirrhosis) และยังพบว่าโรคดังกล่าวทั้ง 3 ชนิดข้างต้นสามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้

Department of Health (1990) ได้ทำการศึกษาเรื่องการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จากผลกระทบจากโรคที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของเมืองวิสคอนซิน ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 1988 โดยใช้วิธีทางความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Alcohol-related risk factors) โดยคาดการณ์ค่าสัดส่วนจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (Alcohol-attributable fractions: AAFs) โดยใช้ข้อมูลจากพื้นฐานการตาย (Alcohol-related mortality: ARM) พบว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มีค่าประมาณ \$1.47 พันล้าน แบ่งเป็นต้นทุนทางตรง \$344 ล้าน และต้นทุนทางอ้อม \$1.13 พันล้าน คิดเป็น \$305 ต่อครอบครัว

2.2.2 การศึกษาโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ

Renna (2005) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของวัยรุ่นจำนวน 12,686 คน ช่วงอายุ 14-21 ปี เป็นการศึกษาการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนักเรียนผู้หญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่จบการศึกษาตรงเวลา โดยใช้วิธีเศรษฐมิติในการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจบการศึกษากับการดื่มแอลกอฮอล์ โดยมีแบบจำลองดังนี้

$$EDUC = f(BINGE, X)$$

โดยที่ EDUC คือ การจบการศึกษา
 BINGE คือ ปริมาณที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
 X คือ ตัวแปรต้น เช่น เชื้อชาติ สภาพครอบครัว รายได้

$$EDUC_i^* = \alpha_2 + \beta_2 EDUC_i^* + \gamma_2 X_{2i} + \varepsilon_{2i}$$

$$BINGE_i^* = \alpha_1 + \beta_1 EDUC_i^* + \gamma_1 X_{1i} + \varepsilon_{1i}$$

โดยที่ X1, X2 คือ ปัจจัยในการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

$\varepsilon_1, \varepsilon_2$ คือ ตัวแปรสุ่ม

ตัวแปรตามคือการจบการศึกษาพบว่าวัยรุ่นผู้หญิงที่จบการศึกษาตรงเวลามีอัตราการดื่มแอลกอฮอล์ที่ลดลง 17.5% เนื่องจากหากจบการศึกษาแล้วยังไม่ไปสมัครงานแล้วแต่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ก็จะเปรียบเสมือนคนที่จบช้ากว่าเวลาที่กำหนด ทำให้ได้รับค่าจ้างต่อชั่วโมงที่ลดลงถึง \$0.90 โดยที่ในแต่ละปีวัยรุ่นผู้หญิงจะเสียเงินไปกับการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ถึง \$315

Miller, et al. (2006) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนทางสังคมของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของวัยรุ่นที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ โดยใช้วิธี General approach ในการศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาเพื่อประมาณค่าของต้นทุนจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของคนที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ แบ่งออกเป็น อุบัติเหตุรถชน ความรุนแรง การจี้ชิงทรัพย์ การฆ่าตัวตาย ไฟไหม้ จมน้ำตาย การมีเพศสัมพันธ์ที่สูง กินยาตาย และ โรคจิต โดยนำเอามูลค่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการเป็นโรคไปคูณกับสัดส่วนที่เกิดจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (Alcohol attributable fractions : AAFs) เพื่อให้ง่ายแก่การคำนวณ ปัจจุบันการคำนวณต้นทุนเหล่านี้มีการพัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นมาใช้ เพื่อคำนวณต้นทุนทางตรงและคำนวณต้นทุนทางอ้อมเนื่องจากการเจ็บป่วยและเสียชีวิตก่อนวัยอันควรได้ และทำการเปรียบเทียบต้นทุนของเหตุการณ์ดังกล่าวข้างต้นกับปริมาณการจำหน่ายแอลกอฮอล์ โดยแบ่งปัญหาดังกล่าวออกเป็น 2 แบบ คือ ถึงแก่ชีวิต และไม่ถึงแก่ชีวิต กับปริมาณแอลกอฮอล์ของคนที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะดื่ม โดยประมาณค่าต้นทุนของแต่ละปัญหา จากผลการศึกษาพบว่าวัยรุ่นที่ดื่มแอลกอฮอล์มีทั้งสิ้น 16 % จากยอดจำหน่ายแอลกอฮอล์ ในปี 2001 มีจำนวนคนเสียชีวิต 3,170 คน และ 2.6 ล้าน คนได้รับบาดเจ็บ และเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด \$61.9 พันล้าน แบ่งเป็น ค่ารักษาพยาบาล \$5.4 พันล้าน ค่าเสียโอกาสในการทำงาน \$14.9 พันล้าน และคุณภาพชีวิตที่เสียไป \$41.6 พันล้าน

Pacific Institute (1999) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของผู้ที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ โดยใช้วิธีการศึกษาเพื่อประมาณค่าของต้นทุนจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของคนที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ โดยใช้วิธีคำนวณจากค่าสัดส่วนจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (AAFs) พบว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของปัญหาทั้งหมดเท่ากับ \$52.8 พันล้าน แยกได้เป็นต้นทุนทางความเจ็บปวดและสูญเสียคุณภาพชีวิตเท่ากับ \$13.1 พันล้าน ต้นทุนการรักษาพยาบาลเท่ากับ \$1.1 พันล้าน และต้นทุนการสูญเสียการทำงานและต้นทุนอื่นๆ เท่ากับ \$5.3 พันล้าน

จำแนกปัญหาได้เป็นอุบัติเหตุทางถนน \$19.5 พันล้าน อาชญากรรมและความรุนแรง \$29.4 พันล้าน ไฟไหม้ \$189 ล้าน จมน้ำตาย \$426 ล้าน ฆ่าตัวตาย \$1.51 พันล้าน ความผิดปกติของทารกในครรภ์ \$493 ล้าน พิษเฉียบพลันจากแอลกอฮอล์ \$340 ล้าน และการบำบัดรักษา \$1

พิน ล้วน โดยแต่ละปัญหาแยกเป็นต้นทุน 3 ประเภท คือ 1) ต้นทุนทางความเจ็บปวดและสูญเสียคุณภาพชีวิต 2) ต้นทุนการรักษาพยาบาล 3) ต้นทุนการสูญเสียการทำงานและต้นทุนอื่นๆ

2.3 การศึกษาที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

วันชัย วัฒนศัพท์ และคณะ (2535) ทำรายงานการวิจัยเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการรักษาโรคหัวใจและปอดที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์และโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น” วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อหาต้นทุนการรักษาและต้นทุนทางอ้อมของผู้ป่วยโรคมะเร็งปอด โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคถุงลมโป่งพอง อันเนื่องมาจากการสูบบุหรี่ การศึกษาเป็นแบบบรรยายโดยใช้ข้อมูลประวัติการรักษาผู้ป่วย ตั้งแต่ปี 2532 – 2534 เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีการแบ่งความรุนแรงของโรคออกเป็น 3 ระยะ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการน้อย อาการปานกลาง และกลุ่มที่มีอาการหนัก ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนทางตรง ได้แก่ จำนวนวันที่มีการรักษาหรือจำนวนครั้งของการมารับการรักษา ต้นทุนเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ (จะใช้ต้นทุนจริงจากราคาท้องตลาด) ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และต้นทุนการผ่าตัด โดยจะจดบันทึกว่าข้อมูลตั้งแต่วันที่มารับการรักษา จนครบ 1 ปี ของการมารับการรักษา ส่วนการคำนวณต้นทุนทางอ้อม อาศัยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยตรง และการรักษาโรคที่เป็นอยู่รวมทั้งระยะเวลาที่เจ็บป่วยแต่ไม่ได้มาโรงพยาบาลและระยะเวลาที่ขาดงานจากผลการศึกษาพบว่าในบรรดา 3 โรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่นั้น กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจจะต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานกว่าอีก 2 โรค แต่จำนวนครั้งที่มาติดตามการรักษาจะน้อยกว่า สรุปการสูญเสียที่เกิดจากผู้ป่วยโรคมะเร็งปอดประมาณ 111.71 ล้านบาท/ปี รวมการสูญเสียจาก 3 โรค เท่ากับ 1,274.81 ล้านบาทต่อปี

คุณลักษณะ คันธารราษฎร์ (2539) ได้ศึกษาการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโรคมะเร็งปอดที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ในประเทศไทย โดยใช้วิธีการตามหลักการทุนมนุษย์ (Human Capital) และการสำรวจความยินดีที่จะจ่าย (Willingness to pay) เพื่อหลีกเลี่ยงการเป็นโรค โดยการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย คือ ข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ป่วยและญาติผู้ป่วย พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ลักษณะการไปรับการรักษาและความยินดีที่จะจ่ายของผู้ป่วยและการบันทึกข้อมูลจากโรงพยาบาลคือ ประวัติการรักษาของผู้ป่วย ค่ายา ค่าวัสดุ ค่ารถรักษาทางการแพทย์ ตลอดจนค่าแรงงานแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล โดยทำการศึกษาจากผู้ป่วยตัวอย่าง จำนวน 306 ราย จากโรงพยาบาลศิริราช 228 ราย และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 78 ราย ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างผู้ป่วยแบบวิธีการจัดชั้นแบบสุ่มอย่างง่าย (Stratified Random Sampling) การประเมินต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งปอดจะครอบคลุมต้นทุนตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยและรักษาจนกระทั่ง

หายหรือเสียชีวิต โดยในขั้นแรกจะประมาณออกมาเป็นต้นทุนในระยะเวลา 1 ปีก่อน ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ต้นทุนค่าเดินทาง ต้นทุนค่าเสียเวลาในการเดินทางและรอรับการตรวจ รายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานเพราะการป่วย และรายได้ของญาติผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการดูแลผู้ป่วย ต่อจากนั้นจึงประมาณต้นทุนตั้งแต่เริ่มรักษาจนกระทั่งหายหรือเสียชีวิต ซึ่งรวมต้นทุนรายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการตายก่อนวัยอันควร

โดยรูปแบบสมการความสัมพันธ์ของต้นทุนการเป็นโรครกับตัวแปรต่างๆ แสดงได้ดังนี้

$$CH_i = f(OPDT_i, IPDT_i, IPDD_i, SV_i, TM_i)$$

เมื่อ CH_i คือ ต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งปอดของผู้ป่วยคนที่ i

$OPDT_i$ คือ จำนวนครั้งที่มาตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก

$IPDT_i$ คือ จำนวนครั้งที่มาตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยใน

$IPDD_i$ คือ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (วัน)

SV_i คือ ความรุนแรงของโรค

TM_i คือ วิธีการรักษา

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนของการเป็นโรคมะเร็งปอดตามหลักการทุนมนุษย์ในระยะเวลา 1 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56,227 บาทต่อรายต่อปี แบ่งเป็นต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ดังนี้ ต้นทุนทางตรง ได้แก่ 1) ต้นทุนค่ารักษา คือ ต้นทุนค่ายา 21,330 บาท/ราย/ปี ต้นทุนค่าแรงงาน 6,369 บาท/ราย/ปี ต้นทุนค่าวัสดุ 3,044 บาท/ราย/ปี ต้นทุนครุภัณฑ์ทางการแพทย์ 53 บาท/ราย/ปี ต้นทุนอาคารสถานที่ 273 บาท/ราย/ปี ต้นทุนที่ดิน 261 บาท/ราย/ปี 2) ต้นทุนค่าเดินทาง คือ ต้นทุนค่าเดินทางของผู้ป่วย 3,571 บาท/ราย/ปี ต้นทุนค่าเดินทางของญาติผู้ป่วย 823 บาท/ราย/ปี ต้นทุนทางอ้อม คือ 1) ต้นทุนค่าเสียเวลาในการเดินทางและรอรับการตรวจของผู้ป่วย 3,030 บาท/ราย/ปี 2) รายได้ที่ต้องสูญเสียไปของผู้ป่วย 6,126 บาท/ราย/ปี 3) รายได้ที่ต้องสูญเสียไปของญาติผู้ป่วย 1,303 บาท/ราย/ปี ส่วนต้นทุนตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยและรักษาจนกระทั่งหายหรือเสียชีวิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 732,083 บาท/ราย โดยต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งปอดตามหลักการนี้ที่ประมาณจากสมการความสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 843,134 บาท/ราย นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า ระยะเวลาความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มสูบบุหรี่ จำนวนปีที่สูบบุหรี่ และลักษณะการอดควันเข้าไปปอด สำหรับต้นทุนของการเป็นโรคมะเร็งปอด จากการสำรวจความยินดีจะจ่าย จะใช้วิธีการ Contingent Valuation ในการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีลักษณะ

Interactive Bid Game เริ่มด้วยการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโรคมะเร็งปอดในลักษณะ Payment Card (การ์ด A, B) อันได้แก่ธรรมชาติของโรค อาการสำคัญในระยะเริ่มแรกของโรค อาการทั่วไป อาการสำคัญในระยะรุนแรง และวิธีการรักษาให้ผู้ป่วยฟัง เมื่ออธิบายรายละเอียดแล้ว ก็จะถามผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหลังการรักษาในช่วงปีที่ผ่านมา ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่เสียไป ผลกระทบที่ได้รับผู้ป่วยคิดว่ามากน้อยแค่ไหน จากนั้นจึงจะถามถึงความยินดีที่จะจ่ายของผู้ป่วยว่า “ถ้าผู้ป่วยสามารถหลีกเลี่ยงการป่วยเป็นโรคนี้อีก เพื่อไม่ต้องประสบกับผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ผ่านมา ท่านยินดีจะจ่ายเป็นมูลค่าเท่าไร” จากการสัมภาษณ์จะได้มูลค่าจำนวนเงินที่ยินดีจะจ่ายโดยมีรูปแบบสมการความสัมพันธ์ ดังนี้

$$CW_i = f(INC_i, AGE_i, CAREBAHT_i, PROTECT_i, EFF_i)$$

เมื่อ	CW_i	คือ	ต้นทุนความยินดีที่จะจ่ายของการเป็นโรคมะเร็งปอดที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่
	INC_i	คือ	ระดับรายได้
	AGE_i	คือ	อายุ
	$CAREBAHT_i$	คือ	ค่าใช้จ่ายในการรักษา
	$PROTECT_i$	คือ	ค่าใช้จ่ายในการป้องกันสุขภาพ
	EFF_i	คือ	ผลกระทบจากการเป็นโรค

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนของการเป็นโรคมะเร็งปอดจากการสำรวจความยินดีจะจ่าย มีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,028,349 บาท/ราย/ปี ต้นทุนตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยและรักษาจนกระทั่งหายหรือเสียชีวิตเท่ากับ 1,930,496 บาท/ราย โดยต้นทุนตามหลักความยินดีจะจ่ายที่ประมาณจากสมการความสัมพันธ์มีค่า 2,691,208 บาท/ราย

เมื่อนำผลการศึกษานี้มาประมาณต้นทุนที่เกิดจากการเป็นโรคมะเร็งปอดทั้งหมดในประเทศไทยโดยประมาณจากจำนวนผู้ป่วยทั่วประเทศในแต่ละปี ปรากฏว่าต้นทุนของการเป็นโรคมะเร็งปอดคิดเป็น 0.05 – 0.6 เท่าของงบประมาณรายจ่ายประจำปีของกระทรวงสาธารณสุข และ 0.09 – 0.11 เท่าของรายได้ของรัฐจากบุหรี่

กิตติคุณ พงษ์กล้าดำ (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการสูบบุหรี่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2546 จำนวน 600 คนโดยการศึกษาในครั้งนี้อาศัยแนวคิดตามวิธีเศรษฐมิติ (Econometric approach) ใช้แบบจำลอง Probit และ Log-Lin ในการประมาณต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ โดยให้ผู้ที่สูบบุหรี่คือ

ผู้ที่สูบบุหรี่ติดต่อกันนาน 15 ปี โดยจะแบ่งต้นทุนของการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ ออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อม ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนทางตรง ได้แก่ ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยใน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15,670.18 บาทต่อรายต่อปี ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14,465.77 บาทต่อคนต่อปี ต้นทุนค่ายา รักษาโรคที่ผู้ป่วยต้องซื้อหามาด้วยตนเอง มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,329.81 บาทต่อรายต่อปี และ ต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,009.29 บาทต่อรายต่อปี และส่วนที่สอง เป็นต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ รายได้ของผู้ป่วยที่สูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานเพราะการเจ็บป่วย มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4,174.42 บาทต่อรายต่อปี รายได้ของญาติผู้ป่วยที่สูญเสียไปเนื่องจากการขาดงานเพราะดูแลผู้ป่วย มีมูลค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 6,624.29 บาทต่อรายต่อปี ต้นทุนค่าเสียเวลาในการ เดินทางและรอรับการตรวจของผู้ป่วย มีมูลค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 695.58 บาทต่อรายต่อปี และต้นทุน ค่าเสียเวลาในการเดินทาง และรอขณะผู้ป่วยรับการตรวจรักษาของญาติผู้ป่วย มีมูลค่าเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 777.13 บาทต่อรายต่อปี

ค่าสัดส่วนที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการสูบบุหรี่ (Smoking- Attributable Fractions: SAFs) ที่ คำนวณได้เท่ากับร้อยละ 7.22 โดยค่า SAFs ของยารักษาโรคมียาค่าเท่ากับร้อยละ 26.64 ค่า SAFs ของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องร้อยละ 20 ค่า SAFs ของค่ารักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยในร้อยละ 7.06 และค่า SAFs ของค่ารักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอกมีค่าเท่ากับร้อยละ 0.62 นอกจากนี้ผล การศึกษายังชี้ให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการสูบบุหรี่ (SAEs) ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ. ศ. 2546 มีมูลค่าทั้งสิ้น 8,678.20 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 1.37 ของผลิตภัณฑ์ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ และมีต้นทุนทางสังคมที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการสูบบุหรี่ได้มูลค่าเท่ากับ 11,025.33 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 1.75 ของผลิตภัณฑ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ