

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

##### 2.1.1 แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพ ( Health Economic Concepts)

ในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าการสาธารณสุขเป็นสาขาย่อยของระบบเศรษฐกิจไทยที่มีความสำคัญมากต่อเสถียรภาพและความมั่นคงของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในแง่ที่เป็นเงื่อนไขพื้นฐานและเป็นกลไกสำคัญยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศในอนาคต

เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเป็นการประยุกต์เศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัญหา การจัดสรรทรัพยากรด้านการบริการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพอนามัย เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการยกระดับสุขภาพอนามัยของประชาชน

สินค้าและบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข มีลักษณะพิเศษคือมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายแตกต่างไปจากการผลิตสินค้าและบริการชนิดอื่น ซึ่งการลงทุนในด้านสาธารณสุขมิได้เป็นการลงทุนเพื่อหาผลตอบแทนจากการลงทุนในรูปแบบของการหากำไรสูงสุด แต่เป็นการลงทุนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริโภค โดยสินค้าและบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขมีความแตกต่างจากสินค้าและบริการอื่นๆ โดยทั่วไป กล่าวคือ โดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ และหาสินค้าชนิดอื่นที่ไม่ใช่ชนิดเดียวกันหรือผลิตมาเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกันมาทดแทนได้ยากหรือมีจำนวนน้อย เช่น ยารักษาโรคติดเชื้อบางชนิด อาจมียาอื่นที่ใช้แทนกันได้แต่ก็ไม่สามารถใช้แทนกันได้ทั้งหมด ถึงแม้ว่าสินค้านี้จะเป็นสินค้าที่มีความจำเป็นสำหรับผู้บริโภค แต่โดยปกติแล้วปริมาณที่ต้องการใช้ของสินค้านี้จะไม่สอดคล้องกับความจำเป็นของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคขาดความรู้หรือไม่เห็นความสำคัญ นอกจากนี้แล้วสินค้าและบริการโดยทั่วไป (กรณีเป็นสินค้าปกติ) หากราคาลดต่ำลงหรือรายได้ของผู้บริโภคสูงขึ้น ตามกฎของอุปสงค์และผลทางราคาแล้ว ผู้บริโภคควรเพิ่มปริมาณการซื้อสินค้านั้นมากขึ้น แต่ในกรณีของสินค้าและบริการทางการแพทย์ไม่ได้เป็นเช่นนั้น เช่น หากค่าบริการฝากครรภ์ลดลง ก็ไม่ได้หมายความว่าผู้บริโภคจะพากันไปฝากครรภ์มากขึ้น หรือแม้แต่ยาบางอย่างถึงแม้มีราคาถูกลงมาก ผู้บริโภคก็ยังซื้อในปริมาณที่ตนเองคิดว่าเพียงพอที่ใช้ในระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ไม่ได้ซื้อเพิ่มมากขึ้นแต่อย่างใด ลักษณะพิเศษของสินค้าและบริการทางการแพทย์อีกอย่างหนึ่ง คือผู้ผลิตมีความได้เปรียบในการกำหนดปริมาณการ

ผลิต ปริมาณเสนอขายและการตั้งราคา ส่วนผู้บริโภคมีอำนาจน้อยมากในการกำหนดปริมาณการผลิต ปริมาณเสนอขายและการตั้งราคา ไม่ว่าจะปริมาณที่ต้องการจะมีมากเพียงใดก็ตาม เนื่องจากผู้บริโภคอยู่ในฐานะที่ต้องพึ่งพาหรือไปขอพึ่งการรักษาจากผู้ให้บริการ

ส่วนบริการมีลักษณะแตกต่างจากสินค้าทั่วไป ดังนี้

- 1) เมื่อเจ็บป่วยถึงระดับหนึ่งแล้วจำเป็นต้องได้รับการรักษา แม้อาการจะหายไปตัวเองแต่โรคยังคงอยู่
- 2) การเจ็บปวดเนื่องจากโรคเป็นเหตุการณ์ไม่แน่นอน(uncertainly)
- 3) ผู้รับบริการมีทางเลือกจำกัด (limit of effective choice) ในการรับบริการ เพราะไม่มีความรู้และไม่ทราบข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับโรค การบริการ และผลการรักษาเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่าย และเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่นๆ จึงมักมอบความไว้วางใจให้ผู้ให้บริการเป็นผู้ตัดสินใจแทนตน ดังนั้น จริยธรรมและคุณธรรมของผู้ให้บริการจึงเป็นสิ่งสำคัญ
- 4) ภาวะการเจ็บป่วยและความสามารถในการเข้าถึงการบริการของผู้มารับบริการ เกี่ยวข้องกับคุณธรรมในสายตาของสังคม
- 5) ผู้ให้บริการอาจกระตุ้นให้ผู้รับบริการเกิดความต้องการใช้บริการที่ไม่จำเป็นได้(induced demand)สืบเนื่องจากลักษณะในข้อ 3. และผู้รับบริการเองอาจเป็นผู้เรียกร้องบริการเกินความจำเป็น ซึ่งเรียกว่า ขาดจริยธรรมในการใช้บริการ (moral hazard)

สาธารณสุขเป็นสินค้าที่เป็นนามธรรมหรือเรียกได้ว่าเป็นบริการ และเป็นทั้งสินค้าสาธารณะ (public goods) และสินค้าส่วนบุคคล (private goods) ในขณะเดียวกันส่วนที่เป็นสินค้าสาธารณะนั้นพิจารณาได้จากผลกระทบข้างเคียงจากการเจ็บป่วยบางสาเหตุที่อาจติดต่อถึงบุคคลอื่นได้ ส่วนที่เป็นสินค้าส่วนบุคคลนั้นอาจพิจารณาได้จากการที่บุคคลหนึ่งๆอาจซื้อหาบริการทางการแพทย์บางอย่างเป็นพิเศษเฉพาะตัว เช่น การรับบริการในห้องผู้ป่วยพิเศษ เป็นต้น

ในขณะเดียวกันสินค้าสาธารณสุขยังเป็นสินค้าคุณธรรม(merit goods)ด้วย ทำให้ไม่สามารถเปิดให้กลไกตลาดทำงานอย่างเต็มที่ เพราะจะส่งผลต่อความไม่เป็นธรรมทางเศรษฐกิจและสังคม

### 2.1.2 แนวคิดการประยุกต์หลักเศรษฐศาสตร์ในงานสาธารณสุข

เศรษฐศาสตร์มีความสำคัญในการช่วยให้การตัดสินใจเลือกทางเลือกเป็นการตัดสินใจที่เหมาะสมที่สุด ก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอันจำกัดไปในทางที่เกิดประโยชน์สูงสุด ปัญหาทางเศรษฐกิจจำแนกได้เป็นสามส่วนใหญ่ๆ คือ ปัญหาเกี่ยวกับการผลิต ปัญหาเกี่ยวกับการอุปโภคบริโภค และปัญหาเกี่ยวกับการจำแนกแจกจ่ายสินค้าหรือบริการไปยังผู้บริโภค การแก้ปัญหาเศรษฐกิจสามประการ หลักข้างต้นนั้นแตกต่างกันตามลัทธิเศรษฐกิจหรือระบบเศรษฐกิจ ในทาง

เศรษฐศาสตร์ถือว่าด้านสาธารณสุขเป็นสาขาย่อยของระบบเศรษฐกิจไทยที่มีความสำคัญมากต่อเสถียรภาพและความมั่นคงของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต ในแง่ที่เป็นเงื่อนไขพื้นฐานและเป็นกลไกสำคัญยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศในอนาคต เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขเป็นการประยุกต์ศาสตร์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัญหา การจัดสรรทรัพยากรด้านการบริการรักษาพยาบาล การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพอนามัย เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการยกระดับสุขภาพอนามัยของประชาชน

สินค้าและบริการทั่วไปนั้นมีลักษณะที่แตกต่างจากบริการด้านสาธารณสุขและการรักษาพยาบาลมาก กล่าวคือ ส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต และหาสินค้าชนิดอื่นที่ไม่ใช่ชนิดเดียวกันหรือผลิตมาเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกันมาทดแทนได้ยากหรือมีจำนวนน้อย ปัญหาด้านการสาธารณสุขและการรักษาพยาบาลก็เป็นปัญหาในลักษณะพิเศษ โดยเฉพาะบริการด้านสาธารณสุขและการรักษาพยาบาลนั้นมีวัตถุประสงค์เป้าหมายที่แตกต่างไปจากการผลิตสินค้าและบริการอื่นๆ การลงทุนทางด้านสาธารณสุขและการรักษาพยาบาลมิได้เป็นการลงทุนเพื่อหาผลตอบแทนจากการลงทุนในรูปกำไรสูงสุดแก่ผู้ลงทุน แต่เป็นการลงทุนเพื่อให้เกิดประโยชน์รวมสูงสุดแก่ผู้บริโภคเอง อันเป็นผลได้โดยส่วนรวมในสังคม

### 2.1.3 ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ต่อการให้บริการสาธารณสุข

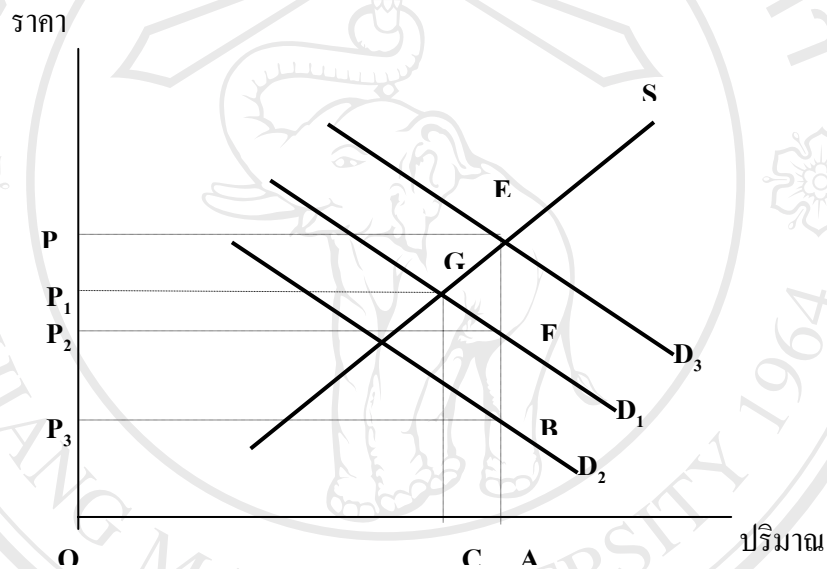
ทฤษฎีผลกระทบสู่ภายนอก เป็นผลข้างเคียงที่เกิดจากกิจกรรมการบริโภคและการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลอื่น หรือสังคมโดยรวมมิได้มีส่วนร่วมในการบริโภค หรือในการผลิต แต่กลไกตลาดไม่ได้ทำให้ผู้บริโภค หรือผู้ผลิตต้องรวมเอาผลข้างเคียงดังกล่าวเข้ากับระดับความพอใจ (utility) ที่ได้รับ หรือต้นทุน (cost) ในการผลิต เป็นผลทำให้ราคาที่เกิดจากการทำงานของกลไกตลาดมิได้สะท้อนถึงคุณค่าหรือต้นทุนที่แท้จริงของสินค้าหรือบริการนั้น และราคานี้ยังก่อให้เกิดดุลยภาพของการผลิตและการบริโภคที่คลาดเคลื่อนไปจากดุลยภาพที่แท้จริง ทำให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงเป็นบทบาทของรัฐบาลในการเข้ามาแทรกแซงจัดการเพื่อให้เกิดดุลยภาพในตลาดซึ่งเป็นจุดดุลยภาพที่แท้จริง ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ถ้าไม่จัดการดังกล่าว ผลกระทบภายนอกจะเป็นกรณีหนึ่งที่ทำให้กลไกตลาดล้มเหลวไม่สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ ผลกระทบสู่ภายนอกแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) ผลกระทบภายนอกเชิงบวก (Positive Externality) คือ การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของบุคคลหนึ่งมีผลกระทบทำให้บุคคลอื่นๆได้รับประโยชน์หรือความพอใจมากกว่าที่เคยได้รับแต่เดิม เช่น โครงการรณรงค์ฉีดวัคซีน การสร้างสวนสาธารณะ เป็นต้น

2) ผลกระทบภายนอกเชิงลบ (Negative Externality) คือการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของบุคคลหนึ่งมีผลกระทบให้บุคคลอื่นๆรับผลเสียหรือสูญเสียความพอใจที่เคยได้แต่เดิม

การอุดหนุนทางด้านสุขภาพจึงเปรียบได้กับหน่วยธุรกิจหนึ่งที่ผลิตสินค้าให้กับผู้บริโภคในสังคม ซึ่งบริการดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกที่เป็นคุณประโยชน์แก่สังคม เนื่องจากการให้บริการรักษาแก่ชุมชนเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในประเทศ



รูปที่ 2-1 แสดงผลกระทบภายนอกเชิงบวกของการรักษาพยาบาล

ในกรณีที่ดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจแล้วก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกเชิงบวกแก่สังคม แต่หน่วยเศรษฐกิจที่เป็นผู้ก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกเชิงบวกแก่สังคมนั้น ไม่สามารถเรียกร้องหรือเรียกเก็บผลตอบแทนตามจำนวนผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นได้ รัฐบาลจึงต้องเข้ามาแทรกแซงโดยการให้เงินสนับสนุนในการให้บริการดังกล่าว จากรูปที่ 1 กำหนดให้เส้น S เป็นอุปทาน (Supply) เส้น  $D_1$  แสดงถึงผลได้ในการบริโภคสินค้าและบริการ ในกรณีที่การบริภคณันั้นก่อให้เกิดคุณประโยชน์ให้แก่สังคม แสดงโดยเส้น  $D_2$  และกำหนดให้เส้น  $D_3$  เป็นเส้น Demand ของสังคมที่ควรมีต่อสินค้าหรือบริการนั้น ซึ่งได้จากการบวกเส้น  $D_1$  กับเส้น  $D_2$  ในแนวตั้ง

การปล่อยให้กลไกตลาดหรือกลไกราคาเป็นเครื่องมือในการจัดสรรการให้บริการนั้น การบริโภคจะมีจำนวนเท่ากับ OC โดยผู้บริโภคซื้อในราคาหน่วยละ  $OP_1$  หรือ CG ซึ่งหากรัฐบาลเห็นว่าการบริโภคสินค้าหรือบริการดังกล่าวทำให้สังคมได้รับประโยชน์ รัฐบาลต้องการส่งเสริมให้มีการบริโภคสินค้าและบริการนั้นเพิ่มขึ้น จึงให้สนับสนุนทำให้การผลิตเพิ่มขึ้น ผลที่ได้ก็คือจะได้ดุลย

ภาพใหม่ที่จุด E โดยจะมีการบริโภคสินค้าหรือบริการนั้นในปริมาณ OA ซึ่งผู้บริโภคจะจ่ายในราคาหน่วยละ AF หรือ  $OP_2$  เพราะฉะนั้น รัฐบาลต้องจ่ายเงินอุดหนุนเท่ากับพื้นที่  $P_2FEP$  ซึ่งเงินอุดหนุนดังกล่าวจะเท่ากับผลประโยชน์ที่สังคมได้รับพอดีคือพื้นที่ OABP

กล่าวโดยสรุปคือการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องต่องานทางด้านสาธารณสุขจะเป็นการวิเคราะห์และประเมินความสัมพันธ์ของตัวแปร 3 ด้านคือ เป้าหมายของการบริการ การใช้ปัจจัยการผลิต และผลที่ได้รับจากการมีบริการเหล่านั้น โดยการประเมินเหล่านี้วัตถุประสงค์ของการประเมินหลายทางเช่น เพื่อพัฒนาปรับปรุง วางแผนการทำงานในอนาคต และการกำหนดทางเลือกในการใช้ทรัพยากรที่ต้องการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ กัน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ต่องานสาธารณสุขจะมีกรอบความคิดในการวิเคราะห์ดังนี้

1) กรอบความคิดแนวพลวัต มองการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีทางด้านต่างๆ เช่น สิ่งแวดล้อมต่อการแพร่หลายของการเกิดโรค การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของเครื่องมือทางการแพทย์ และพฤติกรรมของผู้บริโภค มีผลต่อการปรับเปลี่ยนการจัดสรรการใช้ทรัพยากรต่องานทางด้านสาธารณสุขอย่างไร

2) กรอบทางด้านวัฏจักรการทำงาน เป็นการวิเคราะห์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการทำงานในแต่ละโครงการถึงประสิทธิภาพในการทำงาน ความเข้าใจระบบบริการ ความสามารถของแต่ละระบบบริการ และความจำเป็นในแต่ละกระบวนการ ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงระบบการทำงานในแต่ละโครงการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผลงาน และการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค โดยเครื่องมือเหล่านี้มีความสำคัญเนื่องจากจะเป็นส่วนช่วยในการทดสอบข้อมูลหรือแนวคิดต่างๆ ไปสู่หลักฐานที่จับต้องได้เช่นข้อมูลทางด้านตัวเลข

ในการศึกษานี้เป็นการประเมินทางด้านต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้จัดการบริการและผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากร ลักษณะของต้นทุนในแนวความคิดของนักเศรษฐศาสตร์ คือทรัพยากรที่ใช้ไปจริงทั้งที่เป็นและไม่เป็นตัวเงิน รวมผลกระทบภายนอกต่างๆ ซึ่งอาจเป็นต้นทุนที่มองไม่เห็น เช่นค่าเสียโอกาสทางด้านต่างๆ

การพิจารณาทางด้านต้นทุนโดยแนวของผู้รับภาระต้นทุน เราสามารถที่จะแบ่งต้นทุนเป็น 2 ประเภทคือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในการบริหารงานภายในองค์กรคือต้นทุนภายในและต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่เข้ารับบริการเรียกว่าต้นทุนภายนอก ความสัมพันธ์ของต้นทุนทั้ง 2 แบบจะขึ้นอยู่กับแนวความคิดการจัดสรรของแต่ละหน่วยงาน กล่าวคือถ้าหน่วยงานหนึ่งต้องการที่จะจัดสรรต้นทุน

ภายในองค์กรให้ต่ำ ภาระการรับผิดชอบต้นทุนที่เหลือจะตกอยู่กับภายนอกองค์กรเช่น ผู้เข้ารับบริการ

ซึ่งถ้าเราแยกการวิเคราะห์ต้นทุนในอีกลักษณะคือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ที่ได้รับประโยชน์ ต้องเป็นผู้รับภาระต้นทุนนั่นเอง เรียกต้นทุนทางตรง และต้นทุนที่ผู้ที่ไม่ได้รับประโยชน์ต้องเป็นผู้รับผิดชอบภาระต้นทุนเรียก ต้นทุนทางอ้อม จะเป็นว่าค่าใช้จ่ายทางด้านการบริการเป็นต้นทุนทางภายนอกลักษณะที่เป็นต้นทุนทางตรงที่ผู้ที่ใช้บริการต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ดังนั้นการวิเคราะห์ทางต้นทุนลักษณะนี้จึงมีความสำคัญในการที่จะช่วยในการจัดสรรทรัพยากร ในการประเมินต้นทุนที่เป็นตัวเงินนั้นทำได้ไม่ยาก แต่เนื่องจากการศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์ต้องคำนึงถึงต้นทุนที่ไม่ได้เป็นตัวเงินหรือที่ไม่ได้จ่ายออกไป ซึ่งลักษณะในการศึกษาทางด้านต้นทุนที่ไม่ได้เป็นตัวเงินมีการศึกษาหลายวิธีเช่น การศึกษาต้นทุนโดยใช้ราคาเงา การศึกษาต้นทุนโดยใช้ค่าเสียโอกาส และการศึกษาโดยใช้ค่าความพอใจที่จะจ่าย

#### 2.1.4 การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมิน

การประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่าย(Willingness To Pay) เป็นเทคนิคการประเมินค่าทางด้านสวัสดิการและสิ่งแวดล้อมในทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีลักษณะวิธีที่ใช้คำถามจากการสำรวจ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการประเมินบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆโดยตรง โดยการสำรวจเป็นการถามบุคคลด้วยคำถามที่ทำให้บุคคลต้องบอกระดับของประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นจริงหรือสมมติขึ้น (Hypothetical Markets) เช่น

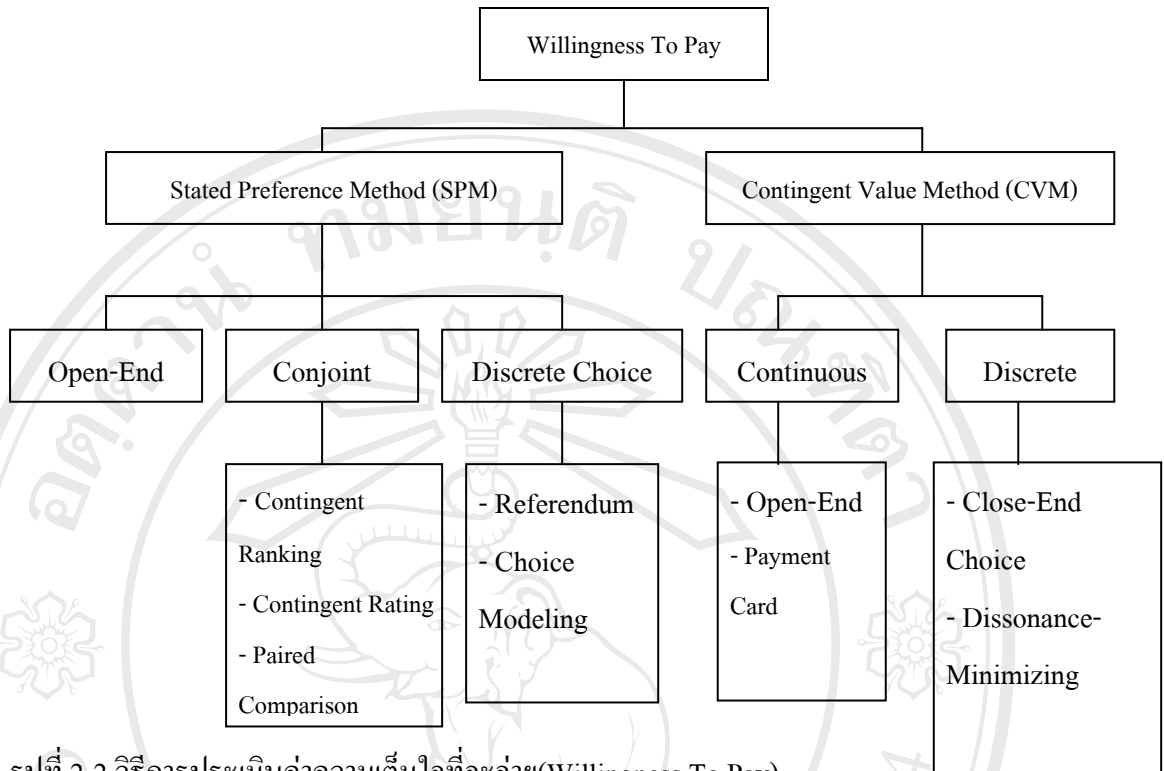
1) ถามบุคคลว่าเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness To Pay : WTP) มากที่สุดเท่าไรเพื่อปรับปรุงสิ่งต่างๆให้ดีขึ้น

2) ถามบุคคลว่าจะยอมรับเงินชดเชยเท่าไร (Willingness To Accept : WTA) เพื่อทดแทนที่รัฐจะไม่ดำเนินโครงการด้านนั้นๆ

3) ถามบุคคลว่าจะจ่ายเงิน (Willingness To Pay : WTP) X บาทหรือไม่ เพื่อช่วยให้สิ่งต่างๆดีขึ้น

4) ถามบุคคลว่าจะยอมรับเงิน (Willingness To Accept Compensation : WTAC) X บาทหรือไม่ เพื่อทดแทนการที่รัฐจะไม่ดำเนินโครงการนั้นๆ

โดยปกติการวัดความเต็มใจที่จะจ่าย นั้นสามารถทำได้ทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงและเหตุการณ์สมมติ โดยการประเมินความเต็มใจที่จะจ่ายโดยตรง มีหลักการวัดได้ 2 หลักใหญ่คือ การบ่งบอกสภาวะความพอใจ (Stated Preference Method) และ วิธีการคอนติเจนท์(Contingent Value Method)



รูปที่ 2-2 วิธีการประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่าย(Willingness To Pay)

การบ่งบอกสถานะความพอใจ (Stated Preference Method) เป็นวิธีการวัดค่าความพอใจของผู้บริโภคและมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับทั้งสินค้าในและสินค้าที่กำลังจะเข้าสู่ระบบตลาด มีเทคนิคการประเมิน 3 แบบคือ

1) รูปแบบคำถามปลายเปิด (Open-Ended Version) เป็นการวิเคราะห์แบบแรกๆของการประเมินค่าความพอใจที่จะจ่าย โดยวิธีการจะเป็นการสอบถามโดยตรงจากผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายต่อโครงการต่างๆอย่างไร จากนั้นนำค่าความพอใจที่จะจ่ายที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีถดถอยน้อยที่สุด โดยนำปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคมและตัวแปรทางด้านทัศนคติ เป็นปัจจัยที่กำหนดความแตกต่างของความเต็มใจที่จะจ่าย

2) รูปแบบการวิเคราะห์ทางเลือก (Conjoint Analysis) วิธีการศึกษาจะให้ผู้ถูกศึกษาตัดสินใจในสถานการณ์ต่างที่จัดให้ โดยมีวิธีการเช่น การเรียงอันดับตัวเลือก (Conjoint Ranking) เป็นการเสนอทางเลือกมากกว่า 3 ทางเลือกแล้วให้เรียงลำดับความพอใจจากสูงสุดไปต่ำสุด การจัดลำดับตัวเลือก (Conjoint Rating) สอบถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายโดยเลือกอันดับของมูลค่าจากน้อยไปหามากให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกระดับความพอใจระดับเดียว แล้วนำผลไปหาราคาแฝง และวิธีเปรียบเทียบคู่ (Paired Comparison) เสนอทางเลือก 2 ทางเลือก โดยให้ผู้ถูกสอบถามเปรียบเทียบถึงระดับความพอใจในทางเลือกที่กำหนดในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อวัดความพอใจในแต่ละทางเลือก

3) รูปแบบการเรียงลำดับตัวเลือกไม่ต่อเนื่อง ( Discrete Choice Method) เป็นวิธีการศึกษา เป็นเทคนิคที่ผู้ศึกษากำหนดรูปแบบคำถามแบบไม่ต่อเนื่อง เพื่อวัดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสินค้าหรือบริการ มีวิธี 2 วิธีคือ การลงประชามติ(Referendum) และการใช้แบบจำลองทางเลือก(Choice Modeling)

วิธีการประเมินค่าโดยตรง จากการสัมภาษณ์ประชาชน (Contingent Valuation Methods, CVM) นั้นเป็นวิธีที่มีความนิยมในการใช้ เนื่องจากมีมาตรฐานในการยอมรับที่สูง โดยวิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM มีรูปแบบการตั้งคำถามหลายวิธีและแต่ละวิธีจะมีการนำมาปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขและสถานการณ์ที่แตกต่างกัน CVM นั้นเป็นวิธีที่มีความคล่องตัวสูง เพราะสามารถนำมาใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงได้หลายประเภท ทั้ง Use value, Non-use value และ Option value ผลกระทบใดก็ตามที่มีผลต่อมนุษย์และประชาชนสามารถให้คำตอบได้ว่ามีความรู้สึกอย่างไรต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นก็จะสามารถใช้วิธี CVM ในการประเมินได้ ดังนั้นวิธี CVM จึงสามารถนำมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับการประเมินมูลค่าภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป วิธีการดัดแปลงเพื่อให้วิธี CVM สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับเหตุการณ์ต่าง ๆ กระทำโดยการปรับลักษณะของคำถามที่ใช้ในการสำรวจทัศนคติของประชาชนให้ตรงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

วิธี CVM ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน ดังนั้นจึงเป็นวิธีที่ต้องมีการออกแบบแบบสอบถาม ทดสอบแบบสอบถาม ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตามการสุ่มตัวอย่าง และท้ายสุดคือ การนำผลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ ด้วยเหตุนี้วิธี CVM จึงใช้เวลาในการศึกษามาก และเป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายสูงในการเก็บตัวอย่าง โดยรูปแบบการประเมินค่าโดยวิธีคอนทิเจนต์มีดังนี้

#### 1) รูปแบบคอนทิเจนต์แบบต่อเนื่อง( Continuous CVM)

ลักษณะของคำถามจะมีลักษณะปลายเปิด โดยจะให้ผู้ถูกสอบถาม บอกค่าความพอใจที่จะจ่ายออกมาโดยตรง แต่เนื่องจากข้อเสียจากความสามารถประเมินมูลค่าที่ต่างกันของผู้ถูกสัมภาษณ์แต่ละคน ทำให้ค่าที่ออกมานั้นมีค่าไม่สะท้อนต่อราคาของโครงการนั้นๆ

- CVM ที่มีลักษณะคำถามเปิด (Open-Ended)

CVM แบบนี้จะถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเท่าใด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุด (Maximum Willingness To Pay) ต่อการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการศึกษา ซึ่งการตั้งคำถามลักษณะนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ค่อนข้างจะตอบยาก ดังนั้นจึงมีโอกาสที่ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ตอบค่อนข้างมาก หรืออาจตอบค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง



โดยค่า WTP หรือ WTAC เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน  $S_j$  เป็นกลุ่มตัวแปรที่ระบุถึงลักษณะ  $j$  ของผู้ที่ตอบคำถาม เช่น รายได้ อายุ เพศ ระดับการศึกษา สัญชาติ พฤติกรรมต่อสภาพแวดล้อม ระดับความรู้ข้อมูลที่มีเกี่ยวกับเรื่องที่ทำการศึกษา นั้น ๆ เป็นต้น ในการศึกษาแต่ละกรณี กลุ่มตัวแปร  $S_j$  นี้ อาจแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับว่าผู้ศึกษาพิจารณาว่าควรมีตัวแปรใดที่น่าจะมีอิทธิพลในการกำหนดค่า WTP หรือ WTAC มากที่สุดโดยที่  $\Delta Q$  เป็นการเปลี่ยนแปลง

หลังจากได้กำหนดตัวแปรในการศึกษาแล้ว เราสามารถเขียนรูปสมการเชิงคณิตศาสตร์ที่พร้อมจะนำไปทำการทดสอบเชิงสถิติต่อไป เช่น

$$WTP = a + b_1 \ln Y + b_2 \ln EDU + b_3 \ln AGE + b_4 \ln EXP + b_5 \ln INFO \quad (1)$$

ค่าสัมประสิทธิ์  $b_i$  ที่คำนวณได้จากสมการ และค่าสถิติต่าง ๆ จะนำมาใช้ ยืนยันว่า สมการ Willingness To Pay Function ข้างต้นมีความน่าเชื่อถือเพียงใด ส่วนมูลค่าของเรื่องที่ทำศึกษานั้นจะคำนวณจาก ค่า Mean หรือ Median ของค่า WTP หรือ WTAC จากการสำรวจ

- เทคนิคการจ่ายบัตรเทียบ (Payment-Card Techniques)

เป็นการที่ผู้ถูกศึกษาได้รับบัตรเทียบในจำนวนที่เท่ากับรายได้ที่แท้จริงของเขา เมื่อผู้ศึกษากลามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายในเหตุการณ์ต่างๆ ผู้ถูกศึกษาจะจ่ายบัตรตามจำนวนที่ต้องการที่จะจ่าย

- 2) รูปแบบคอนทิเจนต์แบบไม่ต่อเนื่อง (Discreet CVM)

เป็นการศึกษา CVM ที่มีลักษณะคำถามปิด (Close-Ended) โดยมีการกำหนดราคาไว้ก่อน จากนั้นให้ผู้ถูกสอบถามเลือก ว่าเต็มใจที่จะจ่ายในราคาที่กำหนดให้หรือไม่ วิธีการนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาเรื่องความแตกต่างในการประเมินของผู้บริโภคแต่ละคน และยังช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ง่ายต่อการตัดสินใจ วิธีการศึกษาโดยวิธีนี้มี 2 รูปแบบ

- รูปแบบทางเลือก (Close-Ended Choice)

วิธีการศึกษาที่มีการกำหนดทางเลือกให้กับผู้ถูกสัมภาษณ์อย่างชัดเจน โดยทางเลือกที่ให้ต้องสะท้อนถึงการแลกเปลี่ยนในแต่ละทางเลือกที่ต้องตัดสินใจที่เท่ากัน เพื่อจะได้สะท้อนความต้องการหรือความชอบที่แตกต่างกัน วิธีการ Close-Ended Choice มีการพัฒนาขึ้นมา 5 รูปแบบด้วยกันดังนี้

## a) Close-Ended Single Bid CVM

วิธีการนี้มีลักษณะเป็นคำถามแบบปิดโดยเสนอราคาเดียวโดยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจะจ่ายหรือไม่จ่าย ซึ่งการคำนวณหา mean WTP หรือ median WTP ใน Stated preference methods มีขั้นตอนการคำนวณมูลค่าที่ค่อนข้างยุ่งยาก เพราะผู้ประเมินไม่สามารถคำนวณค่า mean WTP หรือ median WTP ได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนการถามคำถามแบบเปิดและสามารถคำนวณได้หลายวิธี

## b) Double Bounded Close-Ended CVM

มีลักษณะเป็นการตั้งคำถามปิดโดยการเสนอราคาสองราคาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจะจ่ายหรือไม่ ตามราคาที่เสนอมาให้ โดยขั้นตอนของการเสนอสองราคาคือ ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้เพิ่มราคาที่เสนอขึ้นเป็นสองเท่าของราคาที่เสนอครั้งแรกและถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอยู่อีกหรือไม่ ในทางกลับกัน ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ให้ลดราคาที่เสนอลงครึ่งหนึ่งของราคาที่เสนอครั้งแรกและถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอยู่อีกหรือไม่

## c) Contingent Ranking Approach

เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องการจัดเตรียมโครงการหรือสถานการณ์ที่ต้องการประเมินมูลค่าไว้หลาย ๆ โครงการ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ลำดับความสำคัญ หรือ ความคุ้มค่าของโครงการหรือสถานการณ์

## d) Contingent Activity Question

เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะเปลี่ยนแปลงระดับของกิจกรรมอย่างไร เพื่อสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม ถ้ากิจกรรมดังกล่าวสามารถแสดงได้ในรูปของแบบจำลองทางพฤติกรรมอื่น ๆ เช่น แบบจำลองของอุปสงค์ในต้นทุนของการเดินทาง หรือแบบจำลองพฤติกรรมในการป้องกัน ซึ่งวิธีการประเมินมูลค่าทางอ้อมแบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้

## e) Bidding Game Question

เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน X บาทหรือไม่ในการปรับปรุง ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้ถามผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วยคำถามแบบเดียวกันแต่เพิ่มราคาให้สูงขึ้น และทำซ้ำจนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายอีกต่อไป โดยราคาที่มากที่สุดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายก็คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุดนั่นเอง และในทางกลับกันถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ก็ให้ลดราคาลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายอีกครั้งหนึ่ง

- รูปแบบการลดการไม่สอดคล้องกันน้อยที่สุด (Dissonance Minimizing)

เป็นการสอบถามผู้ถูกสัมภาษณ์ ทั้งความสนใจในโครงการและความเต็มใจที่จะจ่ายในแต่ละโครงการ ทั้งนี้เนื่องจาก การเลือกที่ไม่เต็มใจที่จ่ายในโครงการหนึ่งๆ ไม่ได้เกิดจากความที่ไม่สนใจในโครงการนั้น แต่เป็นเหตุผลเนื่องจากการไม่เห็นด้วยที่จะต้องจ่ายเงินในการสนับสนุน ดังนั้น ลักษณะของคำถามในการสัมภาษณ์จะเป็นการสอบถามถึงความคิดเห็นที่เข้มมากที่สุดทั้งการสนับสนุนโครงการและจ่ายเงิน การสนับสนุนโครงการแต่ไม่สนับสนุนทางด้านเงิน และไม่สนใจเลย

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาที่เน้นการสนับสนุนทางการเงินสำหรับผู้บริโภค ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จะใช้วิธีการตั้งคำถามแบบ Bidding Game Question ซึ่งวิธีนี้สามารถใช้เพื่อหาค่าความเต็มใจสูงสุดได้ดีกว่าแบบคำถามปลายเปิด สามารถจัดปัญหาความเอนเอียงของราคาเสนอเริ่มต้นของผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ และมีช่วงราคาให้ผู้บริโภคได้เปรียบเทียบตามความต้องการได้มากมาย

ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นใน CVM อาจทำให้ค่าที่ได้มากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริงได้ โดยความผิดพลาดที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

1) Scenario Misspecification เป็นความผิดพลาดที่อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ความผิดพลาดทางทฤษฎี (Theoretical Misspecification) ซึ่งเกิดจากการที่นักวิจัยอธิบายเรื่องราวที่ผิดพลาดไปจากความเป็นจริงหรือจากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้ค่าที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบไม่ได้สะท้อนค่าที่แท้จริง แม้ว่าผู้ถูกสัมภาษณ์จะทราบข้อเท็จจริงก็ตาม หรือความผิดพลาดจากวิธีการ (Methodological Misspecification) ซึ่งเกิดจากการที่ผู้วิจัยไม่สามารถทำให้ผู้ที่ถูกสัมภาษณ์เข้าใจได้อย่างถูกต้องตามที่นักวิจัยเข้าใจเพราะเหตุผลบางประการ นิยามของคำศัพท์ที่ใช้ในคำถามเป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความถูกต้อง (Validity) ในการใช้ CVM

2) Implied Value Cues เกิดจากการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคยหรือไม่ชัดเจนกับคำถามหรือปัญหาที่ถูกถาม จึงพยายามหาสัญญาณที่ช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถเลือกมูลค่าได้ถูกต้อง เช่น ในกรณีของ Bidding Game ที่ก่อให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า Starting Point Bias เพราะต้องตอบจุดเริ่มต้นของความเต็มใจที่จะจ่ายที่ถูกถามในครั้งแรก เป็นต้น ค่าที่ได้ในกรณีนี้จะก่อให้เกิดความเบี่ยงเบนไป หรืออาจเกิดจากเรื่องราวที่ไม่เกี่ยวข้องก็ได้ เช่น ถามถึงมูลค่าที่ได้รับจากการเข้าไปใช้กิจกรรมนันทนาการบางประเภท แต่ผู้ถูกสัมภาษณ์กลับนึกถึงมูลค่าค่าผ่านประตูเพื่อไปทำกิจกรรมนันทนาการดังกล่าว เป็นต้น

3) Incentive to Misrepresent Values เกิดจากเรื่องราวที่กำหนดขึ้นมาเพื่อหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะตอบตามความเป็นจริง เช่น ผู้ถูกสัมภาษณ์เชื่อว่าการตอบของเขาจะส่งผลต่อการปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของภาษีหรือค่าบริการการเข้าใช้ เขาจึงตอบมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำกว่าความเป็นจริง เพราะเกรงว่าจะต้องโดนเก็บภาษี เป็นต้น ซึ่งความคลาดเคลื่อนแบบนี้เป็น Strategic Bias แบบหนึ่ง เพราะเกิดจากการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นผู้ที่ต้องการใช้ประโยชน์โดยไม่ต้องการเสียเงิน (Free Rider) และเกรงว่าผลลัพธ์ที่ตอบจะมีผลจริงๆ แทนที่จะเป็นการสมมติ เป็นต้น

#### 2.1.4 แนวคิดปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่ารักษาพยาบาล

จากการศึกษาทางด้านความเต็มใจที่จะจ่ายและการศึกษาทางด้านความต้องการทางด้านสาธารณสุขของบุคคลต่างๆ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่ารักษาพยาบาลจะขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้

##### 1) รายได้

เนื่องจากการใช้บริการทางด้านสุขภาพเปรียบเสมือนการบริโภคสินค้าและบริการทั่วไป ผู้ที่มีอำนาจซื้อที่สูงกว่า ย่อมมีความสามารถที่จะซื้อหรือความพอใจที่จะซื้อมากกว่าบุคคลที่มีอำนาจซื้อที่ต่ำกว่า

##### 2) สถานภาพทางผู้ถูกศึกษา

ความแตกต่างทางด้าน การศึกษา เพศ อายุ มีผลต่อภาวะ การมองโลกที่ต่างกันออกไป การตัดสินใจในการบริโภคสิ่งต่างๆ ย่อมมีลักษณะที่แตกต่างออกไปเช่นกัน เช่นเพศหญิงจะมีความอ่อนไหวในการดูแลทางด้านสุขภาพมากกว่าเพศชาย

##### 3) สถานภาพทางด้านสุขภาพของผู้ถูกศึกษา

บุคคลที่กำลังเป็นโรคหรือบุคคลที่ประเมินความเสี่ยงของการเป็นโรคของตัวบุคคลนั้นๆ สูง ย่อมมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าบริการที่มากกว่าบุคคลที่ประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรคต่ำ

##### 4) ความพึงพอใจในสุขภาพในปัจจุบัน

บุคคลที่ประเมินความพอใจในสุขภาพของตัวเองสูงย่อมมีความมั่นใจว่าตนเองจะมีโอกาสในการที่จะรักษาพยาบาลที่ค่อนข้างต่ำ ความพอใจที่จะจ่ายค่าบริการจึงมีค่าที่ค่อนข้างต่ำ แตกต่างกับบุคคลที่มีความพอใจในสุขภาพของตนเองที่ต่ำ ย่อมมองว่าการรักษาพยาบาลในอนาคตมีความจำเป็นสำหรับตน ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจะสูง

#### 5) ราคาเริ่มต้นในการนำเสนอ

เนื่องจากการประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเปรียบเสมือนการเล่นเกมสล็อตสภาพจิตใจของผู้ถูกศึกษาดังนั้น การที่มีค่าเริ่มต้นที่สูง ถึงแม้ว่าผู้ถูกศึกษาจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำ ค่าที่เลือกจะมีค่าใกล้เคียงหรือลดลงไม่มากจากค่าเริ่มต้น ดังนั้นการที่มีค่าเริ่มต้นที่สูงนั้น ย่อมทำให้ค่าความเต็มใจที่จ่ายที่แสดงออกมานั้น มีค่าสูงไปด้วย

#### 6) ความพอใจในการให้บริการ

การรับบริการทางด้านสุขภาพเปรียบเสมือนการบริโภคสินค้าและบริการ คุณภาพของการให้บริการมีผลอย่างมากต่อความเต็มใจที่จะจ่าย เพราะคุณภาพที่ได้รับไม่ดี ผู้ถูกศึกษาย่อมมีความรู้สึกถึงความไม่คุ้มค่าของเงินที่เสียไป ดังนั้น ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายก็จะมีค่าน้อย

#### 7) ความเร่งรีบในความต้องการการรักษาพยาบาล

เนื่องการรับบริการทางด้านสุขภาพนั้นจะมีความจำเป็นมากกว่าการบริโภคสินค้าและบริการปกติ เนื่องจากการรับบริการทางด้านสุขภาพมีผลต่อความเป็นและความตาย การที่ไม่ได้รับบริการอย่างรวดเร็ว อาจนำไปสู่การสูญเสียทางร่างกายหรือจิตใจได้ ดังนั้นในบริการทางด้านสุขภาพที่มีความเร่งรีบในการที่ต้องการรักษามากนั้น ผู้รับบริการย่อมมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่ารักษาพยาบาลที่มากกว่าการบริการที่มีความเร่งรีบน้อยกว่า

### 2.1.5 แนวคิดการทางด้านปัญหาสุขภาพจิต

ปัญหาสุขภาพจิตเป็นปัญหาที่สำคัญและดูเหมือนจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จากการศึกษาในประเทศไทยพบว่า ผู้รับบริการในโรงพยาบาลในชุมชนมีปัญหาความบกพร่องทางจิตถึงร้อยละ 45(กรมสุขภาพจิต, 2544 ) ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่เราต้องทราบถึงปัจจัยที่กำหนดการก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต

#### 1) เพศ

เป็นปัจจัยง่าย ๆ อย่างแรกในการที่แยกลักษณะสุขภาพจิตของบุคคล เนื่องจากเพศเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความคาดหวังต่อความเข้มแข็งทั้งทางร่างกายและทางจิตใจ ทั้งในการการเผชิญหน้าต่อปัญหาที่มีผลมาจากทางด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกและปัญหาที่เกิดจากภายใน ปัญหาทางด้านสุขภาพทางจิตและอารมณ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเพศหญิงมากกว่าเพศชายกว่า 2 เท่า (อรพรรณ ลือบุญรัชชัย, 2543) เนื่องจากผู้หญิงมีแนวโน้มในการที่จะนำความรับผิดชอบในหน้าที่ ทั้งทางด้านการทำงานและทางด้านครอบครัวมากกว่าฝ่ายชาย

## 2) อายุ

การที่บุคคลอายุมากขึ้นนั้นความสามารถในการที่จะพิจารณาถึงปัญหาและวิธีทางการแก้ไขนั้นจะมีประสิทธิภาพ และครอบคลุมกว่าบุคคลที่มีอายุน้อยกว่า และยังพบว่า การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งเป็นการป้องกันการลุกลามของปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตนั้น วัยรุ่นจะมีความสามารถในการที่จะแก้ปัญหานั้นน้อยกว่าผู้ที่มีอายุในระดับวัยกลางคนมากกว่า (วิลสัน ภูวราวุฒิปานิช, 2537)

## 3) ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นแสดงถึงความสามารถที่จะมองปัญหาได้ครอบคลุมกว่า สามารถที่จะเชื่อมต่องเหตุการที่เกิดขึ้นในอดีตมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในปัจจุบันได้ดีกว่า นอกจากนี้การที่บุคคลที่มีความรู้ที่สูงกว่านั้นสามารถสะท้อนถึงความสามารถในการแสวงหาแหล่งช่วยเหลือด้านต่างๆ ได้มากกว่าในภาวะที่เกิดความเครียด

## 4) อาชีพ

อาชีพเป็นสิ่งที่สะท้อนภาวะการสัมผัสกับความเครียด เนื่องจากการที่บุคคลที่มีการทำงานต่างกักันจะพบกับสิ่งแวดล้อม, ลักษณะการตัดสินใจในหน้าที่ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้การมีหน้าที่การงานที่ต่างกันยังส่งผลถึงรายได้และ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการแก้ปัญหาทางความเครียดที่แตกต่างกัน

## 5) รายได้

รายได้เป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงภาวะความเป็นอยู่ของบุคคล ผู้ที่มีรายได้ที่ดีย่อมมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่ดีกว่า และมีความสามารถในการที่จะลดภาวะตึงเครียดได้มากกว่าบุคคลที่มีรายได้น้อยกว่า นอกจากนี้ผู้ที่มีรายได้สูงยังเป็นบุคคลที่มีโอกาสในการที่พบความเครียดด้านอื่น ๆ น้อยกว่า เช่น ความเครียดทางด้านการตอบสนองขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้พบว่าบุคคลที่มีรายได้ที่แน่นอนจะมีสุขภาพจิตที่ดีกว่าบุคคลที่มีรายได้แบบเป็นครั้งเป็นคราว หรือคนที่ว่างงาน (McCabe, et al, 1996 )

## 6) ปัญหาสุขภาพในปัจจุบัน

เนื่องจากความเจ็บป่วยทางร่างกายและความเจ็บป่วยทางด้านจิตใจนั้นสามารถส่งผลกระทบต่อถึงกันได้ บุคคลที่มีโรคประจำตัวมักที่จะมีความเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ที่แปรปรวนมาก โดยเฉพาะการเจ็บป่วยที่มีลักษณะที่ต่อเนื่องจะมีผลต่ออารมณ์อย่างมากเนื่องจากการเกิดความวิตกกังวล, ท้อแท้ และสูญเสียความเชื่อมั่นในตนเองเนื่องจากการที่ต้องเป็นภาระต่อบุคคลอื่นๆ (อัมพร โอตระกูล, 2540)

### 7) การสูญเสียในสิ่งที่รัก

ความรู้สึกทางด้านความสูญเสียเป็นภาวะความเครียดที่ร้ายแรง เนื่องจากเป็นความขัดแย้งทางจิตใจอย่างรุนแรงจากความทรงจำที่มีอยู่และเหตุการณ์ในปัจจุบัน ดังนั้น บุคคลที่ผ่านการสูญเสียอย่างร้ายแรงมาก่อน จะมีความสามารถในการที่จะเข้าใจสิ่งที่เปลี่ยนแปลงในโลกได้ดีกว่าบุคคลที่ไม่ได้รับประสบการณ์เหล่านั้นมาก่อน (ซูทิตซ์ ปานปริชา อ้างถึงใน กรมสุขภาพจิต, 2543)

### 8) ภาวะของความเครียดในปัจจุบัน

เนื่องจากเมื่อบุคคลหนึ่งๆ อยู่ในภาวะความเครียดหรือภาวะของการคับข้องใจในจิตใจ จะทำให้บุคคลนั้นมีสภาพจิตที่ไม่อยู่ในระดับปกติ การตัดสินใจหรือการกระทำในด้านต่างๆ ผิดจากที่เคยเป็นมา ผลกระทบของความเครียดที่เป็นประจักษ์นั้นสามารถจะนำไปสู่การที่ทำให้ภาวะทางจิตเสื่อมได้ในที่สุด

## 2.1.6 ลักษณะงานทางด้านจิตเวช

### 1) หน้าที่ในการให้คำปรึกษา

เป็นลักษณะงานหน้าที่ในการรับฟังปัญหาในภาวะความเครียดของผู้ที่เข้ามารับการรักษา เพื่อเป็นการหาข้อเท็จจริงเบื้องต้นในอาการเจ็บป่วยที่แสดงออก ทั้งด้านสาเหตุ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดสาเหตุ ลักษณะการกระตุ้นให้เกิดอาการ และอุปสรรคต่างๆ เมื่ออาการของโรคเกิดขึ้น

### 2) หน้าที่ในการประเมินปัญหาและการวางแผน

เป็นลักษณะขั้นต้นต่อเนื่องจากขั้นต้นแรก โดยเมื่อแพทย์ให้การปรึกษาเบื้องต้นแล้ว จะมีการประเมินเหตุและวิธีการรักษาตามอาการที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดซึ่งจะนำไปสู่การสร้างวิธีการรักษา และการเตรียมตัวในการที่จะรับเข้ารับรักษา เนื่องจากการรักษาบางประเภทนั้นต้องอาศัยความร่วมมืออย่างมาก ซึ่งผู้เข้าการรักษาต้องเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิต

### หน้าที่ในการทำการศึกษา

เป็นการรักษาแบบเต็มรูปแบบ โดยจะมีแพทย์ผู้รับผิดชอบอย่างเป็นระบบ โดยมีการรักษาทั้งแบบการดูแลผู้ป่วยในระบบที่จัดไว้ และการเข้ายาคอบุคคลไปกับการรักษา ซึ่งจะก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรในการรักษาอย่างมาก

### 2.1.7 แบบจำลองโพรบิต (probit model)

เราสามารถเขียนแบบจำลองอย่างง่าย ให้อยู่ในรูปทั่วไปได้ดังนี้

$$y_i = x_i' \beta + u_i \quad (2)$$

โดยที่  $y_i$  = ตัวแปรตามแบบหุ่น (dummy dependent variable) ของค่าสังเกต  $i$

$x_i = k \times 1$  เวกเตอร์ของคุณลักษณะของค่าสังเกต  $i$

$\beta = k \times 1$  เวกเตอร์ของพารามิเตอร์

$u_i$  = ค่าความคลาดเคลื่อนของค่าสังเกต  $i$

แบบจำลอง (2) นี้เป็นแบบจำลองที่เราสังเกตค่า  $y_i$  ได้ ซึ่งแบบจำลอง (30) นี้ได้พัฒนามาจากการที่เราสมมุติว่า  $y^*$  มีความสัมพันธ์แบบถดถอย (regression relationship) ดังนี้

$$y^* = x_i' \beta + u_i \quad (3)$$

ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วค่า  $y^*$  จะเป็นตัวแปรที่เราไม่สามารถที่จะสังเกตได้ (unobservable) (Maddala, 1983, 22; Johnston and Dinardo, 1997, 419) ซึ่ง Johnston and Dinardo (1997, 419) เรียก  $y^*$  ว่า “ตัวแปรแฝง (latent variable)” สิ่งที่เราสังเกตเห็นก็คือค่า  $y$  ซึ่งจะมีค่า 0 หรือ 1 ตามคำนิยาม (Maddala, 1983, 22) หรือกฎ (rule) (Johnston and Dinardo, 1997, 419) ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} y_i &= 1 \quad \text{ถ้า } y^* > 0 \\ &= 0 \quad \text{ในกรณีอื่นๆ ที่ไม่ใช่ } y^* > 0 \end{aligned} \quad (4)$$

โดยที่  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$

และเนื่องจากแบบจำลองที่เรากำลังพิจารณาในบทนี้เป็นแบบจำลองความน่าจะเป็น (probability model) เพราะฉะนั้น แนวคิดของเราก็คือ การแปลง (transform)  $x_i' \beta$  ไปสู่ความน่าจะเป็น (probability) เพราะฉะนั้นสิ่งที่เราต้องการก็คือ ฟังก์ชัน  $F$  ที่จะทำให้

$$\text{prob}(y_i = 1) = F(x_i' \beta)$$

ฟังก์ชัน  $F$  ที่จะแปลง  $x_i' \beta$  ให้อยู่ในระหว่าง 0 และ 1 ได้อย่างดีก็คือ ฟังก์ชันการแจกแจง (distribution function) หรือความหนาแน่นสะสม (cumulative density) (Johnston and Dinardo, 1997, 418) ซึ่งฟังก์ชันการแจกแจง (distribution function) นี้บางทีก็เรียกว่าฟังก์ชันการแจกแจงสะสม (cumulative distribution function) (Mendenhall and Scheaffer, 1973, 115) ตามสมการ (3) และ (4)  $x_i' \beta$  จะไม่ใช่  $E(y_i | x_i)$  เหมือนอย่างที่เห็นในแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้น (linear probability model) แต่  $x_i' \beta$  ในกรณีนี้จะเท่ากับ  $E(y_i^* | x_i)$  (Maddala, 1983, 22)



จากสมการ (3)  $y_i^*$  (ภายใต้เงื่อนไขของ  $x$ ) จะมีการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) แม้ว่า  $y_i$  (ซึ่งคือค่าที่ปรากฏของ  $y_i^*$  ตามคำนิยามหรือกฎ จะไม่เป็นการแจกแจงแบบปกติก็ตาม และจากคำนิยามหรือกฎ (4) เราสามารถที่จะเขียนได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{prob}(y_i = 1) &= \text{prob}(y_i^* > 0) \\ &= \text{prob}(x_i'\beta + u_i > 0) \\ &= \text{prob}(u_i > -x_i'\beta) \\ &= \text{prob}\left(\frac{u_i}{\sigma} > -\frac{x_i'\beta}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (5)$$

โดยที่  $\sigma^2$  คือ ความแปรปรวนของ  $u_i$  ดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น การหารที่เกิดขึ้นในสมการ (5) จะทำให้พจน์  $u_i$  กลายเป็น  $u_i / \sigma$  ซึ่ง  $u_i / \sigma$  นี้ มีการแจกแจง (distribution) เป็นการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (standard normal distribution) (Johnston and Dinardo, 1997, 419) และจากสมการ (5) เราจะได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{prob}(y_i = 1) &= \text{prob}\left(\frac{u_i}{\sigma} > -\frac{x_i'\beta}{\sigma}\right) \\ &= \text{prob}\left(\frac{u_i}{\sigma} < \frac{x_i'\beta}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{x_i'\beta}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (6)$$

โดยที่  $\Phi(\cdot)$  คือ การแจกแจงปกติมาตรฐาน (standard normal distribution) (Greene, 1997, 874) ซึ่งสามารถเขียนสมการ (6) โดยเต็มรูปแบบได้ดังนี้

$$\text{prob}(y_i = 1) = \Phi\left(\frac{x_i'\beta}{\sigma}\right) = \int_{-\infty}^{\frac{x_i'\beta}{\sigma}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) dz \quad (7)$$

ซึ่งคือแบบจำลองโพรบิต (probit) การแปลงแบบการแจกแจงปกติมาตรฐาน (standard normal distribution)  $\Phi(\cdot)$  เป็นการบังคับให้ความน่าจะเป็น (probability) อยู่ในช่วง 0 และ 1 นั่นคือ

$$\lim_{z \rightarrow +\infty} \Phi(z) = 1$$

และ

$$\lim_{z \rightarrow -\alpha} \Phi(z) = 0 \quad (\text{Johnston and Dinardo, 1997, 418}) \quad (8)$$

จากสมการ (8)

$$\text{prob}(y_i = 1) = \Phi\left(\frac{x'_i \beta}{\sigma}\right)$$

สิ่งที่ตามมาก็คือ

$$\begin{aligned} \text{prob}(y_i = 0) &= 1 - \text{prob}(y_i = 1) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{x'_i \beta}{\sigma}\right) \end{aligned} \quad (9)$$

และถ้าตัวอย่างที่เราเลือกมีการแจกแจงที่เหมือนกันและเป็นอิสระต่อกัน (independently identical distribution, iid) และในกรณีนี้ค่า  $y$  ที่ได้มาหรือสังเกตได้ (observed values ของ  $y$ ) ก็คือค่าที่เกิดขึ้นจริงของกรรมวิธีทวินาม (binomial process) ด้วยความน่าจะเป็นตามสมการ (6) เราจะได้ความน่าจะเป็นร่วม (joint probability) หรือฟังก์ชันความควรจะเป็น (likelihood function) ดังนี้

$$L = \text{prob}(y_1 = 0) \cdot \text{prob}(y_2 = 0) \dots \text{prob}(y_m = 0) \cdot \text{prob}(y_{m+1} = 1) \dots \text{prob}(y_n = 1) \quad (10)$$

$$= \prod_{i=1}^m \left[ 1 - \Phi\left(\frac{x'_i \beta}{\sigma}\right) \right] \Phi \prod_{i=m+1}^n \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \quad (11)$$

$$= \prod_{i=1}^n \left[ \Phi\left(\frac{x'_i \beta}{\sigma}\right)^{y_i} \left[ 1 - \Phi\left(\frac{x'_i \beta}{\sigma}\right) \right]^{1-y_i} \right] \quad (12)$$

เราสามารถเขียนสมการ (12) ให้อยู่ในรูปของลอการิทึม (logarithm) หรือความควรจะเป็น ลอการิทึม (log – likelihood) ได้ดังนี้

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \left\{ y_i \cdot \ln \left[ \Phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \right] + (1 - y_i) \cdot \ln \left[ 1 - \Phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \right] \right\} \quad (13)$$

$$= \sum_{y_i=0} \ln \left[ 1 - \Phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \right] + \sum_{y_i=1} \ln \Phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \quad (14)$$

โปรดสังเกตว่าค่าความควรจะเป็นลอการิทึม (log-likelihood) จะมีค่าสูงสุดไม่เกิน 0 เพราะว่า  $0 \leq \Phi(\cdot) \leq 1$  มีนัยว่า  $\ln[1 - \Phi(\cdot)] \leq 0$  และ  $\ln[\Phi(\cdot)] \leq 0$  (Johnston and Dinardo, 1997, 420) ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งของฟังก์ชันความควรจะเป็น (likelihood function) ก็คือ พารามิเตอร์  $\beta$  และ  $\sigma$  จะปรากฏด้วยกันเสมอ เพราะฉะนั้นจะไม่สามารถหาค่าแยกออกมาต่างหากจากกันได้ สิ่งที่ได้ก็คืออัตราส่วน  $\beta / \sigma$  เท่านั้น เพราะฉะนั้นจะเป็นการสะดวกที่จะทำให้เป็นบรรทัดฐาน (normalize) โดยทำให้  $\sigma$  มีค่าเท่ากับ 1 เพื่อที่ว่าเราจะสามารถกล่าวถึง  $\beta$  เพียงอย่างเดียวได้

เงื่อนไขอันดับแรก (first-order) สำหรับการให้สมการ มีค่าสูงสุด (maximization) ก็คือ

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{y_i \phi(\cdot)}{\Phi(\cdot)} + (1 - y_i) \left[ \frac{-\phi(\cdot)}{1 - \Phi(\cdot)} \right] \right\} x_i = 0 \quad (15)$$

$$= \sum_{y_i=0} \left[ \frac{-\phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right)}{1 - \Phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right)} \right] x_i + \sum_{y_i=1} \left[ \frac{\phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right)}{\Phi \left( \frac{x'_i \beta}{\sigma} \right)} \right] x_i$$

$$= \sum_{i=1}^n \lambda_i x_i = 0 \quad (\text{Greene, 1997, 882})$$

โดยที่  $q_i = 2y_i - 1$

$\phi_i$  = ฟังก์ชันความหนาแน่นของการแจกปกติมาตรฐาน (standard normal density function)

สมการ (15) เป็นสมการที่ไม่เชิงเส้น (nonlinear) เพราะฉะนั้นการหาค่าตอบก็จะต้องใช้วิธีการทำซ้ำๆ กัน (iterative method) สำหรับอนุพันธ์ที่สอง (second derivatives) นั้นหามาได้โดยการใส่

$$\frac{d\phi(z)}{dz} = -z\phi(z)$$

ซึ่งจะได้

$$H = \frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta \partial \beta'} = \sum_{i=1}^n -\lambda_i (\lambda_i + x_i' \beta) x_i x_i' \quad (16)$$

ซึ่งมีค่าเป็น (negative definite) สำหรับทุกค่าของ  $\beta$

สำหรับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมเกี่ยวเชิงเส้นกำกับ (asymptotic covariance matrix) สำหรับตัวประมาณค่า (estimator) แบบความควรจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) นั้นหาได้จากการใช้ตัวผกผัน (inverse) ของ Hessian ที่คำนวณ ณ ค่าประมาณแบบความควรจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) นอกจากนี้ยังมีตัวประมาณค่า (estimators) อื่นๆ อีก 2 ตัว สำหรับตัวประมาณค่าตัวแรกคือ ตัวประมาณค่า Berndt, Hall, Hall และ Hausman (1974) สามารถเขียนได้ดังนี้

$$B = \sum_i \lambda_i^2 x_i x_i'$$

สำหรับตัวประมาณค่า (estimator) อีกตัวหนึ่งซึ่งอาศัยค่าคาดหวังของ Hessian ซึ่ง Greene (1997: 884) กล่าวว่าจาก Amemiya (1981) สำหรับแบบจำลองโพรบิต (probit) จะได้

$$E \left[ \frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta \partial \beta'} \right]_{\text{probit}} = \sum_{i=1}^n \lambda_{0i} \lambda_{1i} x_i x_i' \quad (17)$$

Greene (1997: 884) กล่าวว่าในส่วนที่เป็นสเกลาร์ (scalar) ของสมการนี้จะมีค่าเป็นลบ (negative) เสมอ ดังนั้นค่าประมาณของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมเกี่ยวเชิงเส้นกำกับ (asymptotic covariance matrix) สำหรับค่าประมาณความควรจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) จึงคือการผกผันที่เป็นลบ (negative inverse) ของเมทริกซ์ที่ได้ก็ตามที่ใช้ในการประมาณค่า Hessian ที่คาดหวัง และเนื่องจาก Hessian ที่แท้จริง (actual Hessian) โดยทั่วไปจะถูกใช้สำหรับการทำซ้ำๆ กัน (iterations) สมการนี้จึงเป็นทางเลือกที่ใช้กันเป็นปกติ แต่สำหรับการทดสอบสมมุติฐานบางประการตัวประมาณค่า Berndt, Hall, Hall และ Hausman จะเป็นทางเลือกที่สะดวกกว่า (Greene, 1997: 884)

ค่าทำนายความน่าจะเป็น (predicted probabilities)  $F(\hat{\beta}'x) = \hat{F}$  และค่าประมาณผลกระทบส่วนเพิ่ม (estimated marginal effects)  $F(\hat{\beta}'x) \times \beta = \hat{F}\hat{\beta}$  มีลักษณะเป็นฟังก์ชันไม่เชิงเส้น (nonlinear functions) ของค่าประมาณพารามิเตอร์สำหรับค่าทำนายความน่าจะเป็น (predicted probabilities) Greene (1997: 884) กล่าวว่า

$$\text{Asy. var}(\hat{F}) = \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{F}}{\partial \hat{\beta}} \end{bmatrix}' \mathbf{v} \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{F}}{\partial \hat{\beta}} \end{bmatrix}$$

โดยที่

$$\mathbf{v} = \text{Asy. var}[\hat{\beta}]$$

ให้  $z = \mathbf{x}'\hat{\beta}$  ดังนั้นจะได้เวกเตอร์อนุพันธ์ (derivative vector) ดังนี้

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{F}}{\partial \hat{\beta}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{d\hat{F}}{dz} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\partial z}{\partial \hat{\beta}} \end{bmatrix} = \hat{f}\mathbf{x}$$

รวมพจน์ (terms) จะได้

$$\text{Asy. Var}[\hat{F}] = \hat{f}\mathbf{x}'\mathbf{v}\mathbf{x}$$

สำหรับผลกระทบส่วนเพิ่ม (marginal effects) ให้  $\hat{\gamma} = \hat{F}$  ดังนั้นจะได้

$$\text{Asy. Var}[\hat{\gamma}] = \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{\gamma}}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix}' \mathbf{v} \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{\gamma}}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix}$$

$\begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{\gamma}}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix}$  จะมีค่าเท่ากับ

$$\hat{f} \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{\beta}}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix} + \beta \begin{bmatrix} \frac{d\hat{f}}{dz} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\partial z}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix} = \hat{f}\mathbf{I} + \begin{bmatrix} \frac{d\hat{f}}{dz} \end{bmatrix} \hat{\beta}'\mathbf{x}'$$

สำหรับแบบจำลองโพรบิต (probit model)  $df/dz = -z\phi$  เพราะฉะนั้น

$$\text{Asy. var}[\hat{\gamma}] = \phi^2 [\mathbf{I} - (\beta'\mathbf{x})\beta\mathbf{x}'] \mathbf{v} [\mathbf{I} - (\beta'\mathbf{x})\beta\mathbf{x}'] \quad (18)$$

## 2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**จิราพร พิชัยพรหม (2543)** ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิตครูในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองลำพูน โดย สอบถามข้อมูลจากครูที่ทำงาน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิตของพนักงานครู โดยศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยา 5 ปัจจัยคือ ปัจจัยด้านส่วนตัว, ปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน, ปัจจัยด้านผู้บังคับบัญชา, ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ในครอบครัว ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านส่วนตัว, ปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน, ปัจจัยด้านผู้บังคับบัญชา เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานแลสุขภาพจิตอย่างมาก โดยเมื่อวิเคราะห์ในรายปัจจัยจะพบว่า ในปัจจัยทางด้านส่วนตัว การไม่สามารถที่จะปรับตัวเนื่องจากการพบกับความผิดหวังเป็นปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิตมากที่สุด ในปัจจัยทางด้านการปฏิบัติงาน การรับผิดชอบนักเรียนในการดูแลเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิตแก่ครู และเรื่องการมีระบบการบังคับบัญชาในสายงานที่ยังไม่เหมาะสมเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตในปัจจัยทางด้านผู้บังคับบัญชา ในข้อมูลทางด้านสถานภาพ และวุฒิการศึกษา มีอิทธิพลต่อสุขภาพจิตที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน

**พิมลพรรณ ทิพาคำ (2543)** ความเครียดและการยึดมั่นและผูกพันต่อองค์กรของพยาบาลประจำการโรงพยาบาลชุมชนเขต 10 มีการสุ่มตัวอย่าง 262 คน โดยใช้เครื่องมือในการศึกษา 3 ส่วนคือ ข้อมูลส่วนบุคคล, แบบสอบถามความเครียดจากการทำงานซึ่งพัฒนามาจาก แบบทดสอบของ Wheeler&Riding โดยมีการทดสอบ 5 ด้านคือ ด้านปริมาณงานและความกดดันด้านราคา, ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล, ด้านแรงกดดันจากผู้ป่วย, ด้านปัญหาองค์กรการจัดการ และด้านงานอาชีพผลการวิเคราะห์พบว่าพยาบาลที่สอบถามมีความเครียดระดับปานกลางโดยสาเหตุความเครียดที่เกิดจากด้านการงานมีระดับสูง โดยเมื่อศึกษาควบคู่กับความยึดมั่นต่อองค์กร พบว่า ความเครียดทุกด้านมีความสัมพันธ์เป็นลบกับความยึดมั่นต่อองค์กร

**ทัยรัตน์ พันธุ์แพ (2544)** ทำการศึกษาการประเมินภาวะเครียด การจัดการทางด้านความเครียดและความต้องการคำแนะนำในการส่งเสริมทางสุขภาพจิต ของพี่เลี้ยงเด็กในสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียน เชียงใหม่ 2544 วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการเก็บข้อมูลภาคสนามกับพี่เลี้ยงในสถานรับเลี้ยงเด็กก่อนวัยเรียนที่จดทะเบียนกับงานประชาสงเคราะห์ ใน 17 อำเภอในเชียงใหม่ โดยเน้นการสอบถามในแบบประเมินความเครียดของนายแพทย์สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล ซึ่งทำการประเมิน 3 ประเด็นคือ ระดับความไวต่อความเครียด, ที่มาของความเครียด และอาการความเครียดที่เกิดขึ้นและทำการวิเคราะห์วิธีการระบานความเครียดของกลุ่มประชากรที่ศึกษา ผลการวิเคราะห์ตามลักษณะของศึกษาพบว่า พี่เลี้ยงส่วนใหญ่มีภาวะไว

ต่อความเครียดอย่างมาก เนื่องจากสภาวะการทำงานที่ต้องเร่งรีบและไม่สามารถจะสื่อสารกับผู้ที่อยู่ในความดูแลได้อย่างเต็มที่ ประกอบกับผู้อยู่ในความดูแลยังไม่สามารถที่จะดูแลตัวเองได้ จึงไม่สามารถที่จะมีเวลาส่วนตัวเนื่องจากการที่ต้องดูแลเสมอ ด้วยภาวะลักษณะนี้ พี่เลี้ยงจึงมีโอกาที่จะทำกิจกรรมการผ่อนคลายทางความเครียด เช่นการออกกำลังกาย ได้ยาก ความเครียดส่วนใหญ่เกิดจากการกังวลทางด้านรายได้เป็นเหตุผลสำคัญ

**หทัยทิพย์ ทองอยู่ (2545)** ศึกษาถึงภาวะสุขภาพจิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ งานค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตร์วิทยาลัย มหาวิทยาลัย โดยใช้ กลุ่มตัวอย่าง 240 คน โดยใช้แบบทดสอบภาวะสุขภาพจิตของกรมสุขภาพจิต โดยครอบคลุมปัญหาทั้งหมด 4 ด้านคือ ความวิตกกังวล, ความบกพร่องเชิงสังคม, ความรู้สึกไม่มีความสุข และความซึมเศร้า ผลการวิเคราะห์พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีสุขภาพที่ปรกติ โดยเมื่อพิจารณาในแต่ละแนวทางพบว่า สิ่งที่นักเรียนที่กังวลมากที่สุดคือการคิดมากเรื่องการเรียนรู้ และการไม่มีสมาธิในการเรียน โดยเฉพาะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพจิตของนักเรียนมากที่สุด

**ไสยา ตะกูดมูล (2546)** ศึกษาถึงสุขภาพจิตกลุ่มสมรสของผู้ที่เป็นโรคจิตจาก โดยการศึกษาเป็นการศึกษาถึงผลกระทบทางด้านสุขภาพจิตของกลุ่มสมรสของผู้ที่เป็นโรคจิตจากการดื่มสุรา โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วนคือ การสอบถามทางด้านปัจจัยส่วนบุคคล และการสอบถามประเมินผลดัชนีชี้วัดสุขภาพจิต ของนายนแพทย์ อภิชัย มงคล ซึ่งแบ่งคำถามเป็น 4 ด้านด้านสภาพจิตใจ, ด้านสมรรถภาพทางจิต, ด้านคุณภาพจิตใจ และด้านปัจจัยสนับสนุน ผลการวิเคราะห์ตามลักษณะของศึกษาพบว่า กลุ่มสมรสมีสภาพของสุขภาพจิตต่ำกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากการที่กลุ่มสมรสนั้นเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุดดังนั้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยจะส่งผลกระทบต่อกลุ่มสมรสอย่างมาก ทางปัจจัยด้านสภาพจิตใจพบว่า กลุ่มสมรสจะมีปัญหาทางด้านโรคจากความเครียดหลายๆ อย่างเช่น โรคกระเพาะ โรคไมเกรน โดยรวมทำให้กลุ่มสมรสมีความพอใจในชีวิตที่ต่ำ ปัจจัยทางด้านสมรรถภาพทางจิตมีความสามารถที่จะเผชิญหน้ากับการดำเนินชีวิตและความรับผิดชอบต่างๆ ในชีวิตได้ในระดับที่ดี ถึงแม้จะไม่เท่าบุคคลปกติ เนื่องจากการเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในชีวิต ด้านคุณภาพจิตใจ กลุ่มสมรสมีคุณภาพจิตใจที่ดีกว่าบุคคลทั่วไปเนื่องจากการที่เข้ามาช่วยเหลือผู้ป่วยทำให้ตนเองมีความรู้สึกถึงการมีประโยชน์ต่อสังคม มีความรู้สึกทางบวกกับตัวเองมาก และทางด้านปัจจัยสนับสนุนกลุ่มสมรสต้องการการสนับสนุนทางด้านผ่อนคลายความเครียด และการช่วยเหลือจากญาติมากกว่าทางด้านอื่นๆ

**เกษสุรางค์ เทพศักดิ์ (2542)** ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสุขภาพจิตของผู้บริหาร โรงเรียนสังกัด การประถมศึกษาอำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา การศึกษาเป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ ภาวะสุขภาพจิตของผู้บริหาร โรงเรียน โดยแบ่งการศึกษาทางด้านปัจจัยเป็นคือ ปัจจัยด้านส่วนตัว, ปัจจัย ทางด้านการทำงาน, ปัจจัยทางด้านความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานและปัจจัยเรื่องความสัมพันธ์ของ ครอบครัวและชุมชนผลการวิเคราะห์ตามลักษณะของปัจจัยด้านต่างๆพบว่า ปัจจัยทางด้านส่วนตัว สุขภาพจิตจะอยู่ในระดับต่ำผู้บริหารมีปัญหาในทางด้านการควบคุมอารมณ์เมื่อเกิดความไม่พอใจ , ขาดความกระฉับกระเฉงในการทำงาน, ขาดแรงจูงใจใหม่ๆในการทำงาน จากปัจจัยทางด้านการ ทำงานสุขภาพจิตจะอยู่ในระดับปานกลาง ผู้บริหารมีความกังวลด้านการจัดสรรงบประมาณที่ไม่ เพียงพอกับความต้องการ,กฎระเบียบที่ล่าช้าของงานราชการ ปัจจัยด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน ร่วมงาน สุขภาพจิตจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากปัญหาความไม่เข้าใจของผู้ใต้บังคับบัญชาในการ สั่งงาน ซึ่งนำไปสู่การวิพากษ์วิจารณ์ และการขัดแย้งในที่สุด และสุดท้ายปัจจัยทางด้านครอบครัว โดยมีสุขภาพจิตในระดับน้อย เนื่องจากหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานที่มาก ทำให้ความสัมพันธ์ ในลักษณะของความห่วงใยในครอบครัวนั้นลดลง

**เกตุสุดา ชินวัตร (2546)** ได้ศึกษาความพึงพอใจในการบริการของโรงพยาบาลสวนปรุง โดยสุ่มตัวอย่างจากผู้เข้ารับบริการในโรงพยาบาลสวนปรุงเป็นจำนวน 376 คน โดยศึกษาตาม แนวคิดทางด้านคุณภาพการให้บริการของ จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์ ซึ่งแบ่งแนวคิดมิติด้านคุณภาพเป็น 9 ด้านคือ ความสามารถในการให้บริการ, ด้านประสิทธิภาพการให้บริการ,ด้านประสิทธิผลของการ ให้บริการ, ด้านความเหมาะสมของการให้บริการ, ด้านความปลอดภัยในการให้บริการ, ด้านความ ต่อเนื่องในการให้บริการ, ด้านการเข้าถึงการบริการ, ด้านความรับผิดชอบต่อการให้บริการ และ ด้านความมุ่งมั่นในการพัฒนาบริการ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 66.75 พึงพอใจในการ บริการโดยรวมของโรงพยาบาล โดยคุณภาพด้านการเข้าถึงบริการนั้นได้ความพียงพอใจน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 55.05

**ประสาน รังสิเวโรจน์ (2544)** ศึกษาทัศนคติของผู้รับบริการต่อการให้บริการทางการแพทย์ ของศูนย์บำบัดยาเสพติดภาคเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อศึกษา ความคิดเห็น, ความ คาดหวัง และความพึงพอใจของการเข้ารับบริการทางการแพทย์ แผนกผู้ป่วยนอก ของศูนย์ บำบัดรักษาเสพติดภาคเหนือ โดยมีกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด 346 ตัวอย่าง การศึกษา ทางด้านความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการนำแนวคิดการใช้แบบวัดความพึงพอใจโดยประยุกต์ แนวคิดของอเดย์และแอนเดอร์เซน ซึ่งแบ่งเป็น 6 ด้านคือ ด้านความสะดวกในบริการ, ด้านการ ประสานงาน, ด้านอรรถาธิบายและความสนใจของผู้ให้บริการ, ด้านข้อมูลการให้บริการ, ด้านการ ให้บริการ และด้านค่าใช้จ่าย ผลการศึกษาผู้เข้ารับบริการมีความพอใจในการบริการในเกณฑ์ที่ดี



โดยมีความคาดหวังในความใกล้ชิดการดูแลของแพทย์มากที่สุด ปัญหาที่พบจากกลุ่มตัวอย่างเป็นปัญหาการขาดแคลนบุคลากร

**ชิตสุภางค์ ตัจฉนิกุล (2544)** ได้ศึกษาถึงความพึงพอใจในสุขภาพและความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลสำหรับโรคติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนของผู้ป่วยในจังหวัดเชียงใหม่ โดยวัดความพึงพอใจในสุขภาพด้วยวิธี Standard Gamble และ Time Trade Off ร่วมกัน ส่วนการวัดมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลโดยวิธี Bidding Games และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้น จากผลการศึกษารูปได้ว่า ค่าความพึงพอใจในสุขภาพเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน มีค่าลดลงเมื่ออายุมากขึ้น ค่าความพึงพอใจในสุขภาพมีผลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาล ได้แก่ รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ขนาดของครอบครัวที่มีขนาดเล็กลง ความเร่งรีบที่ต้องการหายสนิทจากโรครภายใน 1 วัน และค่ารักษาตามจริงทั้งหมดที่ผู้ป่วยรับทราบสูง นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า มูลค่าความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลสำหรับโรคติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบผู้ป่วยนอก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 489.30 บาท ซึ่งทำให้ทราบถึงราคาเสนอแนะว่าควรอยู่ภายใต้งบประมาณ 489.30 บาท

**ชลธิดา ลาภหลาย (2545)** ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้บริการทางการแพทย์ของผู้ประกันตนในโครงการประกันสังคมจังหวัดลำพูน โดยใช้วิธีสุ่มแบบบังเอิญจากกลุ่มผู้ประกันตนในโครงการประกันสังคมจังหวัดลำพูนจำนวน 200 ตัวอย่าง โดยใช้แบบจำลองโลจิท (Logit Model) โดยเทคนิคการวิเคราะห์การประมาณความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate: MLE) และเทคนิควิเคราะห์แบบ Marginal Effects จากผลการศึกษารูปได้ว่า ผู้ประกันตนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-30 ปี ลักษณะงานที่ทำเป็นแรงงานทั่วไปซึ่งรวมถึงรับจ้างในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน มีรายได้ของครอบครัวต่อเดือนระหว่าง 5001-10000 บาท ผู้ประกันตนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับปานกลางต่อการบริการทางการแพทย์ ความสะดวกสบายของสถานที่ ความสะดวกในการเดินทาง ทัศนียภาพของพยาบาลและเจ้าหน้าที่ การมีอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยเพียงพอ รวมทั้งชื่อเสียงของแพทย์ผู้รักษา แต่กลับไม่พึงพอใจต่อระยะเวลาในการตรวจรักษา ส่วนปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การมาใช้บริการทางการแพทย์ของผู้ประกันตนในโครงการประกันสังคมจังหวัดลำพูน พบว่า ปัจจัยทางด้านความพึงพอใจต่อการบริการทางการแพทย์นั้นมีผลต่อการตัดสินใจมารับบริการทางการแพทย์ของผู้ประกันตน กล่าวคือ ผู้ประกันตนที่มีความพึงพอใจต่อการบริการทางการแพทย์มาก ก็มีโอกาที่จะมารับบริการทางการแพทย์เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่า ปัจจัยด้านอายุ เพศ ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาลแม่ทา ระยะทางจากที่ทำงานถึงโรงพยาบาลแม่ทา และลักษณะงานที่ทำของ

ผู้ประกันตนนั้น กลับไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมารับบริการทางการแพทย์ของผู้ประกันตนแต่อย่างใด

**ดาลัค แก้วบัวพันธ์ (2545)** ได้ศึกษาถึงความเต็มใจจ่ายสำหรับการจ่ายค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่มารับบริการรักษา ณ ศูนย์สุขภาพชุมชน ในเครือข่ายของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการรักษาแบบผู้ป่วยนอกจำนวน 267 คน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเต็มใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาล โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์นี้โดยใช้สมการถดถอย (Linear regression) จากผลการศึกษารูปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาลในระดับบริการปัจจุบัน ได้แก่ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือน ความพึงพอใจในบริการที่ได้รับและเพศ ขณะที่ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาลในระดับบริการที่มีความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือน และความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับ ส่วนปัจจัยด้านขนาดครัวเรือน อายุ ระดับการศึกษา และความพึงพอใจในสุขภาพของตนเอง กลับพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าความเต็มใจจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาลแต่อย่างใด นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า มูลค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของการจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาลสำหรับการให้บริการรักษาแบบผู้ป่วยนอก ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนในสภาวะปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 54.94 บาท ซึ่งส่วนใหญ่เต็มใจจ่ายที่ราคา 30 บาท (ร้อยละ 65.17) รองลงมาคือ ราคา 100 บาท (ร้อยละ 14.98) และราคา 50 บาท (ร้อยละ 10.11) และหากมีการปรับปรุงการบริการจนเป็นที่พึงพอใจมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่างแล้ว มูลค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายร่วมค่ารักษาพยาบาลมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 76.78 บาท โดยกลุ่มตัวอย่างเต็มใจจ่ายที่ราคา 30 บาทมากที่สุด (ร้อยละ 37.45) รองลงมาคือ ราคา 100 บาท (ร้อยละ 26.97) และ 50 บาท (ร้อยละ 16.48) ตามลำดับ

**Chilton (2004)** มูลค่าเต็มใจที่จะจ่ายเนื่องจากการลดลงของมลภาวะทางอากาศ ในกลุ่มประเทศสหราชอาณาจักร ซึ่งทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างในอังกฤษ, เวลส์ และสก็อตแลนด์ จำนวนทั้งสิ้น 665 คน โดยแบ่งผลกระทบทางสุขภาพออกเป็น 4 ด้านคือ ผลของอายุเฉลี่ยที่ลดลงเนื่องจากมลภาวะทางอากาศ, การตายที่เกิดจากมลภาวะทางอากาศ, การเข้าโรงพยาบาลเนื่องจากผลจากมลภาวะทางอากาศ และผลจากความไม่สบายร่างกายเนื่องจากมลภาวะที่เกิดขึ้น โดยแบบสอบถามจะบอกถึงผลกระทบในทุกด้านของมลภาวะทางอากาศ และถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าใช้จ่ายต่อปีเพื่อที่จะลดการเกิดภาวะทั้ง 4 ด้าน นอกจากนี้ยังแบ่งการศึกษาโดยแยกกลุ่มตัวอย่างว่าถ้าการลดมลภาวะทำให้สามารถยืดอายุคาดหวังได้อีกเป็น 1 เดือน, 3 เดือน, 6 เดือน จะมีความเต็มใจจะจ่ายต่างกันอย่างไร ผลจากการสอบถาม 665 ตัวอย่าง มี 138 ตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่ายเป็น 0 เนื่องจากไม่เห็นด้วยกับการคิดค่าใช้จ่าย และ 46 ตัวอย่างที่มีความสนใจที่จะจ่ายเป็น 0

โดยไม่ระบุเหตุผล ดังนั้นการศึกษาจะมีผู้ตอบปัญหาทั้งสิ้น 527 ตัวอย่าง การศึกษาพบว่าความเต็มใจที่จะจ่ายจะสูงขึ้นตามความคาดหวังของชีวิตที่คาดว่าจะสูงขึ้น เมื่อรายได้สูงค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจะสูงตาม, ยิ่งขนาดครอบครัวที่มากยิ่งมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงขึ้น และสุดท้ายความเต็มใจที่จะจ่ายจะสูงถ้าทราบว่าบุคคลในครอบครัวคนอื่นๆอาจได้ประโยชน์จากการที่มีมลภาวะทางอากาศที่ดีขึ้น

**Kinell, et al. (1998)** เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาพแวดล้อมมากมาย ภาครัฐจำเป็นต้องมีการปรับนโยบายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ แต่การเปลี่ยนแปลงนโยบายใดๆก็ตามรัฐต้องคำนึงถึงผลการตอบรับของประชาชนทั่วไป ถึงการที่จะแลกเปลี่ยนสิ่งต่างๆกับการที่จะแลกเปลี่ยนพฤติกรรมเหล่านั้น การศึกษาจะศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อรักษารูปแบบการใช้ชีวิตของเปิดในบริเวณที่ศึกษา โดยแบ่งเรื่องการศึกษาออกเป็น 4 วัตถุประสงค์คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความรุนแรงผลกระทบที่แสดงข้อมูลให้หรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าความเต็มใจที่จะจ่ายในความรุนแรงที่สูงกว่าจะมากกว่าผลกระทบที่มีความรุนแรงต่ำกว่า, ความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามที่มาของผลกระทบหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าไม่ว่าผลกระทบเกิดจากที่ใด ความเต็มใจจะจ่ายก็ไม่เปลี่ยนแปลง, การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศนั้นมีผลต่อ ความเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าไม่ส่งผลใดๆต่อความเต็มใจที่จะจ่าย และความต่างของความยาวนานของผลกระทบที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ยิ่งผลกระทบที่นานจะยิ่งส่งผลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย การศึกษาเป็นการใช้การวิเคราะห์แบบ โทบิต เนื่องจากมีการตอบความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นลบร้อยละ 20.2

**Lipton (2003)** ทำการศึกษาถึงความเต็มใจจ่ายในการพัฒนาคุณภาพน้ำที่อ่าว Chesapeake รัฐ Maryland ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้การสอบถามแบบ Open End Contingent Value Question โดยใช้ลักษณะของการ Ranking จากหน่วย 1-5 ในการจ่ายเงินค่าการปรับปรุงคุณภาพน้ำ 1 หน่วย นอกจากนี้ทำการศึกษาถึงลักษณะและแนวทางในการแก้ไขคุณภาพน้ำ, ความสนใจในคุณภาพน้ำในระยะยาวเนื่องจากการใช้สารเคมี ผลการศึกษาพบว่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ศึกษาได้นั้นมีมูลค่า 353-424 เหรียญสหรัฐต่อปี โดยมีผู้ที่มีความเต็มใจจะจ่ายเพียง 0 ประมาณ 38% โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความคิดเห็นว่าคุณภาพน้ำในปัจจุบันนั้น คืออยู่แล้ว โดยเมื่อเทียบกับค่าบริการที่ได้ในปัจจุบันคือ 55-95 เหรียญสหรัฐต่อปี ถือได้ว่ามีมูลค่าที่แตกต่างกันมาก โดยความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของน้ำในสายตาผู้ตอบและลักษณะของการเก็บเรือซึ่งผู้ที่เก็บเรือไว้ที่อ่าวจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่า

**Hammar and Göteborg (2003)** ทำการทดสอบผู้สูบบุหรี่ถึงความเต็มใจที่จะจ่ายในการที่จะมีบุหรี่ที่ไม่มีผลเสียกับสุขภาพ โดยศึกษาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับตัวแปรอื่นๆเช่น เพศ, อายุ, จำนวนปีที่สูบบุหรี่, การอยู่กับบุคคลอื่นที่สูบบุหรี่ และมุมมองต่อการสูบบุหรี่กับความเสียดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบไม่สนใจจะบริโภคบุหรี่ประเภทนี้ โดยความเต็มใจที่จะจ่ายในผู้หญิงจะสูงกว่าผู้ชาย, ผู้ที่มีคู่สมรสจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่า, ผู้ที่มีอายุการสูบบุหรี่นานจะสนใจในการที่จะจ่ายการบริโภคบุหรี่ประเภทนี้น้อย, ผู้ที่มีมุมมองด้านปัญหาสุขภาพจะมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูง โดยผู้ที่ไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นเป็นผู้ที่เคยผ่านการรักษาทางด้านสุขภาพมาก่อน ทั้งนี้ น่าจะมาจากการที่เป็นผู้สูบบุหรี่หนักซึ่งไม่สนใจที่จะเปลี่ยนแปลงการบริโภค