

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในฐานะสินค้าสาธารณะ

โตมสกาเว เพชรานนท์ (2553) ได้อธิบายสินค้าสาธารณะที่สำคัญ 2 ประการคือ

1) การไม่แบ่งปันในการบริโภค (None Rivalness in Consumption) หมายความว่า ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการบริโภคดังกล่าวนี้ไม่สามารถแบ่งแยกได้โดยการบริโภคสินค้าบริการของใครคนหนึ่ง ไม่ได้ทำให้การบริโภคสินค้าและบริการของผู้บริโภคคนอื่นลดลงและต้นทุนเพิ่มในการจัดหาสินค้าและบริการ เช่น การชมโทรทัศน์ขณะที่ผู้ชมคนอื่นกำลังรับชมเช่นเดียวกันซึ่งไม่ได้รับควาให้ผู้ชมรายอื่น มลภาวะหรือสินค้าไม่ดีเป็นอีกหนึ่งตัวอย่าง ถ้าการบริโภคมลภาวะหนึ่งหน่วยของผู้บริโภคคนหนึ่งไม่ได้ลดปริมาณมลภาวะคนอื่นให้ได้รับน้อยลง

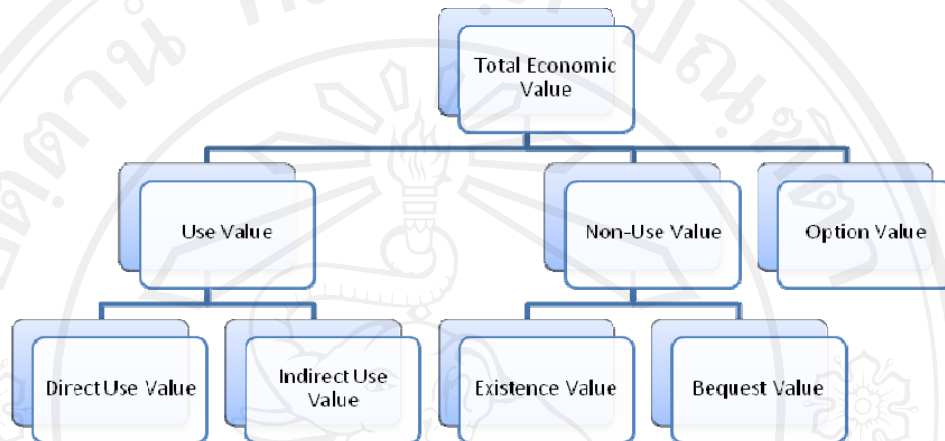
2) การไม่สามารถกีดกันประโยชน์ที่จะได้รับจากการบริโภค (None excludability) หมายถึงคุณลักษณะของสินค้าบริการที่ไม่อาจกีดกันประโยชน์จากการบริโภคสินค้าบริการดังกล่าวที่จะเกิดกับคนอื่นหรืออาจจะกล่าวได้ว่าต้นทุนในการกีดกันผลประโยชน์ที่จะเกิดจากการบริโภคค่อนข้างสูงและผู้บริโภคทุกคนสามารถใช้สินค้าดังกล่าวได้โดยไม่ต้องจ่ายเงิน เช่น การออกกำลังกายในสวนสาธารณะที่ไม่สามารถกีดกันอากาศที่ดีให้แก่คนมาใช้บริการใครคนหนึ่งได้ อากาศไม่ดียิ่งไม่ได้กีดกันผลกระทบที่เกิดจากการบริโภคเช่นเดียวกัน

คุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงเป็นตัวอย่างของสินค้าสาธารณะ (Public goods) เช่นอากาศที่บริสุทธิ์ที่มีลักษณะไม่แบ่งปันในการบริโภคและการไม่สามารถกีดกันประโยชน์ที่ได้จากการบริโภคทั้งนี้เมื่อใครคนหนึ่งแก้ไขอากาศให้ดีขึ้นประชาชนคนอื่นก็จะได้ประโยชน์การหายใจเอาอากาศที่ดีด้วย

ในทางตรงกันข้ามถ้าสิ่งแวดล้อมไม่ดีถ้าจากคุณลักษณะ 2 ประการ กล่าวคือ 1) การไม่แบ่งปันการบริโภคซึ่งหมายความว่า การได้รับมลภาวะของผู้บริโภคคนหนึ่งไม่ได้ลดปริมาณมลภาวะที่ผู้บริโภคคนอื่นได้รับให้เหลือน้อยลง และ 2) การไม่สามารถกีดกันผลที่เกิดจากการบริโภคหรือได้รับมลภาวะนั้น เช่น ก๊าซเรือนกระจก ผลทำให้กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกซึ่งทุกคนได้รับผลกระทบ เช่นเดียวกัน ดังนั้นการสิ่งแวดล้อมในฐานะสินค้าสาธารณะมีคุณสมบัติทั้ง 2 ประการทำให้เกิดความล้มเหลวของตลาด ทั้งนี้เพราะสินค้าบริการดังกล่าวไม่ได้สร้างแรงจูงใจในการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 แนวคิดมูลค่าสิ่งแวดล้อม

เรณู สุขารมณ (2541) ได้เสนอรูปแบบในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมต้องมีการระบุถึงมูลค่าที่ต้องการและการประเมิน มูลค่ารวม (Total Economic Value) ของสิ่งแวดล้อม



ที่มา: เรณู สุขารมณ (2541)

รูปที่ 2.1 ประเภทมูลค่าสิ่งแวดล้อม

มูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภทต่างๆ มีความหมายดังต่อไปนี้

Use Value คือการที่สิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับประชาชนซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

- **Direct Use Value** คือการที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากสิ่งแวดล้อม เช่น การเข้าชมอุทยานแห่งชาติ คุณภาพอากาศ ระดับกลิ่นและเสียงบริเวณที่อยู่อาศัย หรือความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทิ้งสารเคมีผิดวิธี
- **Indirect Use Value** คือการที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งและให้ประโยชน์ต่อประชาชนโดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพช่วยให้มียารักษาโรคที่เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต หรือคุณภาพน้ำในแม่น้ำที่สะอาด ช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำประปาทำให้ค่าน้ำประปาลดลง

Non-Use Value คือการที่สิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์กับประชาชนในรูปของการสร้างความรู้สึกที่ดีเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดีโดยที่ประชาชนไม่ได้รับผลประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมนั้นเลยไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- **Existence Value** คือการที่ประชาชนได้รับผลประโยชน์เมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์เต่าทะเล ช้าง หรือสัตว์สงวนอื่นๆ

- Bequest Value คือการที่ประชาชนได้รับประโยชน์เมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดีซึ่งประชาชนรุ่นหลังจะสามารถใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

Option Value คือการที่ประชาชนไม่ได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมเลย แต่คิดว่าจะมีโอกาสใช้ประโยชน์ในอนาคต ดังนั้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ขณะนี้ ประชาชนอาจจะได้รับประโยชน์เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้เขาสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้ถ้าเขาต้องการ

2.3 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2541) ได้เสนอวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมดังนี้

1) วิธีทางตรง (Direct Methods) เป็นวิธีการที่สัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง แบ่งออกเป็น 2 แนวทาง คือ

(1) Contingent Valuation Methods (CVM) เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง เช่นการถามประชาชนว่าจะยอมจ่ายเงินมากที่สุดเท่าไรเพื่อป้องกันไม่ให้มีการใช้พื้นที่ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เพื่อทำรีสอร์ท (Willingness to Pay : WTP) หรือรัฐบาลจะต้องจ่ายเงินให้คุณเท่าไรเพื่อชดเชยความเสียหายที่เกิดจากมลพิษทางเสียงจากสนามบิน (Willingness to Accept Compensation: WTAC) วิธีการ CVM มักจะนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภท Direct Use Value, Non-Use Value และ Option Value

(2) Stated Preference Method มีขั้นตอนในการดำเนินการเหมือนกับ CVM แต่ต่างกันที่ CVM ใช้คำถามปลายเปิด ส่วน Stated Preference Method ใช้คำถามปลายปิด การใช้คำถามแบบปิดมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้คำถามปลายเปิด เพราะผู้ถูกสัมภาษณ์จะตอบคำถามได้ง่ายกว่า และการถามคำถามปลายปิดจะช่วยลดปัญหา Strategic Bias ซึ่งมักจะเกิดกับ CVM แต่ Stated Preference Method มีขั้นตอนที่ยุงยากกว่าเพราะผู้ประเมินไม่สามารถคำนวณค่า Mean WTP หรือ Median WTP ได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนการถามคำถามแบบเปิด

2) วิธีการทางอ้อม (Indirect Methods) เป็นการศึกษามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการซื้อขายโดยตรงแต่มูลค่านี้ซ่อนอยู่ในมูลค่าสินค้าอื่นๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แนวทางคือ

(1) Travel Cost Model (TCM) ใช้ข้อสมมติฐาน Weak Complimentarily ระหว่างสินค้าเชิงนันทนาการกับการเดินทางโดยเสนอว่าการเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวผู้บริโภครู้จักต้องมีค่าใช้จ่ายการเดินทางจากภูมิลำเนาของตน ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่ายการเดินทางน้อยกว่าและจะเดินทางมาบ่อยกว่าผู้บริโภคที่มีภูมิลำเนาไกลกว่าดังนั้นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ผู้บริโภคเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวต่อปีกับค่าใช้จ่ายการเดินทางจะเหมือนกับ

การศึกษา Demand Function ของสถานที่ท่องเที่ยววันนั้นๆ มูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยวจะคำนวณได้จาก Consumer Surplus หรือขนาดของพื้นที่ใต้เส้น Demand Function นั้นเอง

(2) Hedonic Price Model (HP) เป็นการศึกษามูลค่าสิ่งแวดลอมเมื่อสิ่งแวดลอมเป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของสินค้าที่มีมูลค่าในตลาด Hedonic Price Model มักจะถูกนำไปใช้กับการศึกษาตลาดอสังหาริมทรัพย์โดยการตั้งข้อสมมติฐานว่า ราคาบ้านจะถูกกำหนดโดยคุณลักษณะต่างๆของบ้าน เช่น ขนาดที่ดิน ขนาดพื้นที่ใช้สอย จำนวนห้องนอน โดยที่ราคาบ้านอาจจะกำหนดโดยคุณภาพสิ่งแวดลอมด้วย เช่น คุณภาพอากาศ ดังนั้นวิธี Hedonic Price Model จะอาศัยข้อสมมติฐาน Weak Complementarities เช่นเดียวกับ TCM วิธี Hedonic Price Model มีขั้นตอนในการศึกษา 2 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

(2.1) การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ใน Hedonic Price Model

(2.2) การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ใน Demand Function หรือ Preference Ordering Functions อื่นๆ เพื่อคำนวณมูลค่าสิ่งแวดลอมที่ต้องการ

3) Environment as Factor Input นอกจากสภาพแวดลอมจะให้ประโยชน์ ทางตรงผู้บริโภคแล้วสภาพแวดลอม สภาพแวดลอมยังสามารถทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิตสินค้าด้วย เช่นถ้าคุณภาพน้ำดีขึ้น เกษตรผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำจะได้ประโยชน์จากการที่โครงสร้างการผลิตเปลี่ยนไปและ ทำให้ใช้สารเคมีน้อยลง ราคากุ้งจะลดลงตามมา และผู้บริโภคจะได้ประโยชน์จากการที่ราคากุ้งลดลงและปริมาณการบริโภคเพิ่มขึ้น การประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมในฐานะที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งสามารถกระทำได้ ผ่าน Production Function หรือ Cost Function

4) Market Valuation หมายถึงการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมโดยการศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของผู้บริโภค(ซึ่งคำนวณจากราคาสินค้าคุณภาพปริมาณ) เมื่อสิ่งแวดลอมเปลี่ยนแปลงไป วิธี Averting Expenditure Approach จะศึกษาว่าเมื่อคุณภาพสิ่งแวดลอมเปลี่ยนไปผู้บริโภคจะมีค่าใช้จ่ายอะไรบ้างที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง และนำค่าใช้จ่ายเปลี่ยนไปนี้มาเป็นมูลค่าสิ่งแวดลอมที่เกิดขึ้น เช่น การที่คุณภาพน้ำประปาจะลดลง ผู้บริโภคอาจจะลงทุนซื้อเครื่องกรองน้ำ หรือการที่คุณภาพอากาศเลวลงทำให้ผู้บริโภคต้องใช้เครื่องปรับอากาศ ดังนั้นค่าใช้จ่ายด้านเครื่องกรองน้ำหรือเครื่องปรับอากาศอาจจะนำมาใช้เพื่อบอกถึงคุณภาพน้ำดื่มหรือคุณภาพอากาศได้ ส่วนวิธี Cost Replacement Approach เป็นการศึกษาว่าจากการที่คุณภาพสิ่งแวดลอมเปลี่ยนไป ได้สร้างความเสียหายอะไรบ้างที่ทำให้ประชาชนต้องเสียเงินเพื่อซ่อมแซม เช่น การสูญเสียพื้นที่ป่า ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและทำให้ประชาชนต้องมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบ้านทุกครั้งที่เกิดน้ำท่วม ค่าใช้จ่ายนี้อาจจะนำมาใช้เป็นมูลค่าอย่างหนึ่งของการสูญเสียพื้นที่ป่าได้

5) Benefit Transfer วิธีที่ผู้ประเมินไม่ต้องการทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมโดยตรงตามวิธีทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น แต่จะใช้มูลค่าสิ่งแวดลอมที่มีผู้อื่นประเมินได้แล้วจากสถานที่อื่นมาปรับ

ค่าตามความแตกต่างของสภาพแวดล้อมหรือสภาพทางสังคม เช่น ในการประเมินความเสียหายของป่าไม้ในประเทศ ก. ผู้ประเมินอาจจะนำมูลค่าป่าที่ศึกษาไว้แล้วจากประเทศ ข. มาปรับค่าเพื่อนำมาใช้เป็นมูลค่าของป่าในประเทศ ก. ประเมินอาจจะนำมูลค่าป่าที่ศึกษาไว้แล้วจากประเทศ ข. มาปรับค่าเพื่อนำมาใช้เป็นมูลค่าของป่าในประเทศ ก. แทน ในการปรับมูลค่านั้นผู้ประเมินอาจจะพิจารณาจากความแตกต่างของระดับรายได้ของคนในประเทศ ก. และ ประเทศ ข. ขนาดของพื้นที่ป่าที่แตกต่างกัน หรือจำนวนประชากรที่รับผลกระทบที่แตกต่างกัน เป็นต้น

2.4 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

วิธีการนี้เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์จากประชาชนโดยตรงเป็นการสังเกตการณ์บนพื้นฐานของการเลือกที่เป็นจริงโดยประชาชนผู้แสวงหารรถประโยชน์สูงสุดอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของเรื่องการศึกษา และเป็นผู้ที่มีอิสระที่จะเลือกจำนวนของสินค้า ณ ราคาที่กำหนด ข้อมูลที่แสดงออกมาโดยตรงในรูปของตัวเงิน อันเนื่องมาจากการเลือกบนพื้นฐานของราคา Freeman (1993) วิธีการนี้สามารถวัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็น Use Value, Non Use Value หรือ Option Value ขึ้นอยู่กับลักษณะของการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนเป้าหมาย วิธีการทางตรงนี้เป็นวิธีที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบสอบถาม ทดสอบแบบสอบถาม ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตามการสุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำผลที่ได้จากการสำรวจมาทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ

วิธีการนี้เป็นวิธีการนิยมใช้กันมานานแล้ว พัฒนาโดยนักเศรษฐศาสตร์ชื่อ Carson มีการทดสอบโดยมองพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาเป็นการแสดงความคิดเห็น แบบปิดที่ให้ตอบ Yes หรือ No หรือแสดงความคิดเห็นแบบเปิดได้ วิธีนี้มีความได้เปรียบในการใช้วัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมอย่างมาก มีการแสดงให้เห็นถึงเงื่อนไขที่เกิดขึ้น เช่น ราคา, รายได้, สิ่งแวดล้อม, สิทธิ ฯลฯ ของผู้ถูกสัมภาษณ์ แต่ละคนที่ประสบมาเป็นการถามถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นของสถานที่นั้น ในที่นี้จึงหมายถึงการปรับปรุงคุณภาพคลองแม่ข่า ลักษณะการตั้งคำถามของ CVM

วิธีการตั้งคำถามสำหรับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสำรวจกลุ่มตัวอย่างนั้นสามารถตั้งคำถามได้ 2 แบบขึ้นอยู่กับสภาพของสิ่งแวดล้อมที่ต้องการประเมิน คือ

- 1) คำถามเพื่อถามหาความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay :WTP)
- 2) คำถามเพื่อถามหาความเต็มใจที่จะยอมรับเงินชดเชย (Willingness to Accept Compensation :WTAC)

ซึ่งคำถามทั้งสองแบบแสดงให้เห็นถึงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน และดับความพึงพอใจที่อ้างอิง ที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าหากการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลดี และประชาชน

ไม่มีกรรมสิทธิ์ในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น ลักษณะของคำถามควรจะเป็น WTP แต่ถ้าลักษณะของคำถามแบบ WTAC จะถามคำถามในกรณีชดเชย เช่น เงินชดเชยที่ต้องการเพื่อให้ยกเลิกการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นเท่าใด คำถามแบบ WTAC จะเป็นชี้ให้เห็นว่าบุคคลมีกรรมสิทธิ์ในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

อย่างไรก็ตามลักษณะคำถามแบบ WTP และ WTAC จะให้มูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าจะใช้วัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะเหมือนกันก็ตาม โดยคำถามแบบ WTAC มักจะให้มูลค่าที่สูงมากกว่า WTP

การศึกษา CVM จะทำการจำลองตลาดสำหรับสินค้าที่ไม่มีราคาในตลาดทั่วไป จุดประสงค์เพื่อหาค่าที่สูงที่สุดของสินค้าของเหล่านั้น โดยใช้รูปแบบที่แตกต่างกันไป โดย CVM สามารถแบ่งตามลักษณะของคำถามที่สมมติขึ้นได้ 2 ประเภท คือ

1) CVM ที่มีลักษณะเป็นคำถามเปิด (Open – Ended)

แบบนี้จะถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายที่จ่ายเงินเท่าใดเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุด (Maximum Willingness to pay) ต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่ต้องการศึกษา ซึ่งการตั้งคำถามลักษณะนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ค่อนข้างจะตอบยาก ดังนั้นจึงมีโอกาสที่ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ตอบค่อนข้างมาก หรืออาจตอบค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง

ในการศึกษาด้วยวิธี CVM แบบคำถามเปิด ต้องทำการทดสอบสมการ Willingness to pay function (WTP) หรือ Willingness to accept Compensation Function (WTA) ว่าเป็นสมการที่มีคุณสมบัติทางสถิติที่เชื่อถือได้เพียงใด โดยรูปสมการจะเขียนในลักษณะดังนี้

$$WTP = f(S_j, \Delta Q) \quad (2.1)$$

$$WTAC = f(S_j, \Delta Q) \quad (2.2)$$

โดย ค่า WTP หรือ WTAC เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน S_j เป็นกลุ่มตัวแปรที่ระบุถึงลักษณะ j ของผู้ตอบคำถาม เช่น รายได้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สัญชาติ พฤติกรรมต่อสภาพแวดล้อม ระดับความรู้ข้อมูลที่มีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ทำการประเมิน เป็นต้น ในการศึกษาแต่ละกรณี กลุ่มตัวแปร S_j นี้ อาจจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับการศึกษาพิจารณาว่าควรมีตัวแปรใดที่น่าจะอิทธิพลในการกำหนดค่า WTP หรือ WTAC มากที่สุดและ ΔQ เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม

หลังจากได้กำหนดตัวแปรในการศึกษาแล้ว จึงนำสมการที่ (2.1) หรือ (2.2) มาเขียนในรูปสมการเชิงคณิตศาสตร์ที่พร้อมจะนำไปทำการทดสอบเชิงสถิติต่อไป เช่น

$$WTP = \alpha + b_1 \text{Income} + b_2 \text{EDU} + b_3 \text{AGE} + b_4 \text{GENDER} + b_5 \text{INFO} \quad (2.3)$$

ค่าสัมประสิทธิ์ b_1 ที่คำนวณได้จากสมการที่ (2.3) และค่าสถิติที่ได้ จะนำมาใช้ยืนยันสมการ Willingness to pay Function ข้างต้นว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงใด ส่วนมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นจะคำนวณจาก ค่า Mean หรือ Median ของค่า WTP หรือ WTAC จากการสำรวจ

ต่อมาได้มีการพัฒนาคำถามแบบเปิด ด้วยการตั้งคำถามและให้ประชาชนเลือกตอบจากบัตรที่ระบุมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่หลากหลายมูลค่า ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้มีทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น จากนั้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกบัตรเพียงใบเดียว แต่ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์คิดว่าบัตรที่มีให้เลือกไม่สามารถตอบสนองต่อความเต็มใจที่จะจ่ายของเขาได้ ผู้ถูกสัมภาษณ์ก็สามารถที่บอกความเต็มใจที่จะจ่ายเองได้ ซึ่งวิธีการแบบนี้ช่วยให้สามารถตอบมูลค่าออกมาง่ายขึ้น

2) CVM ที่มีลักษณะเป็นคำถามปิด (Close- Ended)

ในการสำรวจความคิดเห็นต่อการตั้งคำถามแบบเปิดตามที่กล่าวข้างต้น โดยให้ประชาชนพยายามนึกมูลค่าของสิ่งแวดล้อมขึ้นมาเอง ตามที่เขาคิดว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นมีความสำคัญเพียงใด เป็นวิธีที่ผู้ตอบคำถามต้องใช้เวลาจินตนาการ เพื่อที่จะได้ตัวเลขมูลค่าที่ตรงกับระดับความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในใจ เมื่อเป็นเช่นนี้ ผู้ตอบคำถามบางคนอาจให้ความสำคัญกับการตอบคำถามน้อยลงหรืออาจตอบมูลค่าที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง เพราะไม่ทราบว่า จะคิดมูลค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาได้อย่างไร

ด้วยเหตุนี้ จึงมีการพัฒนาวิธีการสำรวจทัศนคติของประชาชนเพื่อให้ประชาชนแสดงออกถึงระดับความสำคัญของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) Close – Ended Single Bid CVM วิธีการนี้มีลักษณะเป็นคำถามแบบปิด โดยเสนอราคาครั้งเดียวโดยให้ผู้ถูก สัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจหรือไม่เต็มใจซึ่งเป็นลักษณะคำถามที่จะใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ แต่ในการคำนวณหา Mean WTP หรือ Median WTP ใน state preference Methods มีขั้นตอนการคำนวณมูลค่าที่ค่อนข้างยุ่งยากเพราะผู้ประเมินไม่สามารถคำนวณหาค่า Mean WTP หรือ Median WTP ได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนการถามคำถามแบบเปิดและสามารถคำนวณได้หลายวิธี แต่วิธีการอ้างอิงถึงเสมอมี 2 วิธีคือ วิธีของศาสตราจารย์ Hannemann (1984) ที่นำแบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model) นำมาใช้กับ CVM ที่มีคำตอบแบบปิดและเสนอราคาเพียงครั้งเดียว (Close Ended Single Bid CVM) และวิธีของศาสตราจารย์ Camaron (1987 และ 1988) ซึ่งนำมาใช้กับ CVM ที่มีคำถามแบบปิดและเสนอราคาสองครั้ง

ข) Close-ended double bounded CVM มีลักษณะเป็นการตั้งคำถามปิดโดยการเสนอราคาสองราคา ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ตามราคาที่เสนอมาให้ โดยขั้นตอนของการเสนอราคาคือ ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจะจ่าย ให้เพิ่มราคาที่เสนอขึ้นเป็นสองเท่าของราคาที่เสนอครั้งแรก และถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอีกหรือไม่ ในทางกลับกัน

ถ้าหากผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ให้ลดราคาที่เสนอลงครึ่งหนึ่งของราคาที่เสนอครั้งแรก และถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่า ยังเต็มใจที่จะจ่ายอีกหรือไม่ วิธีนี้บางครั้งเรียกว่า Discrete – Response Format หรือ Dichotomous Referendum Format

ค) Contingent Ranking Approach เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องทำการจัดเตรียมโครงการหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดลอมที่ต้องการประเมินมูลค่าไว้หลายโครงการ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เรียงลำดับความสำคัญหรือความคุ้มค่าของโครงการหรือสถานการณ์ ในการกำหนดจำนวนโครงการหรือสถานการณ์ผู้วิจัยไม่ควรกำหนดโครงการมากเกินไป เพราะผู้ตอบจะสับสนและไม่สามารถจัดลำดับได้

ง) Contingent Activity Question เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะเปลี่ยนแปลงระดับกิจกรรมอย่างไร เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม ถ้ากิจกรรมดังกล่าวสามารถแสดงได้ในรูปของแบบจำลองทางพฤติกรรมอื่น เช่น แบบจำลองของอุปสงค์ในต้นทุนของการเดินทาง หรือ แบบจำลองพฤติกรรมในการป้องกัน ซึ่งวิธีการประเมินมูลค่าแบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อวัดว่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้

จ) Bidding Game Question เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน X บาทหรือไม่ในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ให้ถามผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วยคำถามแบบเดียวกันอีกครั้ง แต่เพิ่มราคาให้สูงขึ้น และทำซ้ำไปจนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายอีกต่อไป โดยราคามากที่สุดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายก็คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุดนั่นเอง

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้จะใช้คำถามแบบปิดและเสนอราคาเพียงครั้งเดียว Close – Ended Single Bid CVM การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกวิธีการของ Hannemann (1984) ซึ่งเหมาะสมกับวิธีการศึกษาโดยใช้คำถามแบบปิดและเสนอราคาเพียงครั้งเดียวและเหตุผลอีกประการหนึ่งคือแบบจำลองนี้ได้นำเอาตัวแปรที่ผู้ศึกษาสามารถสังเกตค่าได้ (observable variable) มาคำนวณด้วย เช่น ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลในการกำหนดการตัดสินใจจ่ายหรือไม่จ่ายของประชาชน

2.5 การประมาณค่าสมการถดถอยด้วยแบบจำลองโลจิสต์

นิยมนำมาใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ตัวแปรตาม เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วยสองทางเลือก เช่น การถามบุคคลว่าเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือไม่ บุคคลนั้นจะมีสองทางเลือกคือ เลือกที่จะยอมรับ หรือเลือกที่จะปฏิเสธดังนั้นจึงมีความน่าจะเป็นเกิดขึ้นเพียง 2 กรณี

จากการแจกแจงแบบโลจิสติก (Logistic distribution)

$$\text{Prob}(Y=1) = \frac{e^{\beta' X}}{1 + e^{\beta' X}} \quad (2.4)$$

$$= A(\beta' X)$$

โดยที่ $A(\cdot)$ คือ ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม (Cumulative distribution function)

จากแบบจำลองความน่าจะเป็น (Probability Model)

$$E[y|x] = 0[1 - F(\beta' X)] + 1[F(\beta' X)] \quad (2.5)$$

จะได้ว่า

$$\frac{\partial E[y|x]}{\partial x} = \left\{ \frac{dF(\beta' X)}{d(\beta' X)} \right\} \beta \quad (2.6)$$

โดยที่ $f(\cdot)$ คือฟังก์ชันความหนาแน่น (Density function) ซึ่งคล่องกับฟังก์ชันการแจกแจงสะสม (Cumulative distribution) $F(\cdot)$ สำหรับการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) เราจะได้ว่า

$$\frac{\partial E[y|x]}{\partial x} = \phi(\beta' X) \beta \quad (2.7)$$

โดยที่ $\phi(\cdot)$ คือ ฟังก์ชันความหนาแน่น ปกติมาตรฐานสำหรับการแจกแจงแบบโลจิสติก

$$\frac{dA[\beta' X]}{d(\beta' X)} = \frac{e^{\beta' X}}{[1 + e^{\beta' X}]^2} \quad (2.8)$$

$$= A(\beta' X)[1 - A(\beta' X)] \quad (2.9)$$

เพราะฉะนั้นในแบบจำลองโลจิสต์ จะได้ว่า

$$\frac{\partial E[y|x]}{\partial x} = A(\beta' X)[1 - A(\beta' X)] \beta \quad (2.10)$$

(Greene, 1997)

ดังนั้นแบบจำลองนี้จึงใช้รูปแบบสมการ

$$\text{Pr ob}(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-\beta x}} \quad (2.11)$$

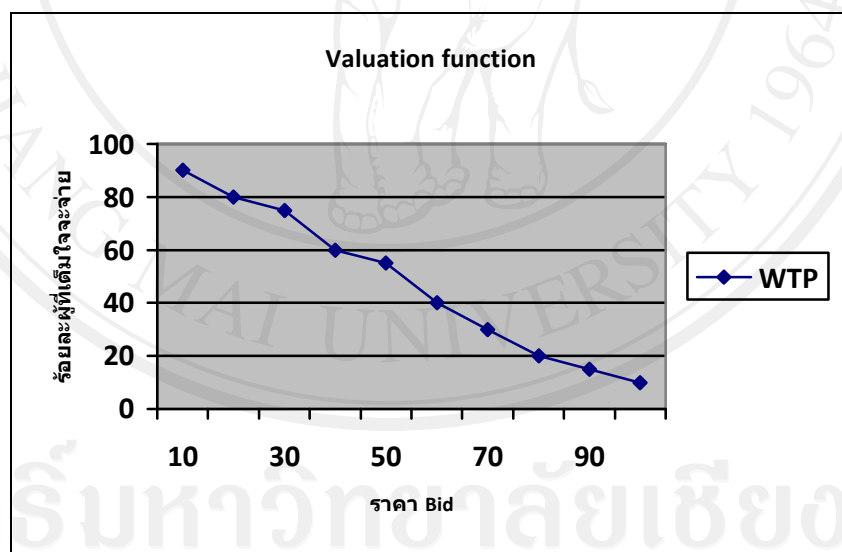
หรือสามารถเขียนสมการให้อยู่ในรูป Logit Model ดังนี้

$$\text{Log} \left(\frac{\text{prob}(y = 1)}{1 - \text{Pr ob}(y = 1)} \right) = \alpha + \beta X_i \quad (2.12)$$

ในการศึกษาครั้งนี้จะคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ในแบบจำลองโลจิตในการคำนวณผลที่ออกมาจะมีสองส่วน ส่วนแรกคือค่าคงที่ และส่วนหลังเป็นค่าพารามิเตอร์ เมื่อได้ทั้งสองค่ามาแล้วจึงเข้าสู่ตรรกาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Mean Maximum WTP)

2.6 การหาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด

คมสัน สุริยะ (2547) ได้อธิบายตามแนวคิดของ Hannemann ว่าค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด หรือ Mean Maximum WTP ซึ่งมีที่มาดังนี้



ที่มา: ดัดแปลงมาจาก คมสัน สุริยะ (2547)

รูปที่ 2.2 แสดงสัดส่วนของผู้ที่ยินดีที่จะจ่ายต่อราคา Bid

Mean WTP นั้นสามารถหาได้จากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของผู้ที่ยินดีที่จะจ่ายทุกคน ซึ่งคำนวณด้วยกราฟ Valuation function ยังสามารถทำได้อีกทางหนึ่งคือการหาพื้นที่ใต้กราฟ Valuation function จะได้เป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักหรือ Mean WTP

จากสูตรการหาค่า Mean Maximum WTP สามารถหาได้จากการคำนวณค่าคาดหวังของ Max WTP ซึ่งมีการตั้งสมมติฐานว่ามีการกระจายแบบ Logistic ดังนี้

$$\text{MaxWTP} = \frac{\gamma + \lambda \Delta s}{\beta} \quad (2.13)$$

ค่าคาดหวังของ Max WTP คือ $E(\text{Max WTP})$ ซึ่งก็คือค่าเฉลี่ยของ Max WTP ซึ่งถ่วงน้ำหนักด้วยความเป็นไปได้แบบ Logistic นั่นเอง ค่าเฉลี่ยดังกล่าวสามารถหาได้จากพื้นที่ใต้ Cumulative distribution function (c.d.f) แบบ Logistic ดังนี้

$$E(\text{MaxWTP}) = E\left(\frac{\gamma + \lambda \Delta s}{\beta}\right) \quad (2.14)$$

$$= \frac{1}{\beta} E(\gamma + \lambda \Delta s) \quad (2.15)$$

$$= \frac{1}{\beta} \int \frac{1}{1 + e^{-(\gamma + \lambda \Delta s)}} d(\gamma + \Delta s) \quad (2.16)$$

$$= \frac{1}{\beta} \int \frac{e^{(\gamma + \lambda \Delta s)}}{1 + e^{-(\gamma + \lambda \Delta s)}} d(\gamma + \Delta s) \quad (2.17)$$

$$\text{Mean MaximumWTP} = \frac{1}{\beta} \ln(1 + e^{\Delta u}) \quad (2.18)$$

ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะใช้เป็นสมการ

$$\text{Mean MaximumWTP} = \frac{1}{\beta_i} (\alpha + \sum \beta_i S_i) \quad (2.19)$$

2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิวัตร ตันตยานุสรณ์ (2540) ได้ศึกษาแหล่งที่มาประเภทของมลพิษและคุณภาพน้ำในคลองแม่ข่าพร้อมทั้งกำหนดมาตรการและแผนงานการบริหารจัดการคลองแม่ข่าด้านคุณภาพน้ำ ผลการศึกษาพบว่า มีอุปสรรคอยู่หลายด้าน เช่น ด้านภูมิทัศน์ การก่อสร้างของเทศบาล ด้านงบประมาณ และความร่วมมือจากประชาชน และได้เสนอรูปแบบการจัดการเพื่อพัฒนาคลองแม่ข่าให้ยั่งยืนดังนี้

- 1) ใช้กระบวนการทัศนในการให้ความรู้เปลี่ยนทัศนคติ เปลี่ยนพฤติกรรม การเตือนใจ การเสริมแรง โดยเน้นกลุ่มประชาชนเป็นเป้าหมาย ผ่านเครือข่ายขององค์กรรัฐ และเอกชน
- 2) การใช้มาตรการกฎหมายสิ่งแวดล้อม แรงจูงใจ การประชาสัมพันธ์ และข้อมูลวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อมเพื่อชี้ให้เห็นถึงเหตุการณ์ของสภาวะแวดล้อม
- 3) อาศัยอำนาจทางการเมืองบริหารจัดการองค์รวมของปัญหาคลองแม่ข่าอย่างรอบคอบรัดกุมและต่อเนื่อง

บัณฑิต เผ่าวัฒนา (2548) ได้ศึกษาเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลในการมีส่วนร่วมด้านการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า และความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือนกับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่าของประชาชน ในตำบลช้างคลาน เทศบาลนครเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งคลองแม่ข่าส่วนใหญ่มีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียในระดับน้อยมาก แหล่งข่าวสารที่ได้รับรู้มากที่สุดมาจากหอกระจายข่าวของชุมชน ในอดีตน้ำในคลองแม่ข่าสามารถนำมาใช้อุปโภคในครัวเรือนได้ แต่ในปัจจุบันน้ำในคลองแม่ข่าเน่าเสียไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในระดับมากการรับรู้ปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำจะช่วยลดปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า รองลงมาเป็นการรับรู้การใช้ทรัพยากรน้ำจะต้องมีการวางแผนป้องกันและควบคุมน้ำเสียอันเกิดจากการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในครัวเรือน น้ำเสียจากครัวเรือนจะต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยให้ไหลลงสู่คลองแม่ข่า และรัฐควรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือนกับประชาชนมากขึ้นกว่าเดิม การมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า พบว่า กลุ่มตัวอย่าง เข้าร่วมกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาในคลองแม่ข่าเพียงบางครั้ง แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังขาดจิตสำนึกและความตระหนักในการรักษาคุณภาพของน้ำในคลองแม่ข่าเมื่อเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลกับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า พบว่า การศึกษา การประกอบอาชีพ และการรับรู้ข่าวสารของกลุ่มตัวอย่าง ที่ต่างกัน มีส่วนกำหนดการมี

ส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่าที่แตกต่างกัน ในขณะที่ระยะเวลาอยู่อาศัยในชุมชน และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือนที่ต่างกัน ไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือน กับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เท่ากับ 0.962 กล่าวได้ว่าการรับรู้ปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือน ไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียในคลองแม่ข่า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ - 0.003

แสวง ชัยวรรณเสถียร (2548) ได้ทำการวิจัยโดยวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ 1) วัดระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน 2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน และ 3) ระบุปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า และเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากประชาชนที่อาศัยบริเวณคลองแม่ข่า จำนวนทั้งสิ้น 200 คน ในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า และปัญหาอุปสรรคที่สำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณแบบต่างๆ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าสถิติ One Way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า

1) ประชาชนที่อาศัยบริเวณรอบคลองแม่ข่ามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่าในระดับต่ำ

2) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ภูมิลำเนา ตำแหน่งในชุมชน และรายได้ มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านเพศ อายุ อาชีพ ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า

3) ปัจจัยด้านความเป็นเจ้าของที่พักอาศัย การมีเอกสารสิทธิ์การครอบครองที่ดินระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน และการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณคลองแม่ข่าที่แตกต่างกัน ส่งผลให้การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่าต่างกัน

ขวัญหทัย สถาปนาศุภกุล (2549) ได้ทำการศึกษาถึงการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการดูแลรักษาน้ำปิ้ง เพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการดูแลรักษาน้ำปิ้ง ของนักท่องเที่ยวทางเรือ ล่องแม่น้ำปิ้งและประชาชนที่อยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำ จากการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวทางเรือ ล่องแม่น้ำปิ้ง มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยในการดูแลรักษาน้ำปิ้ง ที่ราคา 84 บาท และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 157,684,296 บาทต่อปี และพบว่าปัจจัยราคามีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย โดยที่หากจำนวนเงินที่ตั้งไว้เพิ่มขึ้น 1,000 บาท จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะจ่ายลดลงร้อยละ 4.34 ส่วนประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำปิ้ง มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

เฉลี่ยในการดูแลรักษาน้ำปิ้ง ที่ราคา 104.46 บาทและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 3,246,930.18 บาทต่อปี พบว่าปัจจัยราคามีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย โดยถ้าหากจำนวนเงินที่ตั้งไว้เพิ่มขึ้น 1,000 บาทจะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะจ่ายลดลงร้อยละ 7.24 ปัจจัยทางเพศพบว่าเพศชายมีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าเพศหญิง ประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความน่าจะเป็นที่จะมีความน่าจะเป็นที่จะจ่ายมาก ส่วนระดับรายได้พบว่าประชาชนที่มีระดับรายได้ต่อเดือนมาก จะมีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากและการที่ประชาชนมีบ้านเป็นของตนเองจะทำให้มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากขึ้น

พรพิมล เลิศฤทธิ์ (2550) ได้ทำการศึกษาถึงการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญจำนวน 400 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation: MLE) โดยใช้แบบจำลองโทบิต (Tobit Model)

ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวยังเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย มีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำในสถานการณ์ที่ 1 คือมีการปรับปรุงคุณภาพให้อยู่ในระดับที่สามารถล่องเรือชมธรรมชาติได้เท่ากับ 86.33 บาท มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 1,206,202.76 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายในสถานการณ์ที่ 1 ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา การตระหนักและการให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย การมีรถยนต์เป็นของตนเอง อายุ ล่องเรือ และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเพื่อการปรับปรุงคุณภาพในสถานการณ์ที่ 2 คือ การปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่สามารถว่ายน้ำได้เท่ากับ 120.29 บาท มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 1,680,691.88 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในสถานการณ์ที่ 2 ได้แก่ เพศ การมีรถยนต์เป็นของตนเอง การตระหนักและการให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย การกลับมาในอนาคต อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน การรับรู้ข่าวสาร และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเพื่อการปรับปรุงคุณภาพในสถานการณ์ที่ 3 คือการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่สามารถใช้ดื่มและประกอบอาหารได้ เท่ากับ 166.99 บาท มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ 2,333,184.28 บาทต่อปี โดยปัจจัยอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในสถานการณ์ที่ 3 ได้แก่ เพศ รายได้ต่อเดือน การตระหนักและการให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย อายุ การกลับมาในอนาคต ภูมิฐานะ และการมีรถยนต์เป็นของตนเอง การรับรู้ข่าวสาร และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

วชิราภรณ์ ทองสุขนาม (2550) ได้ทำการศึกษาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติลำน้ำกก ในจังหวัดเชียงราย รวมไปถึงการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายและได้สมมติทางเลือกในการอนุรักษ์อุทยานเพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่าย 2 ทางเลือก ได้แก่วิธีการป้องกันและวิธีการฟื้นฟูโดยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวชมอุทยานแห่งชาติลำน้ำกก โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวน 400 ตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลอง Tobit โดยเทคนิควิธีการวิเคราะห์ที่ภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation: MLE) ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวมีความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 1 คือการสร้างจิตสำนึกให้แก่นักท่องเที่ยวโดยวิทยากรผู้มีความรู้ เท่ากับ 331.20 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 69,605,985.60 บาทต่อปีโดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ การเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ สถานภาพ จำนวนสถานการณ์ที่ที่เคยไป และการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 2 คือคุ้มครองดูแลสัตว์ป่า เท่ากับ 278.57 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 58,545,106.91 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไป การเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 1 คือการเพิ่มพื้นที่ป่าและจัดการคุณภาพแหล่งน้ำ เท่ากับ 238.48 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 50,119,672.24 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไป การเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และการศึกษา ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 2 คือมีรถบริการนำเที่ยวแทนการนำรถเข้าไป เท่ากับ 218.92 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 46,008,883.96 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ การเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ การกลับมาเที่ยวอีกครั้ง อายุ จำนวนสถานที่ที่เคยไป และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ประวิพร ประสพเกียรติโลกา (2551) ได้ทำการศึกษาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง เพื่อประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวังของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวังและเพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการดูแลรักษาแม่น้ำกวังของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวัง ผลการศึกษาพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวัง มีความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง ที่ราคา 188.41 บาท และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 75175.59 บาทต่อปี การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายพบว่า ปัจจัยราคา มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย โดยหากจำนวนเงินที่กำหนดไว้เพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นที่

จะจ่ายลดลง ทางด้านเพศ พบว่า เพศชายมีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าเพศหญิง ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นานกว่ามีความน่าจะเป็นที่จะจ่ายมากกว่าและการที่ประชาชนมีทัศนคติที่ดีต่อความสำคัญของแม่น้ำกวังมากจะทำให้มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากขึ้น

พันทิวา ศรีประสงค์ (2553) ได้ศึกษาแนวทางในการจัดเก็บภาษีป้องกันอุทกภัยจากประชาชนและสถานประกอบการในกรุงเทพมหานคร อันเนื่องมาจากโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) โดยใช้คำถามแบบเสนอราคาแบบปิดสองราคา (Double Bounded Close-Ended) ในการออกแบบสอบถาม โดยกำหนดค่าจำนวนเงินเริ่มต้นสำหรับแบบสอบถามภาคประชาชน 4 ค่า และกำหนดค่าจำนวนเงินเริ่มต้นสำหรับแบบสอบถามภาคสถานประกอบการ 4 ค่า โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สถิติด้วยแบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอย Censored Logistic Regression ของคามรอน ทำการประเมินค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation

จากผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายภาษีป้องกันอุทกภัยเท่ากับ 481.69 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และ 1,628.76 บาทต่อเดือนต่อสถานประกอบการ และค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายภาษีป้องกันอุทกภัยเท่ากับ 246.88 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และ 687.01 บาทต่อเดือนต่อสถานประกอบการสำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายภาษีป้องกันอุทกภัยของสถานประกอบการ คือ ประเภทของธุรกิจ กำไรของสถานประกอบการและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบชลประทาน โครงการชลประทานและภาวะน้ำท่วม