

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่องภูมิทัศน์ของเมืองกับพื้นที่สีเขียว: มูลค่าของพื้นที่สีเขียวในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการสาธารณะ การวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภค การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน แนวคิดเรื่องความตระหนัก แนวคิดเรื่องพื้นที่สีเขียว และแนวคิดการพัฒนาเมืองน่าอยู่ อันเป็นการประมวลองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ดังกล่าว เพื่อนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1.1 แนวคิดเรื่องสินค้าและบริการสาธารณะ

โสมสกา (2546) ได้สรุปไว้ว่า ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีลักษณะพิเศษประการหนึ่งคือ เป็นสินค้า/บริการสาธารณะ (Public Goods/Services) ซึ่งมีลักษณะต่างจากสินค้า/บริการเอกชน (Private Goods/ Services) หรือสินค้า/บริการทั่วไปที่มีราคาซื้อขายกันในระบบตลาด โดยสินค้าหรือบริการสาธารณะมีลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ

1) การไม่แบ่งปันในการบริโภค (Non-rival in Consumption) หมายถึง การบริโภคสินค้าหรือบริการของบุคคลใดบุคคลหนึ่งไม่ได้ลดจำนวนสินค้า/บริการหรือรรถประโยชน์ในการบริโภคของบุคคลอื่นลง โดยต้นทุนเพิ่มในการจัดหาสินค้า/บริการให้แก่ผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นมีค่าเท่ากับศูนย์ ตัวอย่างเช่น นาย A เข้าไปใช้บริการสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เดินเล่นหรือออกกำลังกาย โดยกิจกรรมดังกล่าวของนาย A ไม่ได้รบกวนกิจกรรมการพักผ่อนของนาย B หรือคนอื่นๆ ที่เข้ามาใช้บริการในสวนสาธารณะในช่วงที่ไม่เกิดความแออัด องการใช้บริการสวนสาธารณะ (Congestion) จะเห็นได้ว่าต้นทุนเพิ่มในการใช้บริการสวนสาธารณะเท่ากับศูนย์ ทั้งนี้เพราะสวนสาธารณะได้สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วและไม่มีความแออัดของการใช้บริการเกิดขึ้น เป็นต้น

2) การไม่กีดกันในการบริโภค (Non-excludability) หมายถึง การบริโภคของบุคคลใดบุคคลหนึ่งไม่สามารถกีดกันการบริโภคของบุคคลอื่นๆ ได้ โดยผู้บริโภคทุกคนสามารถใช้สินค้า/บริการดังกล่าวได้โดยไม่ต้องจ่ายเงิน ตัวอย่างเช่น สวนสาธารณะที่เมืองจัดไว้ให้กับประชาชน ดังนั้น

ประชาชนทุกคนในเมืองต่างได้รับประโยชน์เท่าเทียมกันทุกคน และสามารถเข้าไปใช้บริการและได้รับประโยชน์จากสวนสาธารณะได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เป็นต้น

สินค้าหรือบริการสาธารณะที่มีลักษณะทั้ง 2 ประการดังกล่าวข้างต้น เรียกว่า **สินค้า/บริการสาธารณะแบบแท้จริง (Pure Public Goods/Services)** ซึ่งเป็นสินค้าหรือบริการสาธารณะที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้บริโภคโดยมีต้นทุนเพิ่มในการใช้สินค้า/บริการดังกล่าวเท่ากับศูนย์ และไม่มีบุคคลใดสามารถกีดกันบุคคลอื่นจากการบริโภคสินค้า/บริการดังกล่าวได้

ในการศึกษาครั้งนี้พื้นที่สีเขียวใน กรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นสินค้า /บริการสาธารณะที่กรุงเทพมหานครมีให้กับประชาชนที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร

2.1.2 มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัดตามหลักเศรษฐศาสตร์ ก็คือการนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งมุ่งให้คนในสังคม สิ่งแวดล้อม และระบบเศรษฐกิจดำเนินไปด้วยกัน โดยมนุษย์ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำรงชีวิตและกิจกรรมในระบบเศรษฐกิจให้มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการใช้ดังกล่าวก่อให้เกิดอรรถประโยชน์กับมนุษย์ ซึ่งมนุษย์จะแสดงออกถึงระดับความพอใจหรือระดับอรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวในรูปของมูลค่าที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่ามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วัดได้จากจำนวนเงินที่มนุษย์มีความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay: WTP) เพื่อใช้หรือได้รับบริการจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือจำนวนเงินที่มนุษย์ยินดีที่จะรับเพื่อชดเชย (Willingness to Accept: WTA) สำหรับการไม่ได้ใช้หรือรับบริการจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น โดยทั่วไปนักเศรษฐศาสตร์ (เช่น Kolstad, 2000 ; Kahn, 2005 ; Harris, 2006 เป็นต้น) ได้จำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ออกเป็น 2 ประเภท (ภาพที่ 2.1) ได้แก่

1) มูลค่าที่มีการใช้ (Use Value) คือ มูลค่าจากการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับมนุษย์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1) มูลค่าของการใช้โดยตรง (Direct Use Value) เป็นมูลค่าที่แสดงถึงประโยชน์โดยตรงที่มนุษย์ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งจากการใช้เพื่อการดำรงชีวิต การใช้

บริการ หรือเพื่อเป็นการค้า เช่น การนำไม้มาใช้ การเข้าชมอุทยานแห่งชาติ การเข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะ เป็นต้น

1.2) มูลค่าของการใช้ทางอ้อม (Indirect Use Value) เป็นมูลค่าที่สะท้อนความพอใจของสังคมที่ได้จากการที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่ตามธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ โดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น ป่าชายเลนช่วยป้องกันการพังทลายของชายฝั่ง คุณภาพน้ำในแม่น้ำที่สะอาดช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำประปาทำให้ค่าน้ำประปาลดลง สวนสาธารณะให้ความร่มรื่นและช่วยให้ความร่มเย็น รวมทั้งช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้แก่ประชาชนในเมือง เป็นต้น

1.3) มูลค่าเพื่อใช้ (Option Value) เป็นมูลค่าที่มนุษย์คาดว่าจะได้ประโยชน์หรือมีโอกาสใช้ประโยชน์จากการสงวนหรือเก็บทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมไว้ใช้ในอนาคต เช่น มูลค่าที่เกิดจากการที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสงวนพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางระบบนิเวศไว้เพื่อใช้ในอนาคต หรือให้คนในอนาคตมีระบบนิเวศเหล่านี้อยู่ เป็นต้น

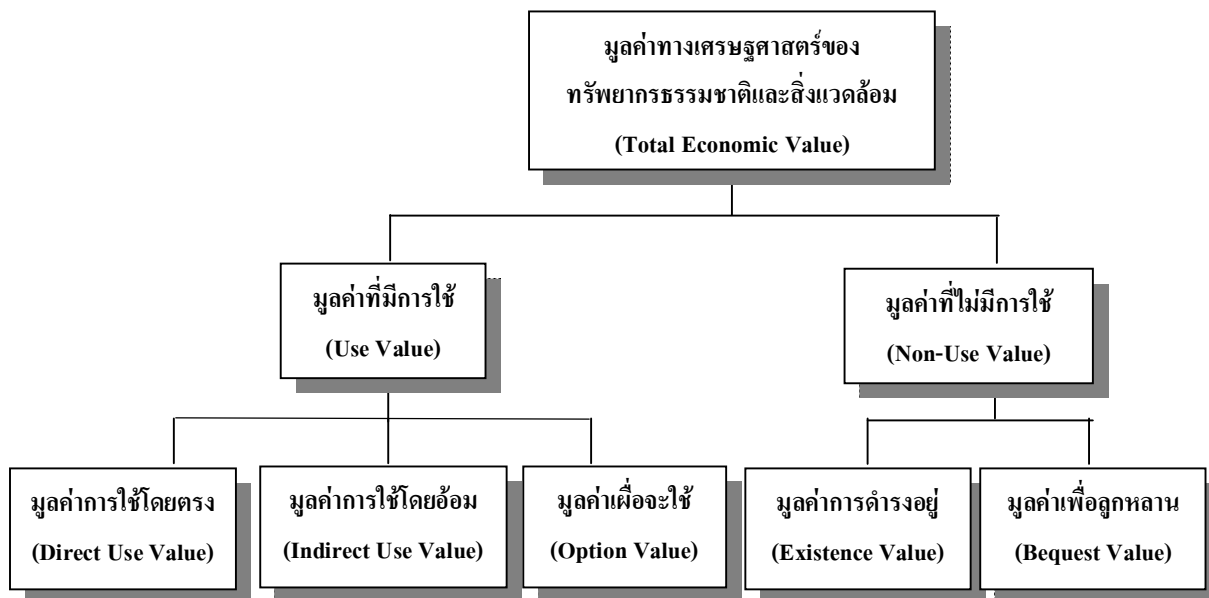
2) มูลค่าที่ไม่มีการใช้ (Non-Use Value) เป็นมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ใช้ในปัจจุบันหรืออาจมีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ในอนาคต โดยมูลค่าที่ไม่มีการใช้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1) มูลค่าการดำรงอยู่ (Existence Value) คือ มูลค่าจากการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ความพอใจกับมนุษย์เมื่อทราบว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดีไม่สูญหาย โดยที่มนุษย์อาจไม่เคยได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมนั้นเลยไม่ว่าทางตรง หรือทางอ้อม แต่มนุษย์ปรารถนาที่จะสงวนหรือเก็บทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมนั้นไว้ตามที่ควรเป็น บางครั้งมูลค่าประเภทนี้เรียกว่า Passive Use Value หรือ Intrinsic Value ตัวอย่างเช่น การดำรงอยู่ของสัตว์สงวน การดำรงอยู่ทางความหลากหลายทางชีวภาพ การดำรงอยู่ของพื้นที่สีเขียวในเมือง เป็นต้น

2.2) มูลค่าเพื่อลูกหลานหรือประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคต (Bequest Value) เป็นมูลค่าที่ไม่ได้ใช้อันเกิดจากประโยชน์จากการสงวนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ให้ลูกหลานในอนาคต เช่น การตระหนักถึงปัญหาภาวะโลกร้อนที่จะก่อความเสียหายให้กับคนรุ่นต่อไป ดังนั้นคนในปัจจุบันจึงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ถึงแม้ว่าผลกระทบหรือความเสียหายดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะยาวในอนาคตก็ตาม เป็นต้น

อย่างไรก็ตามจะพบว่าการจำแนกประเภทมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีการพัฒนาอยู่เสมอ เช่น Pagiola et al. (2004) และ Padilla and Penporn (2008) ได้จัดมูลค่าเพื่อลูกหลานหรือประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคต (Bequest Value) ไว้ในกลุ่มของมูลค่าที่มีการใช้ เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้จะแบ่งประเภทมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามที่มีการแบ่งโดยทั่วไปดังนี้

กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังภาพที่ 2.1 โดยในการวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินมูลค่าพื้นที่สีเขียวใน กรุงเทพมหานครที่เกิดจากการที่ประชาชนเข้าไปใช้พื้นที่สีเขียวเพื่อการนันทนาการโดยตรง รวมทั้งมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของพื้นที่สีเขียวทางอ้อม เช่น การช่วยลดระดับเสียงดังในเมือง การช่วยลดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวดิน เป็นต้น ซึ่งมูลค่าทั้ง 2 ประเภทเป็นมูลค่าที่ประชาชนสามารถรับรู้ได้ชัดเจน



ภาพที่ 2.1 มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ที่มา: Kolstad (2000)

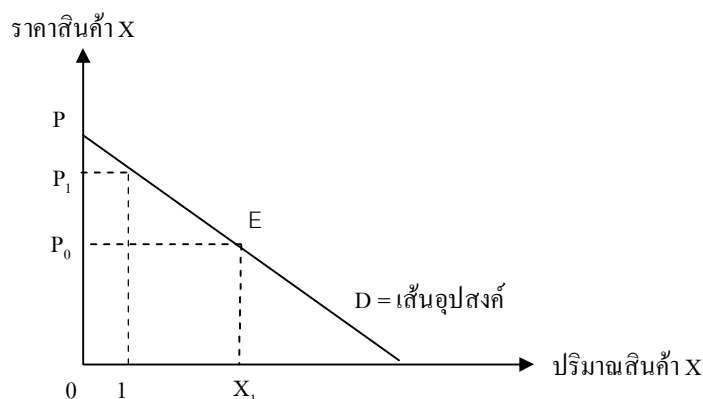
2.1.3 การวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภค

ตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สวัสดิการนั้น หลักเกณฑ์ของพาเรโต (Pareto Optimum) ที่ใช้ในการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น มีหลักว่าสวัสดิการของสังคมจะเพิ่มขึ้นต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มีผลให้คนในสังคมอย่างน้อยที่สุดหนึ่งคนดีขึ้น โดยไม่มีใครในสังคมนั้นมีความเป็นอยู่แย่ลง ซึ่งเมื่อสภาพของสังคมบรรลุถึงหลักของพาเรโตแล้ว การเปลี่ยนแปลงใดๆ จะไม่สามารถทำให้คนกลุ่มหนึ่งในสังคมดีขึ้นโดยไม่ทำให้คนอีกกลุ่มหนึ่งแย่ลง (โสมสกา, 2546) ซึ่งการวัดสวัสดิการ (Welfare Measurement) มักพิจารณาจากส่วนเกินผู้บริโภคและส่วนเกินผู้ผลิต

ดาว มงคลสมัย (2542) ได้กล่าวไว้ว่าส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer Surplus: S) เป็นเครื่องวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการ (Welfare) หรือความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับจากกิจกรรมโครงการ หรือนโยบายของรัฐบาล ซึ่งส่วนเกินผู้บริโภค หมายถึงส่วนเกินที่ผู้บริโภคได้รับเนื่องจากมี

ความเต็มใจจ่ายสูงกว่าที่จ่ายจริงในการซื้อสินค้า/บริการจำนวนหนึ่ง โดยสามารถวัดส่วนเกินผู้บริโภคได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์แบบธรรมดา (Ordinary Demand หรือ Marshallian Demand) ที่อยู่เหนือระดับราคา ดังภาพที่ 2.2

จากภาพที่ 2.2 แกนนอนแสดงปริมาณสินค้า X แกนตั้งแสดงราคาสินค้า X โดยเส้น D คือ เส้นอุปสงค์ของสินค้า X ซึ่งเป็นส่วนกลับของฟังก์ชันอุปสงค์ต่อสินค้า X (Inverse Demand Function) ซึ่งบอกความเต็มใจจ่ายของผู้บริโภค โดยการซื้อสินค้า X แต่ละหน่วย ผู้บริโภคมีความเต็มใจจ่ายเท่ากับจุดบนเส้น D เช่น การซื้อสินค้า X จำนวน 1 หน่วย ผู้บริโภคยินดีจ่าย P_1 บาท เป็นต้น แต่ในระบบตลาดสินค้า X ถูกขายในราคา P_0 บาท ดังนั้นการซื้อสินค้า X หน่วยที่ 1 นั้น ผู้บริโภคมีความเต็มใจจ่ายมากกว่าราคาที่จ่ายจริงเท่ากับ $P_1 - P_0$ บาท ซึ่งก็คือพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์แต่อยู่เหนือระดับราคาสินค้าดุลยภาพ ดังนั้นการซื้อสินค้าจำนวน X_1 หน่วย ผู้บริโภคจะมีส่วนเกินหรือที่เรียกว่า Consumer Surplus (S) เท่ากับพื้นที่ PEP_0



ภาพที่ 2.2 ส่วนเกินผู้บริโภค

ที่มา: ดาว มงคลสมัย (2542)

Randall (1987) และ อิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2541) สรุปไว้ว่าการนำส่วนเกินผู้บริโภค (S) มาใช้เป็นวิธีการวัดสวัสดิการผู้บริโภคนั้นได้กระทำกันอย่างแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีการที่ง่ายในการเข้าใจและมีขั้นตอนการคำนวณไม่ยากนัก แต่วิธีการนี้ก็มีข้อจำกัดของการใช้หลักการส่วนเกินผู้บริโภค 2 ประการ คือ *ประการแรก* ณ จุดต่างๆ บนเส้น Marshallian Demand มีระดับอรรถประโยชน์ (Utility) ไม่คงที่ ทำให้ค่าการคำนวณสวัสดิการด้วยวิธีวัดส่วนเกินผู้บริโภค (S) ไม่เที่ยงตรง *ประการที่สอง* การคำนวณสวัสดิการด้วยวิธีนี้มีลักษณะเป็น Path Dependence หมายความว่า สมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้ามากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป จะทำให้ผลของขนาดส่วนเกิน ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าว่าราคาใดจะเปลี่ยนแปลงก่อนหลัง ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงข้อจำกัดของการใช้

ส่วนเกินผู้บริโภคในการวัดสวัสดิการของผู้บริโภคตามแนวคิดของ Marshall จึงใช้วิธีวัดสวัสดิการผู้บริโภคตามแนวคิดของ Hicks ซึ่งเป็นวิธีวัดส่วนเกินของผู้บริโภคจากเส้นอุปสงค์ที่คำนึงถึงอัตราประโยชน์หรือความพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าบริการ ซึ่งมีอยู่ 4 วิธี ได้แก่ 1) วิธีวัด Compensating Variation (CV) 2) วิธีวัด Equivalent Variation (EV) 3) วิธีวัด Compensating Surplus (CS) และ 4) วิธีวัด Equivalent Surplus (ES)

โดย CV และ EV จะใช้วัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภค เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของสินค้าบริการ สำหรับสินค้าทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นสินค้าที่ไม่สามารถแบ่งแยกความเป็นเจ้าของได้อย่างชัดเจนและไม่มีระบบตลาดรองรับ จึงทำให้ไม่สามารถวัดระดับสวัสดิการของผู้บริโภคได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ธรรมดา (Ordinary Demand หรือ Marshallian Demand) แต่สามารถวัดได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ชดเชย (Compensated Demand หรือ Hicksian Demand) ซึ่งการวัดระดับสวัสดิการของผู้บริโภคในกรณี ที่สินค้าทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพ แล้วทำให้ระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (Welfare Gain) หรือลดลง (Welfare Loss) สามารถวัดได้จากการพิจารณาค่า Compensating Surplus (CS) หรือค่า Equivalent Surplus (ES) ดังแสดงไว้ในภาพที่ 2.3

จากภาพที่ 2.3 กำหนดให้แกนตั้งเป็นสินค้าเอกชน (X) และแกนนอนเป็นสินค้าทรัพยากร ธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม (Z) หากทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหรือมีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก Z^0 เป็น Z^1 แล้ว จะทำให้ระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นจาก U^0 เป็น U^1 ในทางกลับกันถ้าหากทรัพยากรธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลงหรือมีปริมาณลดลงจาก Z^1 เป็น Z^0 แล้ว จะทำให้ระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคลดลงจาก U^1 เป็น U^0 โดยกำหนดให้ I คืองบประมาณของผู้บริโภคในการซื้อสินค้าบริการต่างๆ ดังนั้นการวัดการเปลี่ยนแปลงของระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการของผู้บริโภคสามารถพิจารณาได้ทั้งหมด 4 เหตุการณ์ (Freeman, 1993) ดังต่อไปนี้

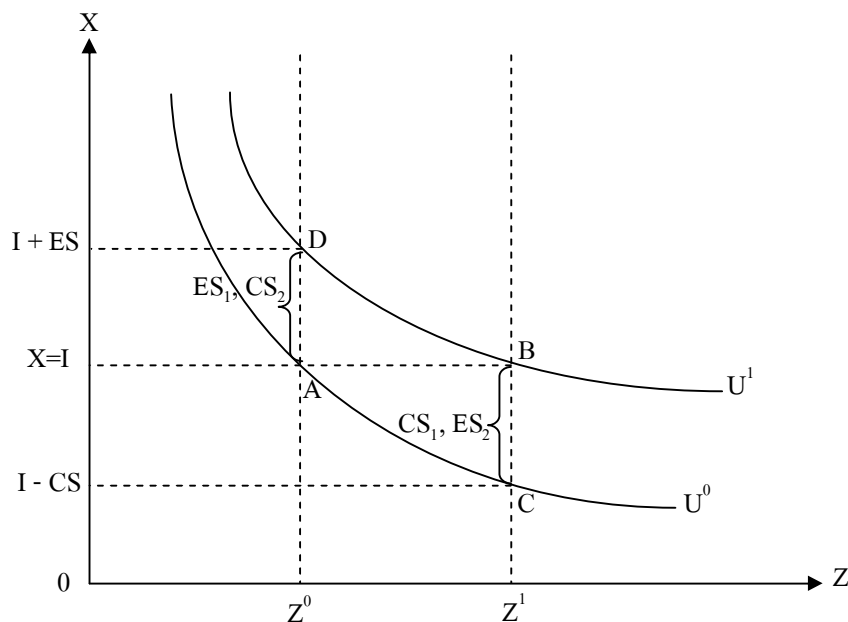
เหตุการณ์ที่ 1 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจาก Z^0 เป็น Z^1 แล้ว ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเพิ่มขึ้นจาก U^0 เป็น U^1 ค่า Compensating Surplus (CS) จะเป็นจำนวนเงินที่มากที่สุดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย (Willingness To Pay: WTP) เพื่อให้ผู้บริโภคอยู่บนสถานการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น (Z^1) และมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเท่าเดิม (U^0) ซึ่งค่า CS มีค่าเท่ากับ BC ในภาพที่ 2.3 หรือสามารถเขียนได้ดังสมการ (2.1.1)

$$CS_1 = U^0(I - WTP, Z^1) = U^0(I, Z^0) \quad (2.1.1)$$

เหตุการณ์ที่ 2 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจาก Z^0 เป็น Z^1 แล้ว ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเพิ่มขึ้นจาก U^0 เป็น U^1 ค่า Equivalent Surplus

(ES) จะเป็นจำนวนเงินที่น้อยที่สุดที่ผู้บริโภคยอมรับเป็นค่าชดเชย (Willingness To Accept Compensation: WTAC) เพื่อให้ผู้บริโภคอยู่บนสถานการณ์เดิม (Z^0) และมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเพิ่มขึ้น (U^1) ซึ่งค่า ES มีค่าเท่ากับ AD ในภาพที่ 2.3 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$ES_1 = U^1(I + WTAC, Z^0) = U^1(I, Z^1) \quad (2.1.2)$$



ภาพที่ 2.3 ค่า Compensating Surplus (CS) และค่า Equivalent Surplus (ES) ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อราคาของสินค้าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเท่ากับศูนย์

ที่มา: ดัดแปลงจาก Freeman (1993 p.78)

เหตุการณ์ที่ 3 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจาก Z^1 เป็น Z^0 แล้วทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการลดลงจาก U^1 เป็น U^0 ค่า Compensating Surplus (CS) เป็นจำนวนเงินที่น้อยที่สุดที่ผู้บริโภคยอมรับเป็นค่าชดเชย (WTAC) เพื่อให้ผู้บริโภคอยู่บนสถานการณ์ใหม่ (Z^0) และทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการเท่าเดิม (U^1) ซึ่งค่า CS มีค่าเท่ากับ AD ในภาพที่ 2.3 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังสมการ (2.1.3)

$$CS_2 = U^1(I + WTAC, Z^1) = U^1(I, Z^0) \quad (2.1.3)$$

เหตุการณ์ที่ 4 เมื่อสภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจาก Z^1 เป็น Z^0 แล้วทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการลดลงจาก U^1 เป็น U^0 ค่า Equivalent Surplus (ES) จะเป็นจำนวนเงินที่มากที่สุดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย (WTP) เพื่อให้ผู้บริโภคยังคงอยู่บนสถานการณ์เดิม (Z^1) และมีระดับความพอใจหรือระดับสวัสดิการอยู่ในระดับใหม่ (U^0) ซึ่งค่า ES มีค่าเท่ากับ BC ในภาพที่ 2.3 หรือสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังสมการ (2.1.4)

$$ES_2 = U^0(I - WTP, Z^0) = U^0(I, Z^1) \quad (2.1.4)$$

การวัดสวัสดิการของผู้บริโภคโดยอาศัยการวัดจากค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ทำได้โดยการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายหรือค่าคาดหวังของค่าความเต็มใจจ่าย (Expected Willingness To Pay : E(WTP)) โดยค่าความเต็มใจจ่ายในการศึกษาครั้งนี้จะได้อากการประเมินค่าโดยการสมมติเหตุการณ์ ซึ่งค่าดังกล่าวที่ประมาณได้จะมีความแตกต่างกันตามรูปแบบคำถามที่ใช้ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบคำถามปลายปิดขั้นเดียว คำถามปลายปิดสองขั้น หรือคำถามปลายปิดหลายขั้น ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

2.1.4 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์

สำหรับวิธีการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์นั้น อาจแบ่งออกเป็น 3 วิธีการหลักดังต่อไปนี้

1) วิธีการใช้มูลค่าตลาด (Market Value Approach) เป็นการวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและประเมินค่าเป็นตัวเงินโดยใช้มูลค่าตลาดที่เกี่ยวข้อง ตามแนวคิดที่ว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้วจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปตัวเงินของรายได้หรือรายจ่าย ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในรูปตัวเงินนี้สามารถใช้แทนมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเทคนิคในการประเมินด้วยวิธีการนี้มีหลายวิธี อาทิ การวัดมูลค่าการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการผลิต (Change in Productivity) หรือมูลค่าค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Expenditure) เป็นต้น

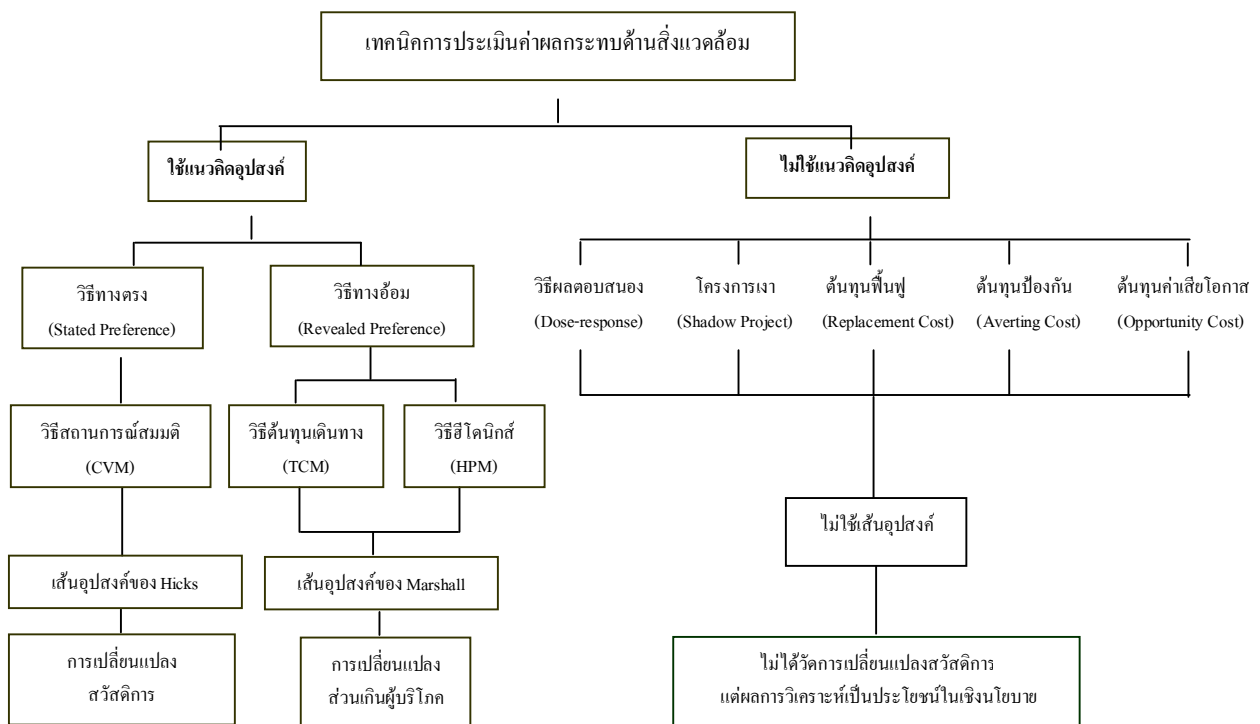
2) วิธีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างอุปสงค์ต่อสินค้าสิ่งแวดล้อมนั้นกับอุปสงค์ต่อสินค้าตัวแทน (Surrogate Market Value Approach) วิธีการนี้จะนำมาใช้ประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถประเมินมูลค่าตลาดได้โดยตรง แต่จะประเมินผ่านสินค้าหรือบริการตัวแทนที่มีราคาในระบบตลาด เทคนิคที่ใช้มีหลายเทคนิค เช่น การประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ โดยอาศัยค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) หรือการประเมินมูลค่าโดยใช้วิธีไดเนติกส์ (Hedonic Price Method: HPM) ที่นำเอาราคาสินค้า/บริการตัวแทนที่มีราคาในตลาด เช่น บ้านหรือที่ดิน มา

ใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของบ้านหรือที่ดิน เป็นต้น

3) วิธีการประเมินค่าโดยใช้ตลาดสมมติ (Hypothetical Market Approach) เป็นการประเมินมูลค่าโดยอาศัยการสร้างสถานการณ์สมมติ (Scenario หรือ Hypothetical Situation) ซึ่งเทคนิคการประเมินมูลค่ามีหลายเทคนิคด้วยกัน แต่ที่นิยมคือวิธีสมมติเหตุการณ์ที่จะเกิดการผลิตสินค้าหรือบริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ขึ้นมา เพื่อสอบถามมูลค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) หรือมูลค่าความเต็มใจที่จะรับการชดเชย (Willingness To Accept Compensation: WTAC) ที่มีต่อสินค้าหรือบริการ ด้านทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมนั้นจากประชาชนโดยตรง

ทั้งนี้ หากพิจารณาเทคนิคการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ใช้กันโดยทั่วไป อาจแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ การประเมินมูลค่าโดยใช้เส้นอุปสงค์และการประเมินมูลค่าโดยไม่ใช้เส้นอุปสงค์ ดังแสดงในภาพที่ 2.4 โดยเทคนิคการประเมินมูลค่าที่อาศัยเส้นอุปสงค์นั้นแบ่งออกเป็นวิธีการประเมินมูลค่าด้วยวิธีทางตรงและวิธีทางอ้อม โดยการประเมินมูลค่าด้วยวิธีทางตรง (Direct Valuation Method หรือ Stated Preference Method) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายทางตรงซึ่งได้แก่ วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ส่วนการประเมินมูลค่าด้วยวิธีทางอ้อม (Indirect Valuation Method หรือ Revealed Preference Method) เป็นการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายทางอ้อมที่ผ่านสินค้าหรือบริการตัวแทนที่มีราคาในระบบตลาด เช่น วิธีที่ใช้ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) หรือ Hedonic Pricing Method (HPM) ซึ่งการประเมินค่าด้วยเทคนิคดังกล่าวจะทำให้ทราบถึง การเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของสังคม และการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินผู้บริโภค ในขณะที่เทคนิคการประเมินมูลค่าโดยไม่ใช้เส้นอุปสงค์นั้นไม่ได้ชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของสังคมแต่จะเป็นการวิเคราะห์ประโยชน์ในเชิงนโยบายเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเทคนิคการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กล่าวถึงแล้วนั้นจะให้คำตอบในเบื้องต้นเกี่ยวกับมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ แต่ก็ยังไม่สามารถแน่ใจได้ว่ามูลค่าสิ่งแวดล้อม ที่ประเมินค่าได้ด้วยวิธีต่าง ๆ มีความถูกต้องมากน้อยเพียงใดนักเศรษฐศาสตร์จึงนิยมอาศัยวิธีการประเมินค่ามากกว่าหนึ่งวิธีเพื่อเปรียบเทียบค่าที่ได้ด้วยวิธีการประเมินค่าที่ต่างกัน เพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลและความคงเส้นคงวาของค่าที่ประมาณได้ อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้จะประเมินมูลค่าของพื้นที่สีเขียวโดยใช้ตลาดสมมติเป็นวิธีในการศึกษาเท่านั้น ซึ่งจะกล่าวถึงวิธีการนี้โดยละเอียดในหัวข้อถัดไป



ภาพที่ 2.4 เทคนิคการประเมินค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ที่มา: ดัดแปลงจาก อุดมศักดิ์ ศิลประชาวงศ์ (2542)

2.1.5 การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธี การสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

Mitchell and Carson (1989) กล่าวว่า การประเมินมูลค่าด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่ามีสมมติฐานที่สำคัญคือมูลค่าของสินค้าและบริการทุกชนิดสามารถแสดงออกมาในรูปของตัวเงินได้ โดยให้ผู้บริโภคสะท้อนมูลค่าของสินค้าและบริการผ่านความเต็มใจที่จะจ่าย และมูลค่าที่ผู้บริโภคแสดงออกมานั้นเป็นมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับบุคคลนั้น ซึ่งอดิษฐ์และคณะ (2543) ได้สรุปว่าวิธีการประเมินนี้เป็นการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยตรง ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์เพื่อสำรวจทัศนคติของประชาชนด้วยแบบสอบถาม เป็นการถามผู้บริโภคด้วยคำถามที่ทำให้ผู้บริโภคต้องบอกระดับประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นจริงหรือสมมติขึ้น (Hypothetical Markets) เช่น

- 1) การสอบถามความเต็มใจที่จะจ่าย มากที่สุดจำนวนเท่าใด เพื่อปรับปรุงคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น หรือ

- 2) การสอบถามว่าจะยอมรับเงินชดเชยเท่าใด เพื่อทดแทนการที่รัฐจะไม่ดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบ
- 3) การสอบถามว่าจะจ่ายเงิน จำนวน X บาทหรือไม่ เพื่อช่วยปรับปรุงคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น หรือ
- 4) การสอบถามว่าจะยอมรับเงิน จำนวน X บาทหรือไม่ เพื่อทดแทนการที่รัฐจะไม่ดำเนินโครงการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เป็นต้น

การหามูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) และให้ผู้บริโภคแสดงความเต็มใจจ่าย (WTP) หรือความเต็มใจที่จะยอมรับค่าชดเชย (WTAC) โดยการตอบคำถามดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าการให้ผู้บริโภคตอบคำถามต่างๆดังกล่าวข้างต้น รูปแบบการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้บริโภคต้องบอกระดับประโยชน์ในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็มีความสำคัญ

2.1.5.1 รูปแบบการตั้งคำถามของ CVM

วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่ามีรูปแบบการตั้งคำถามหลายวิธี ซึ่งจะมีการนำไปปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขและสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยการปรับลักษณะของคำถามที่ใช้ให้ตรงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการสำรวจทัศนคติของประชาชนซึ่งต้องมีการออกแบบสอบถาม ทดสอบแบบสอบถาม สurvey ความคิดเห็นด้วยเครื่องมือทางสถิติ ซึ่งอาจแบ่งรูปแบบของแบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าได้ดังนี้ (Cameron and James, 1987; เรณู , 2543)

1) คำถามแบบปลายเปิด (Open-Ended) เป็นวิธีการตั้งคำถามให้ผู้บริโภคแสดงความพอใจ โดยให้มูลค่าแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ด้วยตนเอง โดยวิธีนี้ผู้บริโภคจะระบุจำนวนเงินสูงสุดที่เต็มใจจ่าย แต่วิธีนี้มีจุดอ่อนคือถ้าผู้บริโภคไม่คุ้นเคยกับทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่ถูกถาม อาจไม่สามารถระบุค่าความเต็มใจจ่ายได้จริง จึงทำให้มูลค่าที่ระบุออกมานั้นไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง

2) คำถามที่ให้ผู้บริโภคเลือกจำนวนเงินจากการ์ดแผ่น (Payment Card) วิธีการนี้จะเขียนจำนวนเงินค่าความเต็มใจจ่ายบนแผ่นการ์ด และให้ผู้บริโภคเลือกจำนวนเงินจากแผ่นการ์ดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย วิธีนี้มีข้อดีคือผู้บริโภคไม่ต้องพูดตอบ ซึ่งไม่เป็นการชักนำการตอบของผู้อื่น

3) คำถามแบบถามซ้ำ (Bidding Game) โดยเป็นการถามคล้ายกับการต่อรองราคาในตลาดสินค้า กล่าวคือ โดยในขั้นแรกจะเสนอค่าเริ่มต้นของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่

ต้องการศึกษาให้ผู้บริโภคลือก เมื่อผู้บริโภคลือกหรือรับค่าดังกล่าวแล้ว ก็จะเพิ่มระดับของค่าเงินเริ่มต้นนั้นขึ้นไปเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้บริโภคลือกต่อ แต่หากในขั้นแรกที่เสนอค่าเงินเริ่มต้นแล้ว ผู้บริโภคลือกก็จะลดระดับของค่าเงินเริ่มต้นนั้นลงเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงระดับต่ำสุดที่ผู้บริโภคลือกจะรับได้ ดังนั้นสรุปได้ว่าวิธีการตั้งคำถามลักษณะนี้จะทำให้มีการตอบจนแน่ใจว่าถึงระดับที่ผู้บริโภคลือกเต็มใจจ่ายอย่างแท้จริง รูปแบบคำถามนี้จะช่วยให้ได้ผลของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในหลายช่วง และครอบคลุมช่วงของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายอย่างเพียงพอที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายได้ต่อไป

4) คำถามที่ให้ผู้บริโภคลือกเรียงลำดับความเต็มใจจ่ายในแต่ละทางเลือก (Contingent Ranking) โดยอาจเรียงค่าความเต็มใจจ่ายจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมากก็ได้ โดยในการวิเคราะห์จะใช้เทคนิคสถิติแบบ Ordered Logit Model

5) คำถามแบบปลายปิด (Close-Ended) เป็นการระบุจำนวนเงินเริ่มต้นของค่าความเต็มใจจ่ายในแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้บริโภคลือกตัดสินใจเลือกเพียงสองทางเลือก เช่น ยินดีจ่ายหรือไม่ ยินดีจ่าย หรือ ใช่หรือไม่ใช่ (Yes/No) เท่านั้น ซึ่งคำถามแบบนี้จะช่วยผู้บริโภคลือกได้มากในกรณีที่ผู้บริโภคลือกไม่คุ้นเคยกับทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมนั้น วิธีการตั้งคำถามแบบนี้ช่วยแก้ไขปัญหอคติที่เกิดจากการกำหนดจำนวนเงินเริ่มต้น (Starting Point Bias) ได้ โดยคำถามแบบปลายปิดนี้มีทั้งแบบคำถามปลายปิดขั้นเดียว (Single Bounded) คำถามปลายปิดสองขั้น (Double Bounded) และคำถามปลายปิดหลายขั้น (Multiple Bounded) โดยในที่นี้จะขอกล่าวถึงเพียงคำถามปลายปิดสองขั้นซึ่งจะใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

คำถามแบบปลายปิดสองขั้น (Double Bounded)

Cameron and James (1987) ได้เสนอรูปแบบคำถามแบบปลายปิด และเสนอราคาสองราคา ซึ่งเรียกว่า Double Bounded โดยเป็นการตั้งคำถามกับผู้บริโภคลือกว่าเต็มใจจ่ายเงินจำนวน B บาท เพื่อร่วมสนับสนุนโครงการ X หรือไม่ โดยมีคำตอบให้ผู้บริโภคลือกเพียง “ยินดีจ่าย (Yes)” กับ “ไม่ยินดีจ่าย (No)” หากผู้บริโภคลือกยินดีจ่ายก็จะเพิ่มราคาเสนอขึ้นอีกหนึ่งเท่าของราคาเงินเริ่มต้น (B_L) และยังให้ผู้บริโภคลือกตอบว่ายินดีจ่าย (Yes) หรือไม่ยินดีจ่าย (No) เช่นเดิม ส่วนในกรณีที่ผู้บริโภคลือกตอบว่าไม่ยินดีจ่าย ก็จะลดราคาเสนอขึ้นที่สองลงครึ่งหนึ่งของราคาเงินเริ่มต้นในครั้งแรก (B_L) และให้ผู้บริโภคลือกตอบเช่นเดิมว่า ยินดีจ่าย (Yes) หรือไม่ยินดีจ่าย (No) เช่นกัน

การกำหนดค่าเงินเริ่มต้นและค่าเงินขั้นที่สอง

Alberini (1995) และเรณู (2543) ได้เสนอว่าการกำหนดค่าเงินเริ่มต้นควรกำหนดอย่างน้อย 4 กลุ่ม แต่ไม่ควรเกิน 6 กลุ่ม โดยค่าเงินเริ่มต้นอาจหาได้จาก การทดสอบแบบสอบถาม (Pretest Questionnaire) และนำผลที่ได้มาหาค่าฐานนิยม โดยเลือกค่าฐานนิยมที่มีผู้ตอบมากที่สุด 4-6 ค่าเพื่อเป็นค่าเงินที่เสนอเริ่มต้น (B) และค่าเงินเสนอขึ้นที่สองที่เป็นค่าที่สูงกว่าค่าเริ่มต้นให้เพิ่มค่าเงินเริ่มต้นขึ้นอีก

หนึ่งเท่า (B_U) ส่วนค่าเงินขึ้นที่สองที่น้อยกว่าค่าเงินเริ่มต้นให้ลดค่าเงินเริ่มต้นลงครึ่งหนึ่ง (B_L) และในการเก็บแบบสอบถามควรกระจายค่าเงินเริ่มต้นที่จะเก็บในแต่ละกลุ่มตัวอย่างในสัดส่วนที่เท่าๆ กัน

ค่าขอบบน(Upper Bound) และค่าขอบล่าง (Lower Bound)

จากภาพที่ 2.5 แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่ผู้บริโภคจะตอบค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง (Real WTP) จากคำถามเกี่ยวกับค่าเงินเริ่มต้น (B) ที่เสนอ ซึ่งในที่นี้สมมติว่าค่าเงินเริ่มต้นคือ 200 บาท ดังนั้นความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจึงมี 4 เหตุการณ์ ดังนี้

เหตุการณ์ที่หนึ่ง ผู้บริโภคยอมรับทั้ง B และ B_U ซึ่งเป็นกรณี “Yes,Yes” โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจริง (WTP) ของผู้บริโภคจะอยู่ระหว่าง B_U และค่าอนันต์ (∞) ในที่นี้เรียกค่า B_U ว่าค่าขอบล่าง (Lower Bound) และเรียกค่า ∞ ว่าค่าขอบบน (Upper Bound) และเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $\Pr(\text{Yes,Yes})$

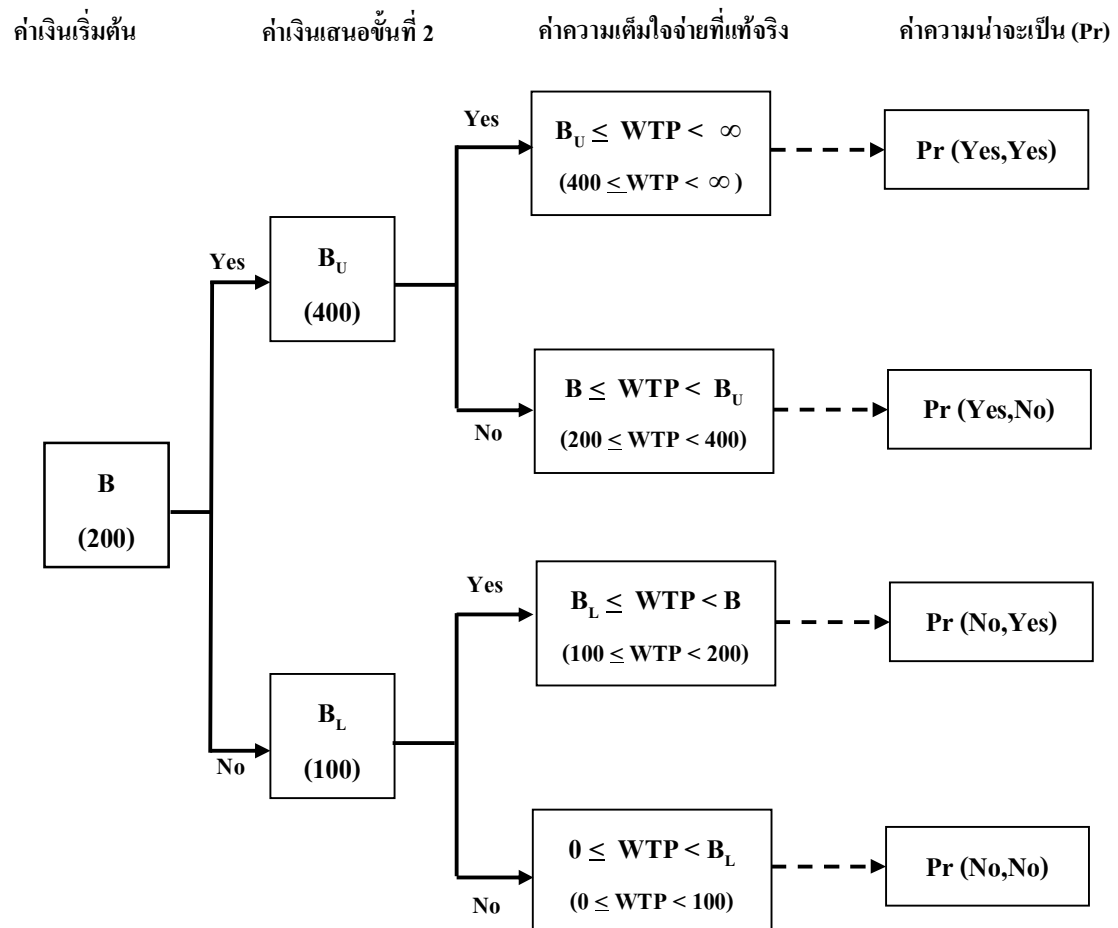
เหตุการณ์ที่สอง ผู้บริโภคยอมรับ B แต่ปฏิเสธ B_U ซึ่งเป็นกรณี “Yes,No” โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจริงของผู้บริโภคจะอยู่ระหว่าง B และ B_U ในที่นี้เรียกค่า B ว่าค่าขอบล่าง และค่า B_U ว่าค่าขอบบน และเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $\Pr(\text{Yes,No})$

เหตุการณ์ที่สาม ผู้บริโภคปฏิเสธ B แต่ยอมรับ B_L ซึ่งเป็นกรณี “No,Yes” โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจริงของผู้บริโภคจะอยู่ระหว่าง B และ B_L ในที่นี้เรียกค่า B_L ว่าค่าขอบล่าง และค่า B ว่าค่าขอบบน และเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $\Pr(\text{No,Yes})$

เหตุการณ์ที่สี่ ผู้บริโภคปฏิเสธ B และ B_L ซึ่งเป็นกรณี “No,No” โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจริงของผู้บริโภคจะอยู่ระหว่าง 0 และ B_L ในที่นี้เรียกค่า 0 ว่าค่าขอบล่าง และค่า B_L ว่าค่าขอบบน และเรียกความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นี้ว่า $\Pr(\text{No,No})$

Cameron (1988) แนะนำว่าการกำหนดค่าขอบบน (Upper Bound) และค่าขอบล่าง (Lower Bound) ในกรณีที่ผู้บริโภคตอบ “Yes,Yes” และ “No,No” ควรกำหนดให้เป็นค่าอนันต์ (∞) และค่าศูนย์ (0) ตามลำดับ เนื่องจากไม่ทราบว่าค่าความเต็มใจจ่ายสูงสุดและต่ำสุดที่แท้จริงนั้นเป็นเท่าใด แต่จะอยู่ระหว่างค่าอนันต์และค่าศูนย์ อย่างไรก็ตาม Johansson (1993) แนะนำว่าค่าความเต็มใจจ่ายสูงสุดของผู้บริโภคไม่ควรเกินระดับรายได้ที่บุคคลนั้นมีอยู่ ดังนั้นค่าขอบบนในกรณีที่ผู้บริโภคตอบ “Yes,Yes” น่าจะเป็นค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดที่สะท้อนออกมาภายใต้ระดับรายได้ที่มีอยู่ และค่าขอบล่างในกรณีที่ผู้บริโภคสนองตอบ “No,No” อาจไม่เท่ากับศูนย์ การที่ผู้บริโภคปฏิเสธทั้งค่าเงินเริ่มต้นและค่าเสนอขึ้นที่สองนั้น อาจเนื่องมาจากค่าความเต็มใจจ่ายต่ำสุดของบุคคลนั้นน้อยกว่าค่าเสนอครั้งที่สองแต่มากกว่าศูนย์ก็เป็นได้

การศึกษามูลค่าของพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครครั้งนี้ได้เลือกใช้เทคนิควิธีสมมติเหตุการณ์ ให้ประมาณค่าด้วยการออกแบบสถานการณ์สมมติว่ากรุงเทพมหานครมีโครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการพัฒนาพื้นที่สีเขียวที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งการดำเนินโครงการดังกล่าวต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อดูแลบริหารจัดการและจัดหาพื้นที่สีเขียวเพิ่มเติม และกรุงเทพมหานครมีงบประมาณไม่เพียงพอในการดำเนินงานดังกล่าว โดยสมมติว่ากรุงเทพมหานครมีโครงการจัดตั้งกองทุนเพื่อดูแลและบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร และสอบถามผู้บริโภคว่ายินดีจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนกองทุนนี้หรือไม่อย่างไร ซึ่งเป็นการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อดูแลและบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวโดยใช้รูปแบบคำถามปลายปิดสองชั้น ซึ่งเป็นรูปแบบคำถามที่งานวิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้เนื่องจากเป็นรูปแบบคำถามที่ใช้สำรวจทัศนคติของประชาชนเพื่อให้ประชาชนแสดงออกถึงระดับความสำคัญของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมเหตุสมผล



ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเงินเริ่มต้น (Bid) ค่าเงินเสนอครั้งที่สอง (B_U และ B_L) ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริง (WTP) และความน่าจะเป็น (Pr) โดย B_U > B > B_L

ที่มา: เพ็ญพร เจนการกิจ (2542)

2.1.5.2 ปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการประเมินค่าโดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าจะถูกนำมาใช้ในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่เนืองๆ แต่ก็ยังมีปัญหาหลายประการเนื่องจากการประเมินค่าโดยวิธีนี้เป็นการสร้างสถานการณ์สมมติ ไม่มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนจริง ดังนั้นต้องอาศัยการสอบถามจากบุคคลเพื่อให้ได้ค่าความเต็มใจจ่าย (Diamond and Hausman, 1994; Mitchell and Carson, 1989; ดิเรก, 2540; เรณู, 2543) โดยปัญหาหรือข้อผิดพลาดอาจสรุปได้ดังนี้

1) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการกำหนดสถานการณ์ (Scenario Specification) โดยผู้ตอบเข้าใจสถานการณ์ไม่ตรงกับสิ่งที่ผู้สัมภาษณ์อธิบายหรือตั้งคำถาม เนื่องจากการสื่อสารไม่ชัดเจนหรือการให้ข้อมูลที่ผิดพลาดของผู้สัมภาษณ์ ซึ่งแก้ไขโดยการทดสอบแบบสอบถามและการทำความเข้าใจกับผู้ตอบให้มีความเข้าใจอย่างชัดเจนในประเด็นที่ต้องการ

2) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการถามชักนำ (Implied Value Clues) ซึ่งเป็นการชี้นำค่าที่ผู้สัมภาษณ์มีอยู่ในใจ และทำให้ผู้ตอบต้องตอบค่าดังกล่าว ซึ่งไม่ใช่ค่าที่ผู้ตอบต้องการตอบจริง

3) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากจำนวนเงินเริ่มต้นในแบบสอบถาม จากการตั้งค่าเงินเริ่มต้นในการถาม (Starting Point) ซึ่งเป็นการบอกค่าเริ่มต้นที่จะมีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้อื่น เช่น ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่าย 100 บาท แต่ได้ยินบุคคลอื่นจ่าย 20 บาท ผู้บริโภคจึงเริ่มลังเล โดยต้องการจะจ่ายน้อยลง หรืออาจเกิดจากจำนวนเงินเริ่มต้นที่ใช้ในแบบสอบถามอาจสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป ซึ่งจะมีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการแก้ปัญหาในลักษณะนี้ควรกำหนดให้มีค่าของเงินเริ่มต้นหลายค่า โดยแบบสอบถามแต่ละชุดจะมีจำนวนเงินเริ่มต้นต่างกัน และในการสัมภาษณ์ควรใช้วิธีการสุ่ม โดยอาจแบ่งแบบสอบถามที่มีจำนวนเงินเริ่มต้นในการสอบถามออกเป็นจำนวนเท่าๆ กัน และสุ่มหยิบไปใช้ในการสัมภาษณ์ และในการวิเคราะห์สามารถทดสอบว่าค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ตอบแต่ละคนที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ อันเนื่องมาจากอคติที่เกิดจากจำนวนเงินเริ่มต้นในแบบสอบถาม

4) ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากแรงจูงใจ (Incentives to Misrepresent Values) กล่าวคือการมีแรงจูงใจที่ทำให้ผู้บริโภคบอกค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง เช่น กรณีที่ผู้บริโภคเป็นนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติก็จะให้มูลค่าที่สูง เป็นต้น

5) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการแยกแยะประเด็นไม่ออก (Embedding Issue) ซึ่งอาจเกิดจากผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่สามารถจำแนกแหว่งปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

6) ข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการเสนอค่าความเต็มใจจ่ายที่มากเกินไปจนเกินความเป็นจริง (Warm Glow) เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นคนดี ตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

7) การนิยาม “ประชากร” ที่ใช้ในการศึกษา อาจไม่ตรงกลุ่มที่ต้องการศึกษา

ดังนั้นในการวิจัยโดยใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าควรให้ความสำคัญกับข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้นในกระบวนการวิจัย เพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษามีข้อบกพร่อง

2.1.5.3 ค่าความน่าจะเป็น

การหามูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า จะคำนวณได้จากค่าความเต็มใจจ่ายของผู้บริโภค โดย Johansson (1993) กล่าวว่า การหาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย สามารถหาได้จากฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของความน่าจะเป็น (Cumulative Distribution Function: c.d.f) ของความเต็มใจที่จะจ่าย โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ประมาณการได้จะมีความแตกต่างกันตามรูปแบบคำถามที่ใช้ ซึ่งอาจเป็นคำถามแบบปลายปิดขั้นเดียวหรือคำถามปลายปิดสองขั้น โดยในที่นี้จะกล่าวถึงทั้ง 2 รูปแบบ ดังนี้

1) กรณีคำถามปลายปิดขั้นเดียว (Single Bounded)

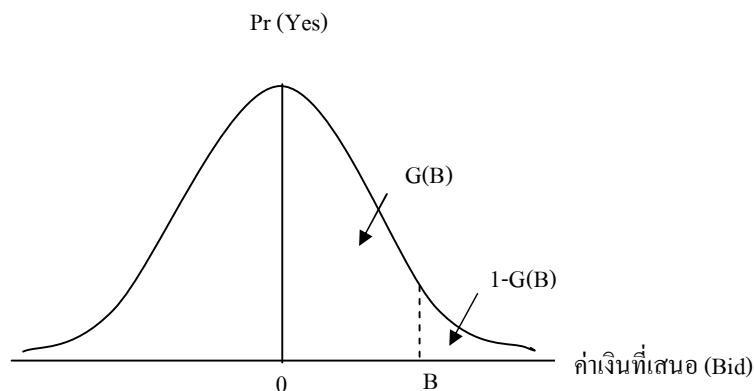
ในการหาค่าความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั้น สมมติให้ $G(B)$ เป็นฟังก์ชันการแจกแจงสะสม (c.d.f) ของค่าความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคไม่ยอมรับ (ปฏิเสธ) หรือเต็มใจจ่ายน้อยกว่าค่าเริ่มต้นที่เสนอ (B) เนื่องจากค่า B ที่เสนอสูงกว่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ผู้บริโภคมีอยู่ แสดงดังสมการ (2.2.1)

$$\begin{aligned}\Pr(\text{No}) &= \Pr(\text{WTP} < B) \\ &= G(B)\end{aligned}\quad (2.2.1)$$

ดังนั้นผู้บริโภคจะยอมรับค่าเริ่มต้นที่เสนอ (B) ก็ต่อเมื่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริงของผู้บริโภคอย่างน้อยจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับค่า B ดังนั้นความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าค่า B ที่เสนอ มีค่าดังสมการ (2.2.2)

$$\begin{aligned}\Pr(\text{Yes}) &= \Pr(\text{WTP} \geq B) \\ &= 1 - G(B)\end{aligned}\quad (2.2.2)$$

จากสมการ (2.2.1) และ(2.2.2) สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.6 โดยแกนตั้งแสดง ความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคมียอมรับค่า B ที่เสนอ และแกนนอนแสดงถึงค่า B ที่เสนอ โดยพื้นที่ $1-G(B)$ คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะจ่ายหรือยอมรับค่า B ที่เสนอ



ภาพที่ 2.6 ค่าความน่าจะเป็นของผู้บริโภคที่สนองตอบต่อค่าเงินเริ่มต้น (B) กรณีคำถามปลายปิด ขึ้นเดียว (Single Bounded)

ที่มา: เรณู สุขารมณ์ (2543)

2) กรณีคำถามปลายปิดสองชั้น (Double Bounded)

สมมติให้ค่าเงินเริ่มต้นคือ B และค่า B_L และ B_U เป็นค่าเงินเริ่มต้นขั้นที่สองที่เสนอ โดยค่า $B_L < B < B_U$ กำหนดให้ $G(B_L)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมที่แสดงถึงความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคมียอมรับน้อยกว่าค่าเงินเริ่มต้นขั้นที่สองที่เสนอ (B_L) และ $G(B_U)$ เป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมที่แสดงถึงความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคมียอมรับน้อยกว่าค่า B_U ดังนั้นโอกาสของเหตุการณ์ที่จะเกิดได้ทั้งหมดมี 4 เหตุการณ์ โดยสามารถเขียนให้อยู่ในรูปฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้ดังนี้ (ดัดแปลงจาก Hanemann et al., 1991)

เหตุการณ์ที่ 1 กรณีที่ผู้บริโภคมียอมรับทั้งค่าเริ่มต้น B และค่า B_U หรือเหตุการณ์ (Yes,Yes)

$$\begin{aligned} \Pr(\text{Yes, Yes}) &= \Pr(\text{YY}) = \Pr(\text{WTP} > B \text{ และ } \text{WTP} \geq B_U) \\ &= \Pr(\text{WTP} \geq B_U) \\ &= 1-G(B_U) \end{aligned} \quad (2.3.1)$$

เหตุการณ์ที่ 2 กรณีที่ผู้บริโภคมียอมรับค่าเริ่มต้น B แต่ปฏิเสธค่า B_U หรือเหตุการณ์ (Yes,No)

$$\begin{aligned} \Pr(\text{Yes, No}) &= \Pr(\text{YN}) = \Pr(\text{WTP} \geq B \text{ และ } \text{WTP} < B_U) \\ &= \Pr(B_U > \text{WTP} \geq B) \\ &= G(B_U) - G(B) \end{aligned} \quad (2.3.2)$$

เหตุการณ์ที่ 3 กรณีที่ผู้บริโภครับค่า B แต่ยอมรับค่า B_L หรือเหตุการณ์ (No,Yes)

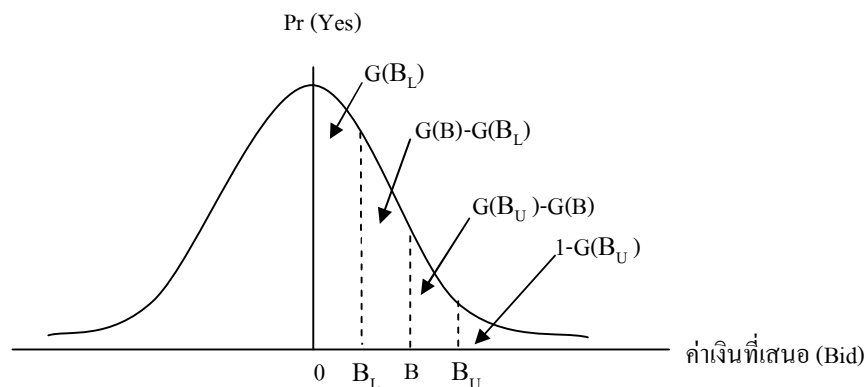
$$\begin{aligned}
 \Pr(\text{No,Yes}) &= \Pr(\text{NY}) = \Pr(\text{WTP} < B \text{ และ } \text{WTP} \geq B_L) \\
 &= \Pr(B > \text{WTP} \geq B_L) \\
 &= G(B) - G(B_L)
 \end{aligned} \tag{2.3.3}$$

เหตุการณ์ที่ 4 กรณีที่ผู้บริโภครับทั้งค่า B และค่า B_L หรือเหตุการณ์ (No,No)

$$\begin{aligned}
 \Pr(\text{No,No}) &= \Pr(\text{NN}) = \Pr(\text{WTP} < B \text{ และ } \text{WTP} < B_L) \\
 &= \Pr(\text{WTP} < B_L) \\
 &= G(B_L)
 \end{aligned} \tag{2.3.4}$$

สมการ (2.3.1) ถึงสมการ (2.3.4) สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.7 โดยแกนตั้งคือความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภครับค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอ และแกนนอนคือค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอ โดยค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์แรกคือพื้นที่ใต้เส้นโค้งของเส้นฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของความเต็มใจที่จะจ่ายตั้งแต่ค่า B_U ถึงค่าอนันต์ ค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 2 คือพื้นที่ใต้เส้นโค้งตั้งแต่ค่า B ถึงค่า B_U ค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 3 คือพื้นที่ใต้เส้นโค้งตั้งแต่ค่า B_L ถึงค่า B และค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 4 คือ พื้นที่ใต้เส้นโค้งตั้งแต่ค่า 0 ถึงค่า B_L

ดังนั้นสรุปได้ว่าคำถามแบบปลายปิดขึ้นเดียวหรือปลายปิดแบบสองชั้นจะมีการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่ายในลักษณะต่างๆ ซึ่งความน่าจะเป็นในกรณีคำถามปลายปิดสองชั้นจะมีอยู่ 4 เหตุการณ์ ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้น และค่าความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้นสามารถหาได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจจ่าย



ภาพที่ 2.7 ค่าความน่าจะเป็นของผู้บริโภคที่สนองตอบต่อค่าเริ่มต้นที่เสนอ (B) กรณีคำถามปลายปิดสองชั้น (Double Bounded)

ที่มา: ธนากรณ์ กระสวยทอง (2543)

2.1.5.4 ค่าเฉลี่ยและมัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

ดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นว่า การวัดระดับสวัสดิการของผู้บริโภคโดยอาศัยการวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายทำได้โดยการประมาณค่าความคาดหวังของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Expected WTP: $E(WTP)$) ซึ่งค่าดังกล่าวแตกต่างกันตามรูปแบบคำถามที่ใช้ โดยจะหาค่าเฉลี่ย (Mean) หรือค่ามัธยฐาน (Median) ของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งก็คือผลรวมของพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายนั่นเอง

Johansson et al. (1989) พิจารณาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายทั้งที่เป็นบวกและค่าที่เป็นลบ (Positive and Negative Value) ทั้งนี้เพราะเห็นว่าเมื่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นแล้ว ย่อมมีทั้งผู้ที่พอใจและไม่พอใจกับการเปลี่ยนแปลงนั้น โดยกลุ่มที่พอใจจะมีค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่เป็นบวก ส่วนกลุ่มที่ไม่พอใจจะมีค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นลบ ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายหาได้จากการรวมพื้นที่ใต้ฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่าย B บาทพอดี โดยใช้สัญลักษณ์ $\Pi(B)$ แทนค่าอนุพันธ์ที่หนึ่งของ $G(B)$ [หรือ $G'(B) = \Pi(B)$] สามารถเขียนค่าความคาดหวังของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย $E(WTP)$ ในรูปของค่าเฉลี่ย ได้ดังสมการ (2.4.1)

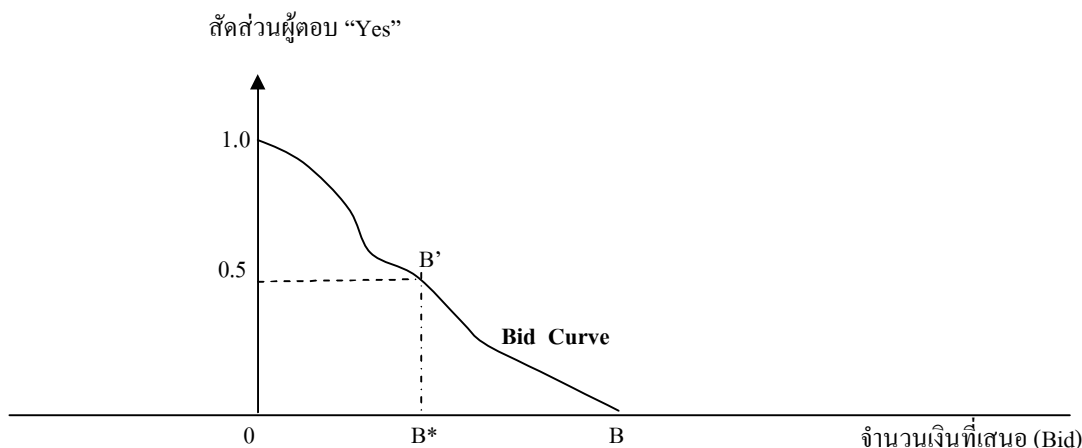
$$\begin{aligned} E(WTP) &= \int_{-\infty}^{\infty} B \Pi(B) dB \\ &= \int_0^{\infty} [1 - G(B)] dB - \int_{-\infty}^0 G(B) dB \end{aligned} \quad (2.4.1)$$

ในขณะที่ Hanemann (1984) พิจารณาเฉพาะค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่เป็นค่าไม่ติดลบ (Non-Negative Value) และสามารถเขียนค่า $E(WTP)$ ในรูปของค่าเฉลี่ยได้ดังแสดงในสมการ (2.4.2)

$$E(WTP) = \int_0^{\infty} [1 - G(B)] dB \quad (2.4.2)$$

เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่เป็นบวก สามารถหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้จากเส้นโค้งของฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้ ดังภาพที่ 2.8 โดยกำหนดให้แกนตั้งแสดงค่าสัดส่วนผู้ที่ตอบ “เต็มใจ” จ่ายเงินจำนวน B บาท หรือค่าความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคยอมรับค่า B ที่เสนอหรือ $Pr(Yes)$ โดยมี Scale ในช่วง 0-1 โดยค่าตรงกลางคือ 0.5 และแกนนอนเป็นค่าจำนวนเงินเริ่มต้นที่เสนอ (B) โดยค่าเฉลี่ยเป็นผลรวมของพื้นที่ใต้เส้นโค้งของฟังก์ชันการแจกแจงสะสม และค่ามัธยฐานได้จากการลากเส้นจากแกนตั้งจากจุดที่เท่ากับ 0.5 ไปยังเส้น Bid Curve แล้วลากมายังแกนนอน ในที่นี้สมมติให้คือ B^* จะได้ค่ามัธยฐานของค่าความ

เต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งเป็นค่าที่แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกัน (50:50) กล่าวคือ กลุ่มที่เต็มใจจ่ายน้อย กับกลุ่มที่เต็มใจจ่ายมาก ซึ่งหมายความว่าประชาชนร้อยละ 50 ลงคะแนนเสียง “เต็มใจ” จ่ายเงินจำนวน เท่ากับค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย



ภาพที่ 2.8 เส้นโค้งฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ค่าเฉลี่ย (B') และค่ามัธยฐาน (B^*) ของค่า WTP
ที่มา: Jakobsson and Dragun (1996)

2.1.5.5 แนวคิดอรรถประโยชน์ทางอ้อม

สมมติฐานข้อหนึ่งของทฤษฎีผู้บริโภคตามแนวคิดของนีโอคลาสสิก คือ ผู้บริโภคแต่ละคนจะมีความเป็นเหตุและเป็นผล และตัดสินใจเลือกบริโภคหรือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ตนได้อรรถประโยชน์สูงสุด ซึ่งการตัดสินใจของผู้บริโภคทั้งหลายแสดงอยู่ในรูปฟังก์ชันอุปสงค์ของผู้บริโภคภายใต้งบประมาณที่จำกัดของตนเอง นั่นคือ การบริโภคสินค้าและบริการชนิดหนึ่งที่เพิ่มขึ้นย่อมต้องลดการบริโภคสินค้าและบริการอีกชนิดหนึ่งลง ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าเพียงสินค้าและบริการในตลาดสินค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสินค้าบริการที่ไม่ผ่านตลาด (Non-marketed Goods and Services) ด้วย

Freeman (1993) มีความคิดเห็นสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวข้างต้น โดยเห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมทางเศรษฐกิจควรจะเป็นการยกระดับความเป็นอยู่ของบุคคลแต่ละคน อันจะนำไปสู่สวัสดิการของสังคมที่ดีขึ้น และสวัสดิการมิได้ขึ้นอยู่กับบริโภคสินค้าในตลาดเท่านั้น แต่ยังรวมถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่ผ่านตลาดด้วย

สำหรับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่นำมาอธิบายการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า หรือ CVM คือ ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค (Theory of Consumer Behavior) ซึ่งแสดงถึงพฤติกรรมผู้บริโภค ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าผู้บริโภคแต่ละบุคคลมีเหตุผลในการเลือกบริโภค กล่าวคือ ผู้บริโภคจะเลือกกระหว่างทางเลือกต่าง ๆ ที่เปิดโอกาสให้ผู้บริโภคได้รับ

ความพอใจหรืออรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งสามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{Max } U(X, Z; S) \quad (2.5.1)$$

$$\text{s.t. } PX = I \quad (2.5.2)$$

โดย U คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค

X คือ เวกเตอร์สินค้าบริการเอกชน (Private Goods and Services)

Z คือ เวกเตอร์สินค้าบริการสิ่งแวดล้อม (Environmental Goods and Service)

P คือ เวกเตอร์ของราคาสินค้าบริการเอกชน

S คือ เวกเตอร์แสดงคุณลักษณะทางเศรษฐกิจ-สังคมของผู้บริโภค เช่น อายุ การศึกษา เป็นต้น

I คือ รายได้

จากสมการ (2.5.1) และ (2.5.2) ดังกล่าว เมื่อใช้วิธี Lagrangian สามารถหาฟังก์ชันอุปสงค์ธรรมดา (Ordinary Demand Function หรือ Marshallian Demand) ได้ดังนี้

$$X_i = x_i(P, Z, I; S) \quad \text{โดย } i = 1, 2, 3, \dots, n \quad \text{คือชนิดสินค้าบริการ} \quad (2.5.3)$$

เมื่อแทนค่าสมการ (2.5.3) ในสมการ (2.5.1) จะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Utility Function) ดังสมการ (2.6)

$$V(P, Z, I; S) = U[x(P, Z, I; S)] \quad (2.6)$$

โดยที่ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อมนี้ขึ้นอยู่กับราคาสินค้า (P) รายได้ (I) และสินค้าสิ่งแวดล้อม (Z)

ถ้ากำหนดให้มีอย่างน้อย 1 หน่วยของเวกเตอร์ Z เพิ่มขึ้น โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่ (หมายความว่า $Z^1 > Z^0$) ดังนั้นฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ณ ระดับก่อน (U_0) และหลัง (U_1) จากการเปลี่ยนแปลงสามารถแสดงได้ดังสมการ (2.7)

$$[U_1 = V(P, Z^1, I; S)] > [U_0 = V(P, Z^0, I; S)] \quad (2.7)$$

ทั้งนี้ค่า Compensating Surplus (CS) ซึ่งวัดระดับการเปลี่ยนแปลงของอรรถประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมดังที่กล่าวแล้วในข้างต้น (หัวข้อ 2.1.3) สามารถแสดงได้ในรูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม คือ

$$[V(P, Z^1, I - WTP; S)] = [U_0 = V(P, Z^0, I; S)] \quad (2.8)$$

ค่า Compensating Surplus หรือ ค่า WTP ในสมการ (2.8) คือจำนวนเงินที่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ผู้บริโภคมีระดับความพอใจที่เปลี่ยนไป ซึ่งในกรณีนี้การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอยู่ในสถานะภาพที่ดีขึ้น เนื่องจาก $Z^1 > Z^0$ ดังนั้นค่า C จึงเป็นจำนวนเงินที่มากที่สุดซึ่งผู้บริโภคเต็มใจจ่าย (WTP) เมื่อได้รับประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากสิ่งแวดล้อม ที่ดีขึ้น (Z^1) ซึ่งทำให้ผู้บริโภคไม่แย่งไปกว่าเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนมีการเปลี่ยนแปลง (Z^0) ดังนั้นการวัดการเปลี่ยนแปลงด้วยค่า Compensating Surplus (CS) สามารถสะท้อนถึงความเต็มใจจ่ายเพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ซึ่งการสำรวจด้วยวิธี CVM เป็นการศึกษาที่พยายามให้ผู้ตอบแสดงค่าดังกล่าวออกมา

Hanemann (1984) ได้ใช้แนวคิดดังกล่าวข้างต้นวัดมูลค่าที่เป็นตัวเงินของสิ่งแวดล้อม และได้อธิบายเพิ่มเติมว่านอกจากปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมแล้ว ปัจจัยบางอย่างที่ถูกเลือกเข้ามาในฟังก์ชันอรรถประโยชน์ไม่สามารถอธิบายได้ทางเศรษฐมิติ ซึ่งถือว่าเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น เช่น คุณลักษณะบางอย่างของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถอธิบายได้ การเปลี่ยนแปลงในรสนิยมของผู้บริโภคที่ไม่สามารถอธิบายได้ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัดและการเก็บข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ รวมไปถึงปัจจัยบางอย่างที่อยู่เหนือการคาดการณ์ ดังนั้นฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคจึงถือว่าเป็นฟังก์ชันแบบสุ่ม (Random Utility Function) ดังสมการ (2.9.2) โดยสมมติว่ามีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณหรือคุณภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากเดิม Z^0 เพิ่มขึ้นเป็น Z^1 (กำหนดให้ 0 และ 1 คือช่วงระยะเวลาก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับ) ซึ่งแสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค (U) ดังสมการ (2.10)

$$U = V(P, Z, I; S) \quad (2.9.1)$$

$$U(P, Z, I; S) = V(P, Z, I; S) + \varepsilon_1 \quad (2.9.2)$$

$$\Delta U = U(P, Z^1, I; S) - U(P, Z^0, I; S) \quad (2.10.1)$$

$$\Delta U = [V(P, Z^1, I; S) + \varepsilon_1] - [V(P, Z^0, I; S) + \varepsilon_0] \quad (2.10.2)$$

ค่า ε_0 และ ε_1 เป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่เป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variable) มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และมีการแจกแจงอย่างเป็นอิสระ เมื่อผู้บริโภคเต็มใจสละเงินจำนวนหนึ่ง (WTP) เพื่อให้อยู่ในระดับอรรถประโยชน์เริ่มต้น แสดงว่า

$$V(P, Z^1, I - WTP; S) + \varepsilon_1 \geq V(P, Z^0, I; S) + \varepsilon_0 \quad (2.10.3)$$

หรือ

$$V(P, Z^1, I - WTP; S) - V(P, Z^0, I; S) \geq \varepsilon_0 - \varepsilon_1 \quad (2.10.4)$$

จะได้

$$\Delta V(\cdot) \geq \varepsilon \quad (2.10.5)$$

โดยที่ $\varepsilon = \varepsilon_0 - \varepsilon_1$ มีคุณสมบัติเป็นตัวแปรสุ่มเช่นกัน และไม่สามารถวัดค่าได้ในฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม และมี $F_\varepsilon(\Delta V(\cdot))$ เป็นฟังก์ชันการแจกแจงสะสม (c.d.f) และ $\Delta V(\cdot)$ เป็นความแตกต่างของสวัสดิการที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากข้อสมมติที่ว่าผู้บริโภคแต่ละคนทราบระดับอรรถประโยชน์ของตนเองอย่างแน่นอนในการเลือกตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย (Yes) และไม่เต็มใจที่จะจ่าย (No) ตามจำนวนเงินที่เสนอ ดังนั้นค่าที่ได้จากการตอบของผู้บริโภคจึงถือว่าเป็นตัวแปรสุ่มเช่นกัน โดยมีความน่าจะเป็นดังนี้

$$\begin{aligned}
 P_1 &= \Pr \{ \text{ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่าย} \} = \Pr \{ \text{Yes} \} \\
 &= \Pr \{ V(P, Z^1, I - \text{WTP}, S) + \varepsilon_1 \geq V(P, Z^0, I; S) + \varepsilon_0 \} \\
 &= \Pr \{ V(P, Z^1, I - \text{WTP}, S) - V(P, Z^0, I; S) \geq \varepsilon \} \\
 &= \Pr \{ \varepsilon \leq \Delta V(\cdot) \} \\
 &= F_\varepsilon \{ \Delta V(\cdot) \} \quad (2.11.1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{และ} \quad P_0 &= \Pr \{ \text{ผู้บริโภคไม่เต็มใจที่จะจ่าย} \} = \Pr \{ \text{No} \} \\
 &= 1 - P_1 \quad (2.11.2)
 \end{aligned}$$

ความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคยอมรับค่าเริ่มต้นที่เสนอในสมการ (2.11.3) และ (2.11.4) สามารถเขียนในรูปความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายดังนี้

$$\begin{aligned}
 \Pr \{ \text{Yes} \} &= \Pr \{ \text{Say Yes to WTP } (Z^1 - Z^0) \} \\
 &= \Pr \{ \Delta V(\cdot) \geq \varepsilon \} \\
 &= F_\varepsilon(\Delta V(\cdot)) \\
 &= 1 - G(B) \quad (2.11.3)
 \end{aligned}$$

และ

$$\begin{aligned}
 \Pr \{ \text{No} \} &= \Pr \{ \text{Say No to WTP } (Z^1 - Z^0) \} \\
 &= \Pr \{ 1 - \Pr \{ \text{Yes} \} \} \\
 &= 1 - F_\varepsilon(\Delta V(\cdot)) \\
 &= G(B) \quad (2.11.4)
 \end{aligned}$$

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคเป็นฟังก์ชันแบบสุ่ม เนื่องจากยังมีตัวแปรบางตัวไม่สามารถอธิบายได้ในทางสถิติ การสนองตอบต่อการเลือกกระหว่างสองทางเลือกของ

ผู้บริโภคนสามารถแสดงในรูปฟังก์ชันความน่าจะเป็น และ Hanemann(1984) ยังกล่าวเพิ่มเติมว่าถ้าฟังก์ชันความน่าจะเป็นมีการแจกแจงแบบโลจิสติก (Logistic Cumulative Distribution) ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้แบบจำลองโลจิต (Logit Model) แต่ถ้าฟังก์ชันความน่าจะเป็นมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ในการวิเคราะห์จะใช้แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และในกรณีที่มีทางเลือกมากกว่าสองทางเลือก เช่น ในกรณีของการวัดค่าความเต็มใจจ่ายของการมีคุณภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับต่างๆ กัน ก็สามารถใช้แบบจำลองโลจิตหรือโพรบิต (Multivariate Logit Model หรือ Multivariate Probit Model) ในการวิเคราะห์ได้

จากการที่ Hanemann (1984) สมมติให้ ε เป็นตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติก ซึ่งง่ายต่อการประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในช่วงทศวรรษ 1980 ดังนั้นสามารถเขียนสมการ (2.11.3) ได้ใหม่ดังสมการ (2.12)

$$\Pr\{\text{Yes}\} = F_{\varepsilon}(\Delta V(\cdot)) = (1 + e^{-\Delta v})^{-1}$$

$$\text{โดยกำหนดให้ } F_{\varepsilon}(\Delta V(\cdot)) = 1 - G(B) \quad (2.12)$$

เมื่อใช้วิธีประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุดที่เป็นไปได้ด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation (MLE) จะได้ค่าดังสมการ (2.13.1)

$$L = \prod_{i=1}^n [F_{\varepsilon}(\Delta V(\cdot))]^{R_i} [1 - F_{\varepsilon}(\Delta V(\cdot))]^{1-R_i}, i = 1, 2, \dots, n$$

หรือ

$$L = \prod_{i=1}^n [1 - G(B)]^{R_i} [G(B)]^{1-R_i}, i = 1, 2, \dots, n \quad (2.13.1)$$

โดยที่ $\prod_{i=1}^n$ คือผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคคนที่ 1 ถึงคนที่ n และ R_i เป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่องจะเท่ากับ 1 เมื่อผู้บริโภคคนที่ i เต็มใจที่จะจ่ายตามที่เสนอ และเท่ากับ 0 เมื่อผู้บริโภคคนที่ i ไม่เต็มใจที่จะจ่าย และสามารถเขียนเป็น Log-Likelihood Function (ln L) เพื่อนำมาประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด ด้วยวิธี MLE ได้ดังนี้

$$L = \sum_{i=1}^n \{R_i F_{\varepsilon}(\Delta V(\cdot)) + (1 - R_i)[1 - F_{\varepsilon}(\Delta V(\cdot))]\}, i = 1, 2, \dots, n$$

หรือ

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{R_i \ln[1 - G(B)] + (1 - R_i) \ln G(B)\}, i = 1, 2, \dots, n \quad (2.13.2)$$

เมื่อกำหนดฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมอย่างง่ายคือ $V = \alpha + \beta X_i$ โดยขึ้นกับตัวแปรอิสระต่าง ๆ ของผู้บริโภคแต่ละบุคคล ($X_i = \{I, A, S, \dots\}$) และ β เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ดังนั้น $\Delta V = \alpha + \beta(B) + \varepsilon$ หรือถ้าอยู่ในรูป Log-Linear เท่ากับ $\Delta V = \alpha + \beta \ln(B) + \varepsilon$ โดยที่ α คือค่าคงที่ B คือจำนวนเงินที่ยอมสละออกไปเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมให้อยู่ในระดับเดิม และ ε คือค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งเป็นตัวแปรสุ่ม โดยการประมาณการความน่าจะเป็นด้วยวิธี MLE จะได้ค่า α^* และ β^* เพื่อนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานได้ดังสมการ (2.14)

$$\begin{aligned} \text{Mean}(WTP) &= E(WTP) = \int_0^\infty (1 + e^{-dV})^{-1} dB \\ &= \int_0^\infty (1 + e^{-(\alpha + \beta \ln(B))})^{-1} dB \\ &= -e^{\alpha/\beta^*} \frac{\pi/\beta^*}{\sin(\pi/\beta^*)}; \quad 0 < \frac{1}{\beta^*} < 1, \quad \pi = 3.1412 \end{aligned} \quad (2.14)$$

และ

$$\text{Median}(WTP) = e^{-\alpha^*/\beta^*} \quad (2.15)$$

ต่อมา Cameron(1988) ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้จากการใช้การประเมินค่าด้วยวิธี CVM และการใช้คำถามแบบ Referendum ในรูป Double Bounded เพื่อประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีความเห็นว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง (Continuous) และค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริงของผู้บริโภคไม่สามารถทราบได้ แต่จะอยู่ระหว่างค่าขอบบน (Upper Bound) และค่าขอบล่าง (Lower Bound) จึงประยุกต์แนวคิดเรื่องฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Utility Function) เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลอง โดยกำหนดให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริง (WTP) ถูกกำหนดโดยเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระ (X) อาทิ ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จากนั้นหาฟังก์ชันการแจกแจงสะสมโดยใช้แบบจำลองที่อธิบายในรูปของ “Censored Logistic Regression” กรณีที่ฟังก์ชันความเต็มใจที่จะจ่ายมีการแจกแจงแบบโลจิสติก อย่างไรก็ตามหากฟังก์ชันความเต็มใจที่จะจ่ายมีการแจกแจงแบบปกติ แบบจำลองที่ใช้ก็จะอยู่ในรูปของ “Censored Normal Regression” และมีความเห็นว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกกว่าวิธีการของ Hanemann (1984)

เรณู (2542) สรุปไว้ว่าในการคำนวณค่าความเต็มใจที่จะจ่ายโดยใช้แบบจำลองของ Hanemann (1984) และของ Cameron (1988) จะให้ผลที่เหมือนกัน แต่วิธีการของ Cameron เป็นวิธีทางตรงที่ง่ายกว่า เพราะลดความยุ่งยากในการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยแบบจำลองการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

2.1.5.6 แบบจำลองการวิเคราะห์หัตถถอยของค่าความเต็มใจง่าย

ดังกล่าวมาแล้วว่า Cameron (1988) ใช้แนวคิดของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Utility Function) ในการประมาณค่า E(WTP) โดยกำหนดให้ค่าความเต็มใจง่าย (WTP) เป็นตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง (Continuous Random Variable) และถูกกำหนดจากเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ของผู้บริโภคแต่ละบุคคล ($X_i = \{I, A, S, \dots\}$) โดย Cameron ได้เลือกใช้แบบจำลองโลจิตสองทางเลือกที่ใช้ในการประมาณด้วยวิธี Maximum Likelihood (Standard Maximum Likelihood Binary Logit Model) ซึ่งสามารถแสดงได้ดังสมการ (2.16)

$$WTP = X_i' \beta + u_i \quad (2.16)$$

โดย

WTP	คือ	เวกเตอร์ค่าความเต็มใจง่าย
β	คือ	เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่ทราบค่า
X_i'	คือ	เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระที่กำหนดขนาดของ WTP เช่น ตัวแปรด้านเศรษฐกิจ-สังคม อาทิ รายได้ อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น และค่าตัวแปรคงที่
u_i	คือ	เวกเตอร์ของค่าความคลาดเคลื่อนที่เป็นค่าสุ่ม (Random Error Term) โดยสมมติให้มีการแจกแจงแบบปกติ และมีค่าความแปรปรวนคงที่ ซึ่งนิยามเขียนในรูปสัญลักษณ์ ดังนี้ $N(0, I)$ โดย I คือเวกเตอร์ของตัวแปรชี้วัดค่า WTP ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0 และ 1

การคำนวณค่าความเต็มใจง่ายอาจแบ่งตามประเภทของคำถามที่ใช้ในการสอบถามผู้บริโภคได้ดังนี้

1) กรณีคำถามปลายปิดขั้นเดียว (Single Bounded)

กรณีคำถามปลายปิดขั้นเดียว เมื่อเสนอค่าเงินเริ่มต้น (B) แก่ผู้บริโภค ความน่าจะเป็นที่เป็นไปได้จะมีอยู่ 2 ทางเลือก คือ ผู้บริโภคยอมรับค่า B เพราะว่าการเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคมีค่ามากกว่าค่า B ที่เสนอ หรือปฏิเสธค่า B เพราะว่าการเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคมีค่าน้อยกว่าค่า B ที่เสนอ โดย Cameron (1988) ได้กำหนดให้ค่า I_i เป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่อง (Discrete Indicator Variable) ซึ่งจะเท่ากับ 1 เมื่อผู้บริโภคเต็มใจจ่าย และเท่ากับ 0 เมื่อผู้บริโภคไม่เต็มใจจ่าย ดังนั้น จากสมการ (2.2.1) และสมการ (2.2.2) สามารถเขียนได้ใหม่ดังสมการ (2.17.1) และ (2.17.2)

$$\begin{aligned}
\Pr(I_i = 0) &= \Pr(\text{No}) = \Pr(\text{WTP} < B) \\
&= \Pr(X_i' \beta + u_i < B) \\
&= \Pr(u_i < [B - X_i' \beta]) \tag{2.17.1}
\end{aligned}$$

และ

$$\begin{aligned}
\Pr(I_i = 1) &= \Pr(\text{Yes}) = \Pr(\text{WTP} \geq B) \\
&= \Pr(X_i' \beta + u_i \geq B) \\
&= \Pr(u_i \geq [B - X_i' \beta]) \tag{2.17.2}
\end{aligned}$$

สมการ (2.17.1) และ (2.17.2) เมื่อหารด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติมาตรฐาน Z ซึ่งมีการแจกแจงแบบปกติและมีค่าความแปรปรวนคงที่ สามารถแสดงได้ดังสมการ (2.18.1) และ (2.18.2) ตามลำดับ

$$\begin{aligned}
\Pr(\text{WTP} < B_i) &= \Pr(Z_i < (B - X_i' \beta) / \sigma) \\
&= \Psi [(B - X_i' \beta) / \sigma] \tag{2.18.1}
\end{aligned}$$

และ

$$\begin{aligned}
\Pr(\text{WTP} \geq B_i) &= \Pr(Z_i \geq (B - X_i' \beta) / \sigma) \\
&= 1 - \Psi [(B - X_i' \beta) / \sigma] \tag{2.18.2}
\end{aligned}$$

กำหนดให้ $\Psi(\cdot)$ เป็นฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแบบปกติมาตรฐาน และจากสมการ (2.18.1) และ (2.18.2) นำมาประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุดด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation (MLE) ซึ่งเขียนเป็นสมการ Log-Likelihood Function ($\ln L$) ได้ดังสมการ (2.19)

$$\begin{aligned}
L &= \prod_{i=1}^n \{1 - \Psi [(B - X_i' \beta) / \sigma]\}^{I_i} \{\Psi [(B - X_i' \beta) / \sigma]\}^{1-I_i} \quad i=1, \dots, n \\
\ln L &= \sum_{i=1}^n \{I_i^Y \ln (1 - \Psi [(B - X_i' \beta) / \sigma])\} \\
&= \sum_{i=1}^n \{I_i^N \ln \Psi [(B - X_i' \beta) / \sigma]\} \quad i=1, \dots, n \tag{2.19}
\end{aligned}$$

โดยค่า I_i^Y และ I_i^N เป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่องเท่ากับ 1 และ 0 โดยค่า I_i^Y เท่ากับ 1 เมื่อผู้บริโภคคนที่ i เต็มใจที่จะจ่ายตามที่เสนอ และเท่ากับ 0 เมื่อผู้บริโภคคนที่ i ไม่เต็มใจที่จะจ่าย ในทางตรงกันข้าม ค่า I_i^N เท่ากับ 1 เมื่อผู้บริโภคคนที่ i ไม่เต็มใจที่จะจ่ายตามที่เสนอ และเท่ากับ 0 เมื่อผู้บริโภคคนที่ i เต็มใจที่จะจ่าย

2) กรณีคำถามปลายปิดสองชั้น (Double Bounded)

ดังที่กล่าวในตอนต้นแล้วว่า รูปแบบคำถามปลายปิดสองชั้นนั้นจะให้ค่าความเต็มใจจ่ายซึ่งไม่ทราบว่าเป็นเท่าใด ทราบแต่เพียงว่าเป็นค่าที่อยู่ระหว่างค่าขอบล่าง (Lower Bounded) กับค่าขอบบน (Upper Bounded) ดังนั้นค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) ที่ได้จึงเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง

การใช้คำถามปลายปิดสองชั้นมีแนวคำถามที่เสนอค่าเริ่มต้น B ให้กับผู้บริโภคที่ตอบแบบสอบถาม โดยผู้บริโภคจะยอมรับค่าเงินเริ่มต้นดังกล่าวก็ต่อเมื่อค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง (WTP) ของผู้บริโภคต้องมากกว่าหรือเท่ากับ B และถ้าค่าความเต็มใจจ่ายที่แท้จริง (WTP) น้อยกว่าค่าเงินเริ่มต้น (B) ผู้บริโภคจะตอบปฏิเสธ และถ้ากำหนดให้ I เป็นค่าไม่ต่อเนื่อง (Discrete Variable) ดังนั้น $I = 1$ ในกรณีที่ยอมรับ และ $I = 0$ ในกรณีที่ปฏิเสธ ซึ่งอาจหาค่าความน่าจะเป็นของทั้ง 2 กรณีดังกล่าวได้ดังสมการ (2.20.1) และ (2.20.2) ตามลำดับ

$$\begin{aligned} \Pr(I_i = 1) &= \Pr(\text{Yes}) = \Pr(WTP \geq B) \\ &= \Pr(X_i' \beta + u_i \geq B) \\ &= \Pr(u_i \geq [B - X_i' \beta]) \end{aligned} \quad (2.20.1)$$

$$\begin{aligned} \Pr(I_i = 0) &= \Pr(\text{No}) = \Pr(WTP < B) \\ &= \Pr([X_i' \beta + u_i] < B) \\ &= \Pr(u_i < [B - X_i' \beta]) \end{aligned} \quad (2.20.2)$$

โดย X_i คือ ตัวแปรอิสระที่กำหนดค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) ของผู้บริโภคคนที่ i

สมการ (2.20.1) และ (2.20.2) เมื่อหารด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติฐาน Z ($Z_i = \mu_i / \sigma$) ดังสมการ (2.21.1) และ (2.21.2)

$$\Pr(WTP \geq B) = \Pr(Z_i \geq [B - X_i' \beta] / \sigma) \quad (2.21.1)$$

$$\Pr(WTP < B) = \Pr(Z_i < [B - X_i' \beta] / \sigma) \quad (2.21.2)$$

กำหนดให้ $\psi(\cdot)$ เป็นฟังก์ชันการแจกแจงสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแบบปกติมาตรฐาน สมการ (2.21.1) และ (2.21.2) เขียนใหม่ได้ดังสมการ (2.22.1) และ (2.22.2)

กรณีผู้บริโภคตอบ “ยินดี (Yes)”

$$\begin{aligned}\Pr(I_i = 1) &= \Pr(WTP_i \geq B) \\ &= 1 - \psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]\end{aligned}\quad (2.22.1)$$

กรณีผู้บริโภคตอบ “ไม่ยินดี (No)”

$$\begin{aligned}\Pr(I_i = 0) &= \Pr(WTP_i < B) \\ &= \psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]\end{aligned}\quad (2.22.2)$$

กรณีที่มีผู้บริโภค n คนที่เป็นอิสระจากกัน จะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) ออกมา n ชุด เมื่อประมาณค่า Maximum Likelihood จะได้ดังสมการ (2.23)

$$\begin{aligned}L &= \prod_{i=1}^n \psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]^{I_i} [1 - \psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]]^{1-I_i} \\ \ln L &= \sum_{i=1}^n [I_i \ln \psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]] + \sum_{i=1}^n (1 - I_i) \ln [1 - \psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]]\end{aligned}\quad (2.23)$$

สำหรับกรณีคำถามปลายปิดสองชั้น ความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคตอบสนองต่อค่าเริ่มต้น (B) ที่เสนอ มีทั้งหมด 4 เหตุการณ์ สามารถนำมาเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\Pr(\text{Yes, Yes}) = \Pr(\text{YY}) = 1 - \Psi[(B_U - X_i' \beta) / \sigma] \quad (2.24.1)$$

$$\Pr(\text{Yes, No}) = \Pr(\text{YN}) = \Psi[(B_U - X_i' \beta) / \sigma] - \Psi[(B - X_i' \beta) / \sigma] \quad (2.24.2)$$

$$\Pr(\text{No, Yes}) = \Pr(\text{NY}) = \Psi[(B - X_i' \beta) / \sigma] - \Psi[(B_L - X_i' \beta) / \sigma] \quad (2.24.3)$$

$$\Pr(\text{No, No}) = \Pr(\text{NN}) = \Psi[(B_L - X_i' \beta) / \sigma] \quad (2.24.4)$$

โดย B_U และ B_L คือค่าขอบบนและขอบล่าง ตามลำดับ และ $B_L < B < B_U$

จากสมการ (2.24) สามารถเขียนเป็นสมการ Log-Likelihood Function ($\ln L$) เพื่อนำมาประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุดด้วยวิธี MLE โดยเป็นฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วมกันของทุกเหตุการณ์ (Joint Density Function) ดังสมการ (2.25) ซึ่งเป็นผลคูณของค่าความน่าจะเป็นทุกเหตุการณ์

$$\begin{aligned}
\ln L = & \{I_i^{YY} \ln[1 - \Psi[(B_U - X_i' \beta) / \sigma]] \\
& + I_i^{YN} \ln[\Psi[(B_U - X_i' \beta) / \sigma] - \Psi[(B - X_i' \beta) / \sigma]] \\
& + I_i^{NY} \ln[\Psi[(B - X_i' \beta) / \sigma] - \Psi[(B_L - X_i' \beta) / \sigma]] \\
& + I_i^{NN} \ln \Psi[(B_L - X_i' \beta) / \sigma]\} \quad (2.25)
\end{aligned}$$

โดยค่า I_i^{YY} I_i^{YN} I_i^{NY} และ I_i^{NN} นี้เป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่อง มีค่าเท่ากับ 1 และ 0 กล่าวคือ ถ้าหากผู้บริโภคคนที่ i มีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าค่า B_U ที่ถูกนำเสนอ หรือกรณีที่เกิด $\Pr(\text{Yes}, \text{Yes})$ ทำให้ค่า I_i^{YY} เท่ากับ 1 และค่า I_i^{YN} I_i^{NY} และ I_i^{NN} เท่ากับ 0 เป็นต้น

Cameron (1988) แนะนำว่าการประมาณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย ควรพิจารณาการแจกแจงสะสมของความน่าจะเป็นของค่าความเต็มใจจ่าย 3 แบบ ได้แก่ การแจกแจงแบบ Lognormal, Loglogistic และ Weibull โดยเลือกค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานที่เหมาะสมที่สุดจากการพิจารณาค่าสถิติ Log-likelihood ที่มีค่ามากที่สุดหรือมีค่าติดลบน้อยที่สุด และนำค่าสัมประสิทธิ์ β และ σ ที่เป็นค่าคงที่ (Intercept) และค่า Scale ตามลำดับ จากการคำนวณหรือประมวลผล มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย

กรณีที่ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมีการแจกแจงสะสมแบบ Lognormal จะสามารถคำนวณหา ค่าเฉลี่ยและมัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย ได้ดังนี้

$$\text{Mean WTP} = \exp[\beta + 0.5 \sigma^2] \quad (2.26.1)$$

$$\text{Median WTP} = \exp[\beta] \quad (2.26.2)$$

$$\text{CI of Mean WTP} = \text{Mean WTP} \pm 1.96 (\text{SD of Mean WTP}) \quad (2.26.3)$$

$$\text{CI of Median WTP} = \text{Median WTP} \pm 1.96 (\text{SD of Mean WTP}) \quad (2.26.4)$$

$$\text{Pseudo } R^2 = 1 - (\ln L_1 / \ln L_0) \quad (2.26.5)$$

โดย CI คือ ช่วงความเชื่อมั่น (Confidence of Interval) ของเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

SD คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ที่ได้จากการคำนวณ

$\ln L_1$ คือ ค่าประมาณของ Log-likelihood สูงสุดของแบบจำลองที่ไม่มีตัวแปร X

$\ln L_0$ คือ ค่าประมาณของ Log-likelihood สูงสุดของแบบจำลองที่มีตัวแปร X

หากผลการวิเคราะห์พบว่าค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมีการแจกแจงแบบ Weibull ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานสามารถคำนวณได้ดังสมการ (2.24.1) และ (2.24.2) ซึ่งค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายที่มีการแจกแจงแบบ Weibull จะอยู่ในรูปฟังก์ชันการแจกแจงสะสมแกมมา (A Gamma Distribution: T) ในฐานะฟังก์ชันหนึ่งของ Scale Parameter (ศูนย์เศรษฐศาสตร์นิเวศ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543) ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{Mean WTP} = \exp(\beta) \cdot \Gamma(1+\sigma) \quad (2.27.1)$$

$$\text{Median WTP} = \exp(\beta) \cdot (\ln 2) \sigma \quad (2.27.2)$$

$$\text{CI of Mean WTP} = \text{Mean WTP} \pm 1.96 (\text{SD of Mean WTP}) \quad (2.27.3)$$

$$\text{CI of Median WTP} = \text{Median WTP} \pm 1.96 (\text{SD of Median WTP}) \quad (2.27.4)$$

$$\text{Pseudo } R^2 = 1 - (\ln L_1 / \ln L_0) \quad (2.27.5)$$

สำหรับการศึกษาเพื่อประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อดูแลและบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครนี้ เลือกใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าโดยใช้คำถามปลายปิดแบบสองชั้น (Double Bounded) พร้อมให้เสนอค่าความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำสุดและสูงสุดในการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่าย และใช้แบบจำลองของ Cameron (1988) ซึ่งมีสมมติฐานให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง ในการประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับการดูแลและบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวดังกล่าว

2.2 แนวคิดเรื่องการเรียนรู้

วิลลิสท์ (2541) ได้สรุปไว้ว่า มนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความสัมพันธ์กันทางพฤติกรรม โดยผ่านกระบวนการทางพฤติกรรม 3 กระบวนการ คือ

- 1) กระบวนการรับรู้ (Perception) คือ กระบวนการที่รับข่าวสารจากสภาพแวดล้อม โดยผ่านทางระบบประสาทสัมผัส กระบวนการนี้จึงรวมการรู้สึก (Sensation) ด้วย
- 2) กระบวนการรู้ (Cognition) คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตที่รวมการเรียนรู้ การจำ การคิด ซึ่งกระบวนการทางจิตรวมถึงการพัฒนาด้วย ดังนั้นกระบวนการรู้จึงเป็นกระบวนการทางปัญญา

โดยในกระบวนการรับรู้และกระบวนการรู้ที่เกิดขึ้นพร้อมกันนี้ก่อให้เกิดการตอบสนอง ทางด้านอารมณ์ เกิดกระบวนการทางด้านอารมณ์ (Affect) โดยทั้งกระบวนการรับรู้ กระบวนการรู้ และกระบวนการทางอารมณ์จัดเป็นพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior)

3) กระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior) คือ กระบวนการที่บุคคลมีพฤติกรรมเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมผ่านการกระทำที่สังเกตได้จากภายนอก เป็นพฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior)

โดยกระบวนการทางพฤติกรรมทั้ง 3 กระบวนการนี้มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน ไม่ได้ปรากฏอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม การรับรู้ (Perception) และการรู้ (Cognition) มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ การรับรู้ หรือ Perception หมายถึง การรับรู้สิ่งเร้าภายนอกผ่านการรู้สึก (Sensation) โดยเข้ามาทางประสาทสัมผัส ซึ่งนักจิตวิทยาทางบุคลิกภาพมักใช้การรับรู้ในความหมายที่ครอบคลุมมากกว่าคือ รวมทั้งการรับรู้บุคคลอื่นและความรู้สึกที่มีต่อบุคคลอื่น สำหรับนักสังคมวิทยา นักภูมิศาสตร์ทางสังคม และนักปกครอง ได้รวมการรับรู้ ความจำ การเกิดจินตภาพ ความชอบพอ ทัศนคติ ฯลฯ ซึ่งเป็นการรวมกระบวนการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมด้วย

นอกจากนี้ วิลลิสทรี (2541) ยังได้สรุปว่า กระบวนการรับรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในขณะนั้น และเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า กล่าวคือมีพฤติกรรมตอบสนองทันทีเมื่อเกิดการกระตุ้นผ่านทางประสาทสัมผัส การตอบสนองที่เรียกว่ากระบวนการเรียนรู้ในส่วนมากเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของสิ่งเร้า ส่วนกระบวนการรู้เป็นกระบวนการทางพฤติกรรมที่เกิดการตอบสนองที่ไม่ได้เกิดขึ้นในทันทีตามหลังสิ่งเร้า และไม่จำเป็นต้องอาศัยสิ่งเร้า พฤติกรรมที่เกิดขึ้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับกลไกของกระบวนการรับรู้ แต่ขึ้นอยู่กับกลไกของกระบวนการเรียนรู้ภายในตัวมนุษย์ ซึ่งได้แก่ การใช้กระบวนการคิด การตัดสินใจ การจำ การมีสมมติฐาน

ประเภทความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

วิลลิสทรี (2541) ได้สรุปว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีคุณสมบัติต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับมนุษย์ในมิติต่างๆ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ทางสภาวะแวดล้อม เช่น ระดับเสียง ความสว่าง ความบริสุทธิ์ของอากาศ เป็นต้น โดยมนุษย์มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางด้านสรีรวิทยาและด้านจิตวิทยา โดยสภาพทางชีวภาพของมนุษย์มีความจำกัดในความสัมพันธ์กับระดับหรือสภาวะต่างๆ เช่น ระดับเสียง เป็นต้น
2. ความสัมพันธ์ทางการรู้สึก โดยผ่านทางประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก ผิวหนัง ซึ่งสิ่งที่มนุษย์รับรู้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับการรู้สึก เช่น รูปร่าง กลิ่น เป็นต้น
3. ความสัมพันธ์ทางมิติ เป็นความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาคทางสรีรวิทยา ทางจิตวิทยา ตลอดจนระบบนิเวศน์ของมนุษย์ เช่น ขนาด ความสูง ระยะห่าง เป็นต้น

4. ความสัมพันธ์ทางทิศทาง เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ การเลือกที่ตั้ง ความสัมพันธ์ของบุคคลกับสิ่งต่างๆ เช่น อาคารสูง ยอดเขา เป็นต้น

5. ความสัมพันธ์ทางสัญลักษณ์ เป็นคุณสมบัติในการคาดคะเนพฤติกรรมที่เหมาะสม ที่ควรเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมนั้นๆ เพื่อให้บุคคลปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง โดยความสัมพันธ์ทางสัญลักษณ์อาจอยู่ในรูปของภาษา สื่อความหมายต่างๆ ทางสังคม รวมทั้งความสัมพันธ์ด้านสุนทรียภาพที่มีผลกระทบ ต่อความรู้สึก เช่น ป้าย เป็นต้น

6. ความสัมพันธ์ทางการกระทำระหว่างกันทางสังคม เกิดจากความจำเป็นที่มนุษย์ต้องมีความสัมพันธ์กันทางสังคม มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การกั้นรั้วสูง ทำให้เพื่อนบ้านไม่อาจมีการกระทำหรือกิจกรรมระหว่างกันได้สะดวก เป็นต้น

7. ความสัมพันธ์ทางการผสมรวมกันทางวัฒนธรรม เป็นการก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของสังคม ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวสะท้อนมาจากระบบคุณค่าของวัฒนธรรม เช่น ระบบเครือญาติ ระดับชั้นทางสังคม เป็นต้น

อิทธิพลที่มีต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

วิลลิสทรี (2541) ได้สรุปว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อม ประกอบด้วย

1. สภาพแวดล้อมกายภาพที่บุคคลรับรู้ ซึ่งรวมถึงอิทธิพลของสภาวะแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการรับรู้ เช่น การรับรู้ความลึก การรับรู้ทางวัตถุ (เช่น ขนาด หรือรูปร่าง) เป็นต้น

2. ประสบการณ์ในอดีตของบุคคลที่รับรู้สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อกระบวนการรับรู้ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพราะมีส่วนมาจากประสบการณ์ในอดีตที่ต่างกันของบุคคล ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับลักษณะของข่าวสาร ผู้รับรู้ ประสบการณ์ในอดีตของผู้รับรู้

3. ความต้องการตามความจำเป็นหรือเป้าหมายในปัจจุบันหรืออนาคต ซึ่งก่อให้เกิดความใส่ใจ (Attention) และการให้คุณค่า (Value) ต่อสิ่งต่างๆ ในขณะรับรู้ ซึ่งความใส่ใจในการรับรู้หมายถึงความสนใจที่มีต่อข่าวสารที่เป็นสิ่งเร้า โดยข่าวสารที่มีอยู่นั้นผ่านการรับรู้เฉพาะในส่วนที่สอดคล้องกับความสนใจของบุคคลในขณะนั้น การให้คุณค่าต่อสิ่งรับรู้มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในการรับรู้ เพราะความแตกต่างของระบบคุณค่าที่บุคคลยึดถือเป็น ไปตามความแตกต่างของวัฒนธรรมของกลุ่มสังคม โดยระบบคุณค่าเกิดจากความสัมพันธ์ของคุณค่าต่างๆ ที่บุคคลยึดถือ ซึ่งแตกต่างจากทัศนคติที่เป็นท่าทีของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ หรือต่อสถานการณ์ ดังนั้นทัศนคติอาจเป็นส่วนหนึ่งของคุณค่าที่บุคคลยึดถือ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้เป็นแนวทางในการศึกษาเรื่อง การรับรู้ปัญหา โดยทั่วไปและปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประชาชนในกรุงเทพมหานคร

2.3 แนวคิดเรื่องความตระหนัก

โสมสกา และคณะ (2546) ได้รวบรวมนิยามของคำว่า ความตระหนัก (Concern) จากการศึกษาหลายๆ เรื่องที่ผ่านมามีดังต่อไปนี้

Good (1973) ให้ความหมายความตระหนัก (Awareness) ว่าหมายถึง การกระทำที่แสดงว่าจำได้มีการรับรู้ การมีความรู้หรือมีความสำนึก (Consciousness) ในขณะที่ ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์ (2537) ได้สรุปความหมายของความตระหนักว่า “เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ (Cognitive Domain) หรือความรู้ในระดับต้นซึ่งเป็นการวัดในระดับแรกของการวัดความรู้และเป็นขั้นต่ำสุดของภาคอารมณ์” ดังที่ Bloom et al. (1971) ได้เคยกล่าวไว้ว่าความตระหนักนั้นไม่เกี่ยวกับความจำหรือความสามารถระลึกได้ ซึ่งสอดคล้องกับนิยามของสมหมาย วันสอน (2522) ด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ สมหมาย วันสอน (2522) และทิพวรรณ กาลกฤษณ์ (2528) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่า “ความตระหนักเป็นเรื่องของการรับรู้ นึกคิดหรือมีความรู้สึกต่อเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง” ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ Wolman และ Benjamin (1973) ที่กล่าวว่า ความตระหนักเป็นภาวะการณ์ที่บุคคลเข้าใจหรือสำนึกถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์หรือวัตถุสิ่งของได้

สำหรับการศึกษาของ Dollard and Miller (1950) ได้แบ่งความตระหนักเป็น 3 ระดับ คือ ระดับมีจิตสำนึก ระดับก่อนจะมีจิตสำนึก และระดับขาดจิตสำนึก ในขณะที่ Adam (1972) ได้อธิบายถึงความตระหนักไว้ 3 รูปแบบ คือ ความตระหนักตามธรรมชาติ ความตระหนักในตน และความตระหนักต่อสิ่งเร้าภายนอก

ในงานศึกษาของประภาส บุญยินดี (2536) ได้ให้ความหมายความตระหนักว่าหมายถึง “ความสำนึก ความรู้สึกนึกคิด และความปรารถนาต่างๆต่อสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง โดยมีเหตุการณ์สภาพแวดล้อมในสังคมหรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนัก” ซึ่งคล้ายกับนิยามที่กล่าวโดย Bloom et al. (1971) และประภาสได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนักมี 3 ประการ คือ

1. พุทธิปัญญาหรือความรู้ความเข้าใจ (Cognitive or Belief Component) จะเริ่มต้นจากระดับงานและมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ
2. อารมณ์ความรู้สึก (Affective Component) เป็นความรู้สึกด้านทัศนคติ ค่านิยม ความตระหนัก ชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี เป็นองค์ประกอบในการประเมินสิ่งเร้าต่างๆ
3. พฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นการแสดงออกทั้งทางวาจา กริยา ท่าทาง ที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ ดังนั้นบุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม การเรียนรู้ และประสบการณ์

จึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก โดยมีความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก

ในการศึกษาของ ประพล มลิณฑินดา (2542) ได้รวบรวมนิยามของคำว่าความตระหนักจากการศึกษาหลายๆ เรื่องที่ผ่านมาไว้ดังต่อไปนี้

วิชัย วงศ์ใหญ่ (2523: 133) ได้กล่าวถึงความตระหนักไว้ว่า “ความตระหนักเป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ แต่ความตระหนักนั้นไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความสามารถระลึกได้ ความตระหนัก หมายถึง ความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะจิตใจ”

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526: 133) ให้ความหมายว่า ความตระหนัก หมายถึง การที่บุคคลนึกคิดได้ ซึ่งการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์หนึ่ง หรือสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งความรู้สึกมีการได้นึกคิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งนี้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ

Runes (1971: 32) ได้กล่าวว่า ความตระหนักเป็นการกระทำที่เกิดจากความสำนึก แต่ Koffka (1978: 32) ได้เสนอแนวความคิดว่า ความตระหนักมีความหมายเหมือนกับความสำนึก ซึ่งเป็นสภาวะทางจิตที่เกี่ยวกับสภาวะที่บุคคลได้รับความรู้ หรือได้ประสบการณ์ต่างๆ แล้วมีการประเมินค่าและตระหนักถึงความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ซึ่งเป็นเรื่องของสภาวะตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งหมายความว่า ระยะเวลาหรือประสบการณ์หรือสถานการณ์แวดล้อมหรือสิ่งเร้าภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนักขึ้น

จากความหมายของความตระหนักของนักวิชาการในสาขาต่างๆ ได้ให้ความหมายไว้ดังข้างต้น จึงพอสรุปได้ว่า ความตระหนัก หมายถึง การแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความสำนึก ความคิดเห็น หรือการรับรู้ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ด้วยการพูด เขียน หรืออื่นๆ เป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับตนเองได้ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งที่ช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นๆ นั่นคือ เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความตระหนักมากขึ้น

นอกจากนี้ โสมสกว และคณะ (2546) ได้ศึกษาและพัฒนามาตรวัดระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern Scale: ECS) ซึ่งเป็นมาตรวัดที่พัฒนาจากมาตรวัดของ Van Liere and Dunlap (1978) โดยประกอบด้วยมาตรวัดระดับความตระหนักในด้านต่างๆ 5 ด้าน อันได้แก่ มาตรวัดระดับการรับรู้ปัญหาทางด้านมลพิษและทรัพยากรธรรมชาติ (PNRS) มาตรวัดกฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อม (ERS) มาตรวัดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อม (ESS) มาตรวัดองค์การที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อม (EOS) และมาตรวัดพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม (EBS) ซึ่ง

การวิจัยครั้งนี้จะใช้เป็นแนวทางในการวัดระดับความตระหนักของประชาชนที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในกรณีของพื้นที่สีเขียว

2.4 แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Participation) มีวิวัฒนาการมาตามลำดับ ทั้งจากการผลักดันขององค์กรทางสังคมผนวกกับการเปลี่ยนแปลงความคาดหวังของสังคม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความเป็นประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน การพัฒนาเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร และที่สำคัญคือการตื่นตัวของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญองค์การสหประชาชาติ กล่าวว่า การนิยามความหมาย “การมีส่วนร่วมของประชาชน” ควรจะมีลักษณะจำกัดเฉพาะในระบบเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองหนึ่งๆ เท่านั้น อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวได้ขยายความ การมีส่วนร่วมของประชาชน โดยครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) การมีส่วนร่วมของประชาชนครอบคลุมการสร้างโอกาสที่เอื้อให้สมาชิกทุกคนของชุมชนและของสังคมได้ร่วมกิจกรรม ซึ่งนำไปสู่และมีอิทธิพลต่อกระบวนการพัฒนาและเอื้อให้ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกัน
- 2) การมีส่วนร่วมสะท้อนการเข้าเกี่ยวข้องโดยสมัครใจและเป็นประชาธิปไตย ในการเอื้อให้เกิดความพยายามพัฒนา การแบ่งสรรผลประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกัน และการตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมาย นโยบาย การวางแผน และการดำเนินโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม
- 3) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจ ไม่ว่าจะเป็นในระดับท้องถิ่น ภูมิภาคและระดับ ชาติจะช่วยก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ประชาชนลงทุนลงแรงกับประโยชน์ที่เกิดขึ้น
- 4) ลักษณะของการมีส่วนร่วมของประชาชนอาจแตกต่างกันไปตามสภาพเศรษฐกิจของประเทศ นโยบายและโครงสร้างการบริหาร รวมทั้งลักษณะเศรษฐกิจสังคมของประชากร โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนมิได้เป็นเพียงเทคนิควิธีการ แต่เป็นปัจจัยสำคัญในการประกันให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่มุ่งเอื้อประโยชน์ต่อประชาชน

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมคือ กระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อแสวงหาทางเลือก และการตัดสินใจต่างๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจึงเข้าร่วมในกระบวนการนี้ตั้งแต่เริ่มแรกจนกระทั่งถึงการติดตามและการประเมินผล เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการรับรู้-เรียนรู้ การปรับเปลี่ยน โครงการร่วมกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย

ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชนมีความสำคัญสรุปได้ดังนี้

- 1) ชุมชนตระหนักในปัญหาของตนเองและตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา
- 2) ชุมชนมีโอกาที่จะได้ใช้พัฒนาความสามารถของตนเอง
- 3) เป็นการระดมทรัพยากรบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 4) ชุมชนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของทำให้การพัฒนาที่มีความมั่นคงถาวรและต่อเนื่อง
- 5) เป็นการส่งเสริมระบบประชาธิปไตย ทำให้ประชาชนนั้นมีความคิดอิสระในการตัดสินใจ
- 6) เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ และมีอำนาจในการพัฒนาชุมชนของตนเอง

กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

ชุมชนอาจมีส่วนร่วมในด้านต่างๆดังนี้

- 1) การร่วมในการวางแผน (Participation in Planning) คือ การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา กำหนดลำดับความสำคัญ ตั้งเป้าหมาย กำหนดแนวทางดำเนินการติดตาม ประเมินผล และตัดสินใจ
- 2) การร่วมในการดำเนินกิจกรรม (Participation in Implementation) ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านทรัพยากรและการประสานความร่วมมือ
- 3) การร่วมในการใช้ประโยชน์ (Participation in Utilization) คือ การนำเอากิจกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเป็นการเพิ่มระดับการพึ่งพาตนเองและควบคุมทางสังคม
- 4) การร่วมในการได้รับประโยชน์ (Participation in Benefit Sharing) คือการแจกจ่ายผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างยุติธรรม
- 5) การร่วมในการประเมินผล (Participation in Evaluation) เป็นการเข้าร่วมเพื่อให้ประชาชนในชุมชนได้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคต่างๆ เพื่อร่วมกันดำเนินการหาทางแก้ไขต่อไป

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

มิงส์เวิร์ท (2538) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนอาจแบ่งตามขั้นตอนเป็น 3 ประเภทคือ

- 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจโครงการสาธารณะ

การที่จะให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในโครงการสาธารณะอย่างมีเหตุผลและมีประสิทธิภาพจะต้องมีองค์ความรู้ที่มีระบบและข้อมูลที่เที่ยงตรงเป็นพื้นฐาน โดยรัฐต้องเปิดเผยข้อมูล

ข่าวสารรวมทั้งผลกระทบที่ชัดเจนแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย จึงจะสามารถหาข้อยุติปัญหาและความขัดแย้งได้ หัวใจสำคัญของการลดความขัดแย้งอันเกิดจากโครงการสาธารณะก็คือการตีค่าผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมให้เที่ยงตรง และสามารถให้ประชาชนตรวจสอบได้ก่อนที่จะมีการดำเนินการ

2) การมีส่วนร่วมในการติดตามรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางหรือนโยบายที่ชัดเจนที่สนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการติดตามสภาพแวดล้อม ถึงแม้จะมีความพยายามในบางแห่ง โดยที่ชุมชนในท้องถิ่นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ในจังหวัดได้ร่วมกันติดตามสภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เช่น ในกรณีแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี เป็นต้น สำหรับการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้น หากมีการจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยให้ชุมชนมีสิทธิในการเข้าไปใช้ทรัพยากรและมีเงื่อนไขผูกพันกับการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม โอกาสที่ชุมชนจะสามารถเข้ามาช่วยพิทักษ์สิ่งแวดล้อมก็จะมากขึ้น

3) การมีส่วนร่วมในการรับภาระต้นทุนบำบัดและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

ประชาชนควรมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยการรับภาระในเรื่องต้นทุนการบำบัดและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพราะประชาชนทุกคนต่างเป็นผู้สร้างมลพิษ ตัวอย่างเช่น จำนวน 3 ใน 4 ของปริมาณน้ำเสียในกรุงเทพมหานครฯ เกิดจากชุมชน แต่ทุกครั้งที่จะมีการให้ประชาชนรับภาระต้นทุนการบำบัดและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ก็มักจะมีเสียงคัดค้านจากประชาชนโดยอ้างว่าสถานภาพทางเศรษฐกิจไม่ดี หรือจากนักการเมืองที่ถือโอกาสหาเสียงกับประชาชน หรือกรณีการศึกษาความยินดีที่จะรับภาระค่าบำบัดน้ำเสียในภูเก็ตของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย พบว่าประชาชนในจังหวัดภูเก็ตยินดีจ่ายค่าบำบัดเพียง 2-3 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ต้นทุนการบำบัดสูงถึง 7-8 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โดยอ้างว่าไม่เชื่อถือความสามารถของรัฐ หรือคิดว่าเป็นหน้าที่ของรัฐในการให้บริการ หรืออาจจะพยายามรักษาประโยชน์ของตนโดยเสนอราคาซื้อให้ต่ำไว้ก่อน เป็นต้น

ในการวิจัยนี้จะนำเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนมาเป็นตัวแปรในการอธิบายความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการพัฒนาพื้นที่สีเขียวของประชาชนในเมือง

2.5 แนวคิดเรื่องพื้นที่สีเขียว

ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2547) ได้กล่าวถึงพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนว่าเป็นพื้นที่ที่มีพืชพรรณเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อเสริมสร้างภูมิทัศน์ให้เอื้ออำนวยต่อการพักผ่อนหย่อนใจ และทำหน้าที่เป็นปอดของเมืองอย่างยั่งยืน โดยพื้นที่ที่จัดว่าเป็นพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชน แบ่งเป็น 4 ประเภทได้แก่

1) พื้นที่ธรรมชาติ หมายถึง พื้นที่แหล่งน้ำ ลำธาร ภูเขา ทุ่งนา ทะเลสาบ พรุ บึง ชายหาด เนินเขา ภูเขาและป่าไม้ ซึ่งจำเป็นต้องอนุรักษ์ไว้

- 2) พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ ได้แก่ สวนสาธารณะ สนามกีฬากลางแจ้ง สนามเด็กเล่น ลานเมือง สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ สวนสัตว์ ฯลฯ ซึ่งประชาชนสามารถเข้าไปใช้บริการได้
- 3) พื้นที่สีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พื้นที่สวนผลไม้ยืนต้น สวนป่า พื้นที่สีเขียวในหน่วยงานราชการและในที่ดินของเอกชน แม้ประชาชนจะไม่สามารถเข้าไปใช้บริการได้โดยตรงแต่มีคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนโดยรวม ซึ่งเป็นเสมือนปอดของชุมชน
- 4) พื้นที่สีเขียวริมเส้นทางสัญจร ได้แก่ พื้นที่แนวนอน เกาะกลางถนน ทางเดิน แนวถอยร่น ริมแม่น้ำและริมทางรถไฟ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ให้นิยามของ “พื้นที่สีเขียว” ว่าหมายถึงความถึง พื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร ที่มีไว้เพื่อให้บริการแก่ประชาชน โดยประชาชนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ รวมถึงพื้นที่สีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นของรัฐและเอกชน ทั้งที่ประชาชนสามารถเข้าไปใช้บริการและได้รับประโยชน์ได้ และไม่สามารถเข้าไปใช้บริการได้แต่มีคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนโดยรวม และพื้นที่สีเขียวที่เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่กรุงเทพมหานครฯ ต้องอนุรักษ์ไว้

2.6 แนวคิดการพัฒนาเมืองน่าอยู่

ปรีดี (2546) ได้สรุปไว้ว่า สำนักงานองค์การอนามัยโลกได้เริ่มกล่าวถึงการพัฒนาเมืองน่าอยู่ โดยเล็งเห็นว่ามนุษย์จะมีสุขภาพกายและใจที่ดีได้นั้น สิ่งแวดล้อมในถิ่นฐานที่มนุษย์อาศัยต้องมีลักษณะที่สำคัญคือความน่าอยู่ ซึ่งความน่าอยู่จะเกิดผลได้นั้น ควรอยู่ภายใต้แนวทาง 11 ประการ ได้แก่

- 1) มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและที่อยู่อาศัย สะอาด ปลอดภัย
- 2) มีระบบนิเวศอยู่ในภาวะดุลยภาพและยั่งยืน
- 3) มีชุมชนเข้มแข็ง ช่วยเหลือเกื้อกูล ไม่เอารัดเอาเปรียบกัน
- 4) ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนด ควบคุม ตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
- 5) ประชาชนได้รับปัจจัยพื้นฐานของชีวิต (อาหาร น้ำ ที่พักอาศัย ความปลอดภัย มีรายได้และมีงานทำ)
- 6) ประชาชนมีสิทธิ มีโอกาสรับรู้ข่าวสาร มีการติดต่อประสานงานและระดมความคิด รวมทั้งประสบการณ์เพื่อทำงานร่วมกันในชุมชน
- 7) มีระบบเศรษฐกิจที่หลากหลาย มีชีวิตชีวา มีนวัตกรรมอยู่เสมอ
- 8) มีการเชื่อมโยงมรดกทางวัฒนธรรม วิธีการดำรงชีวิต รวมทั้งเอกลักษณ์ของกลุ่มชนแต่ละชุมชน
- 9) มีการพัฒนาเป็นไปอย่างกลมกลืน และส่งเสริมคุณลักษณะที่ดีที่มีมาในอดีต

10) มีระบบบริการทางสาธารณสุขและการรักษาพยาบาลที่ทั่วถึงเหมาะสมสำหรับประชาชนทุกคน

11) ประชาชนมีสภาวะสุขภาพดี มีอัตราการเจ็บป่วยในระดับต่ำ

จากแนวทางการพัฒนาเมืองที่น่าอยู่ดังกล่าว เอกรินทร์ (2546) ได้สรุปนิยามของ “เมืองน่าอยู่ (Livable City)” หรือ “เมืองที่ยั่งยืน (Sustainable City)” ว่าหมายถึง “...เมืองที่มีความสวยงาม มีความเท่าเทียมกัน มีสมดุลในด้านต่างๆที่เหมาะสม ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของเมือง มีวิถีชีวิตที่สอดคล้องและพัฒนาได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต...” ซึ่งสอดคล้องกับนิยาม “เมืองน่าอยู่และชุมชนน่าอยู่” ของปรีดี (2546) ที่หมายความว่าถึง “... ชุมชนที่อยู่อาศัยทั้งในเขตเมืองและชนบทที่มีสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดี มีสังคมที่เอื้ออาทร มีชุมชนที่เข้มแข็ง มีความสะดวกสบายปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีระบบเศรษฐกิจมั่นคง มีวัฒนธรรมและจิตวิญญาณที่เป็นเอกลักษณ์ของเมืองและชุมชน...” อย่างไรก็ตาม ปรีดี ได้มีข้อสังเกตว่า องค์การอนามัยโลก (WHO) ไม่เคยใช้คำศัพท์เมืองน่าอยู่ว่า Livable City แต่ใช้คำว่า Healthy City แทน

โดยการพัฒนาเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน ตามกรอบแนวคิดแผนปฏิบัติการ 21 เริ่มต้นจากชุมชนขนาดเล็กก่อนขยายสู่ชุมชนขนาดใหญ่ เพื่อเริ่มต้นกำหนดกรอบการพัฒนาที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนก่อนขยายสู่สังคมขนาดใหญ่ในระดับชุมชนเมือง โดยต้องพิจารณาในองค์รวมทั้งด้านกายภาพ ด้านสังคม และทางผังเมือง กล่าวคือ

1) มิติด้านกายภาพ หมายถึงรู้จักคุณสมบัติทางธรรมชาติของทรัพยากรที่ดินที่จะพัฒนาว่ามีความพร้อมที่จะพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในด้านใดด้านหนึ่ง เช่น เพื่อเป็นพื้นที่ให้บริการด้านนันทนาการ เพื่อเป็นพื้นที่การเกษตร เป็นต้น รวมถึงทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่ปรากฏโดยรอบชุมชน ซึ่งการนำมาใช้ต้องก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและใช้อย่างยั่งยืน

2) มิติด้านสังคม หมายถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในพื้นที่ โดยการพัฒนาอื่นๆ ต้องเกิดจากความเห็นพ้องต้องกันของประชาชนในชุมชน การมีส่วนร่วมในการกำหนดบทบาทแนวทางการเลือกและแก้ไขปัญหา โดยคำนึงถึงประโยชน์ในระยะยาว และประโยชน์ของชุมชนเป็นสำคัญ เพื่อให้ตอบรับกับโครงสร้างทางวัฒนธรรมและสังคมของชุมชนอย่างแท้จริง

3) มิติทางผังเมือง เป็นการพิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืน โดยมีการกำหนดสัดส่วนพื้นที่การพัฒนาตามความสมดุลและเหมาะสม ระหว่างพื้นที่ใช้สอย พื้นที่ว่างตามธรรมชาติที่ต้องอนุรักษ์เพื่อเสริมสร้างสิ่งที่ดีให้แก่ชุมชน เพื่อสร้างแนวพื้นที่ธรรมชาติอันเป็นหลักประกันด้านมาตรฐานคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยให้เกิดความเหมาะสมกับพฤติกรรมดำรงชีวิตของชุมชน

จากแนวทางดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าพื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและระบบนิเวศที่ดีและมีสมดุลอย่างยั่งยืนเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสนับสนุนแนวทางการพัฒนาเมืองที่น่าอยู่

2.7 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียว วิธีการนำเครื่องมือ CVM มาใช้ในการประเมินมูลค่าทางด้านสิ่งแวดล้อม และงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นงานวิจัยของต่างประเทศและของประเทศไทย ดังนี้

2.7.1 งานวิจัยเรื่องประโยชน์และมูลค่าของพื้นที่สีเขียวในต่างประเทศ

งานวิจัยด้านทัศนียภาพ ทิวทัศน์ พื้นที่โล่ง หรือพื้นที่สีเขียว ในต่างประเทศมีมานานแล้ว เช่น Lothian (1999) ได้เสนอมุมมองการประเมินคุณภาพภูมิทัศน์ของเมืองว่า นอกจากต้องคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของภูมิทัศน์แล้ว ยังต้องคำนึงถึงการรับรู้ของคนที่มีต่อภูมิทัศน์ด้วย ซึ่งมุมมองดังกล่าวเป็นแนวคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้านภูมิทัศน์หรือทัศนียภาพ การศึกษาของ Nilsson (2002) พบว่า ในทวีปยุโรป ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเมืองให้ความสำคัญกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงพื้นที่สีเขียวด้วย ทั้งนี้เพราะการมีพื้นที่สีเขียวของเมืองนอกจากจะดึงดูดให้คนเข้ามาใช้และพัฒนาพื้นที่ในบริเวณและรอบบริเวณพื้นที่สีเขียวแล้ว ยังช่วยให้ราคาที่ดินเพิ่มสูงขึ้นและดึงดูดกิจกรรมทางเศรษฐกิจของเมืองด้วย (Patel, 1992 ; Tyrvaenen, 1999) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Curran et al. (2001) ซึ่งศึกษาผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ในการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวตามธรรมชาติ ซึ่งพบว่า การมีพื้นที่สีเขียวในบริเวณใกล้ที่พักอาศัย ทำให้ราคาที่พักอาศัยสูงขึ้น โดยผู้ซื้อเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพื่อซื้อที่พักซึ่งอยู่ใกล้พื้นที่สีเขียว รวมทั้งยินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวในบริเวณรอบๆ ที่พักอาศัยอีกด้วย Wolf (2004) ได้สรุปว่าสวนสาธารณะ ป่า และพื้นที่โล่งของเมืองได้ก่อให้เกิดความสุนทรีย์แก่ประชาชนผู้อาศัยอยู่ในเมือง ซึ่งประชาชนไม่ได้รับรู้ถึงมูลค่าของความสุนทรีย์ดังกล่าวโดยตรง แต่อย่างไรก็ตามผู้บริหารเมืองควรมีมูลค่าดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนและจัดการทรัพยากรของเมืองเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนต่อไป

นอกจากนี้การศึกษาของ Morancho (2003) ได้ใช้วิธีฮิโดนิคส์ศึกษามูลค่าของพื้นที่สีเขียวในเมืองของประเทศสเปนโดยผ่านราคาบ้าน ซึ่งผลการศึกษพบว่าราคาบ้านค่อนข้างแพง เมื่ออยู่ใกล้พื้นที่สีเขียวของเมือง เช่นเดียวกับการศึกษาของ Gao and Asami (2006) ซึ่งศึกษาผลกระทบของภูมิประเทศต่อราคาที่ดินในเมือง Tokyo และเมือง Kitakyushu ของประเทศญี่ปุ่น โดยใช้วิธีฮิโดนิคส์เช่นเดียวกัน และพบว่าความกลมกลืนของสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่สีเขียวมีอิทธิพลต่อราคาที่ดินด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้ Nielsen et al. (2007) ได้ศึกษาเรื่อง พื้นที่สีเขียวกับผลกระทบต่อสุขภาพ โดยสำรวจประชาชนชาวเดนมาร์กที่ใช้บริการพื้นที่สีเขียว พบว่า การมีที่พักอาศัยอยู่ใกล้พื้นที่สีเขียวของประชาชนทำให้มีความเครียดน้อยลง และความน่าจะเป็นต่ำที่จะอ้วน ซึ่งระยะทางในการเข้าถึงพื้นที่สีเขียวเป็นตัวบ่งชี้การทำกิจกรรมนอกบ้านและรูปแบบการท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ ส่วนงานศึกษาของ

Cho et al. (2007) พบว่ามูลค่าความสวยงามของทัศนียภาพของพื้นที่โล่งสีเขียว (Green Open Space) ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพถูกกำหนดโดยขนาด องค์ประกอบของพื้นที่ และแหล่งที่ตั้งของพื้นที่ด้วย

การประเมินมูลค่าโดยใช้เทคนิค CVM ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์ของเมือง ได้แก่ งานศึกษาของ Leon (1996) ที่ได้ทำการประเมินมูลค่าการอนุรักษ์ภูมิทัศน์ของอุทยานที่ตั้งอยู่ในที่ราบสูงแกรนแคนนาเรีย (Grand Canaria Highlands) ในหมู่เกาะแคนารี (Canary Islands) ประเทศสเปน โดยใช้เทคนิค CVM ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าด้านนันทนาการของพื้นที่ดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าทั้งหมดจากการอนุรักษ์ภูมิทัศน์ในพื้นที่ดังกล่าว เช่นเดียวกับงานศึกษาของ Suk (1996) ที่ได้ใช้ CVM ในการศึกษามูลค่าของสวนสาธารณะในกรุงโซล ประเทศเกาหลี เพื่อช่วยภาครัฐในการตัดสินใจว่าจะนำพื้นที่สวนสาธารณะมาพัฒนาเป็นโครงการต่างๆ เช่น ห้องสมุด สนามกีฬา หรือการขยายถนนหรือไม่ เนื่องจากข้อจำกัดของที่ดินในกรุงโซล ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าของสวนสาธารณะประมาณ 269 ล้านวอนต่อเดือน ซึ่งเป็นมูลค่าที่สูงมาก ซึ่งภาครัฐต้องนำมูลค่าดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำพื้นที่สวนสาธารณะไปดำเนินโครงการต่างๆ นอกจากนี้ การศึกษาของ Liisa et al. (1998) เพื่อหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่สีเขียวในเมือง Joensuu ประเทศฟินแลนด์ โดยใช้เทคนิค CVM พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เต็มใจที่จะจ่ายเงินสำหรับดูแลและอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ โดยมีกลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่งของทั้งหมดที่มีความเต็มใจจ่ายเงินเพื่อใช้ดำเนินการจัดวางการเปลี่ยนแปลงพื้นที่สีเขียวไปใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบอื่นๆ

งานของ Saz-Salazar and Rausell-Koster (2005) ได้ใช้ CVM ประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการมีสวนสาธารณะใหม่ในเมืองวาเลนเซีย ประเทศสเปน ผลการศึกษาพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้สวนสาธารณะมีความเต็มใจจ่ายมากกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลออกไป นอกจากนี้มีงานศึกษาของ Groothuis et al. (2006) ได้ศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทิวทัศน์ภูเขา ใน Watauga County มลรัฐ North Carolina ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายประมาณ 109 ดอลลาร์สหรัฐต่อครัวเรือน ในการปรับปรุงการเห็นทิวทัศน์ของภูเขาโดยการให้ย้าย ป้ายโฆษณาออกไป เช่นเดียวกับ Helfand et al. (2006) ที่ได้ประเมินความเต็มใจจ่ายต่อการออกแบบสร้างสนามหญ้ารอบบ้านโดยใช้พืชพื้นเมือง ในพื้นที่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเมืองมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนยินดีจ่ายเงินเพิ่มมากขึ้นสำหรับสนามหญ้า รอบบ้านที่มีการออกแบบโดยใช้พืชพื้นเมือง ซึ่งจะทำให้สภาพภูมิทัศน์และคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมืองดีขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาของ Jim and Chen (2006) ที่ได้ศึกษามูลค่าพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการของเมือง Guangzhou ในประเทศจีน ซึ่งผลการศึกษาพบว่ามูลค่าของพื้นที่สีเขียวในเมือง Guangzhou มีค่าประมาณ 66 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ซึ่งสูงกว่าค่าใช้จ่ายในการดูแลถึง 6 เท่า โดยประชาชนมีความเต็มใจจ่ายเพื่อใช้พื้นที่สีเขียวประมาณคนละ 2.10 ดอลลาร์สหรัฐต่อเดือน และสมาชิก

ในครอบครัวของผู้ที่อาศัยในเมืองใช้บริการสวนสาธารณะของเมืองร่วมกันค่อนข้างมาก นอกจากนี้ประชาชนใช้พื้นที่สีเขียวในหน่วยงานต่างๆ เป็นบริการทดแทนสวนสาธารณะ และรายได้ของประชาชนมีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อใช้พื้นที่สีเขียวของเมือง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chen et al. (2006) ที่พบว่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวขึ้นอยู่กับเพศ รายได้ ความตระหนักของประชาชนในการเข้ามามีส่วนร่วมและรับรู้ถึงประโยชน์ของพื้นที่สีเขียว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Verbic and Erker (2007) ที่พบว่า ระดับความเต็มใจจ่ายสอดคล้องกับรายได้ ความตระหนักและความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่สีเขียวและมรดกทางวัฒนธรรม อัตราการใช้พื้นที่สีเขียว และความเข้าใจถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต

การศึกษาของ Chaudhry (2006) ได้ประเมินมูลค่าทางนันทนาการของพื้นที่สีเขียวในเมือง Chandigarh ของประเทศอินเดีย โดยศึกษาความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ของประชาชนและนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในพื้นที่สีเขียวของเมือง Chandigarh ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวมีความยินดีจ่ายเงินเข้ากองทุนเพื่อการอนุรักษ์ 308 รูปี/การมาเยี่ยมชม ส่วนประชาชนในพื้นที่ที่มีความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ 153 รูปี/ครัวเรือน/ปี และพบว่า ระดับความเต็มใจจ่ายสำหรับการก่อตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม ระดับการศึกษาและรายได้ของครัวเรือน มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ Saz-Salazar and Rausell-Koster (2008) ได้นำวิธีการ CVM ศึกษาเพิ่มเติมเรื่องมูลค่าของพื้นที่สีเขียวในเมืองวาเลนเซีย ประเทศสเปน ซึ่งพบว่าความเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนการมีสวนสาธารณะและพื้นที่เปิดโล่งมีความสัมพันธ์กับรายได้และการศึกษาของประชาชน และได้สมมติว่าถ้ากำหนดค่าใช้จ่ายของสวนสาธารณะในการศึกษาประมาณ 25 ปี มูลค่าผลประโยชน์ทางสังคมของสวนสาธารณะที่คาดว่าจะเกิดขึ้นขึ้นต่ำประมาณ 38.1 ล้านยูโร (เมื่อกำหนดอัตราคิดลดร้อยละ 3) และมูลค่ามากที่สุดประมาณ 61.7 ล้านยูโร (เมื่อกำหนดอัตราคิดลดร้อยละ 1)

2.7.2 งานวิจัยเรื่องประโยชน์และมูลค่าของพื้นที่สีเขียวในประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย เริ่มมีการนำองค์ความรู้ด้านการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์มาบูรณาการกับการจัดการเมืองในมิติต่างๆ เช่น การนำวิธีการสมมติเหตุการณ์ (CVM) มาใช้ในการประเมินค่าประโยชน์ด้านการลดมลภาวะทางกลิ่นของโรงควบคุมคุณภาพน้ำ (มาริส และ เรืองเดช, 2548) การประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมกำจัดมูลฝอยอันตรายจากบ้านเรือนในกรุงเทพมหานคร (ทศพล และ โสมสกา, 2548) เป็นต้น อย่างไรก็ตามงานที่เกี่ยวข้องกับทัศนียภาพหรือพื้นที่สีเขียวของเมืองยังมีไม่มากนัก โดยงานวิจัยที่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับทัศนียภาพของเมืองได้แก่ งานวิจัยของ อรรถกร และคณะ (2548) ที่ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าความสูญเสียทางทัศนียภาพของโบราณสถานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ในการประมาณค่า (CVM) และสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ในปี พ.ศ. 2547 ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการปรับปรุงทัศนียภาพโบราณสถานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ค่าประมาณ 317 บาทต่อคนต่อปี และมูลค่าความสูญเสียทางทัศนียภาพของโบราณสถานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีค่าประมาณ 273 ล้านบาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อปรับปรุงทัศนียภาพโบราณสถานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้แก่ รายได้บริเวณที่อยู่อาศัย การศึกษา อาชีพ การเสียภาษีเงินได้ส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ทั้งนี้ยังมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียวเช่น งานศึกษาในชั้นเรียนของ นิลุบลและคณะ (2545) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผู้ไม่ใช้สวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งศึกษาเฉพาะกลุ่มวัยรุ่นตอนปลาย พบว่า การที่กลุ่มวัยรุ่นไม่ได้เข้าไปใช้ประโยชน์สวนสาธารณะเนื่องจาก การเข้าถึงสวนสาธารณะไม่สะดวกพอที่จะเข้าไปใช้ประโยชน์ได้โดยง่าย สวนสาธารณะไม่มีสิ่งดึงดูดความสนใจให้เข้ามาใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ในส่วนขององค์ประกอบย่อยของสวนสาธารณะนั้นวัยรุ่นมีความพึงพอใจต่อสวนสาธารณะที่มีลักษณะเป็นสวนประดิษฐ์เลียนแบบธรรมชาติและรูปแบบที่ค่อนข้างเป็นธรรมชาติอย่างมาก

งานวิจัยส่วนใหญ่ในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียวมักใช้เทคนิคต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TCM) มาใช้ประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของพื้นที่สีเขียว ซึ่งได้แก่สวนสาธารณะต่างๆ หรืออุทยานแห่งชาติ เช่น จริญญา แซ่อึ้ง (2546) ได้ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสันติภาพ กรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) พบว่า ในพ.ศ. 2545 สวนสันติภาพมีมูลค่าทางนันทนาการเท่ากับ 41.72 ล้านบาท ในของส่วนวนิดา รัตนพันธุ์ (2547) ที่ได้ทำการประเมินมูลค่าและการจัดการด้านนันทนาการของถ้ำเลเขากอบ จังหวัดตรัง ด้วยวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายการเดินทางในระดับบุคคล (ITCM) ซึ่งพบว่า ในพ.ศ. 2546 ถ้ำเลเขากอบมีมูลค่าของพื้นที่เท่ากับ 250,018,800 บาท เช่นเดียวกับกมลศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว (2547) ที่ได้ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ด้วยวิธีคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล โดยพบว่ามูลค่าของอุทยานสวรรค์ในพ.ศ. 2546 เท่ากับ 51.43 ล้านบาท ทางด้านศศิกาญจน์ รัตนทวีโสภณ (2549) ได้ทำการประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติภูกระดึงและคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงมูลค่าประโยชน์ด้านนันทนาการในกรณีมีการสร้างกระเช้าไฟฟ้า โดยใช้วิธีวิธีค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับเขต พบว่า ในพ.ศ. 2548 มูลค่าประโยชน์ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติภูกระดึงเท่ากับ 76,427,964 บาท และมีมูลค่าประโยชน์ด้านนันทนาการในกรณีที่มีการสร้างกระเช้าไฟฟ้าเท่ากับ 134,895,890 บาท ส่วนจวีรธรรม มณีเมือง (2550) ได้ประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนเบญจกิติ กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบบุคคล (ITCM) พบว่าในพ.ศ. 2549 สวนเบญจกิติมีมูลค่าทางนันทนาการเท่ากับ 76,765,091 บาท

จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่ผ่านมา ไม่ได้นำเทคนิค CVM มาใช้ประเมินมูลค่าของพื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะในประเทศไทย ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงนำเทคนิค CVM มาใช้ประเมินมูลค่าพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้ประกอบการกำหนดนโยบายและการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป