บทที่ 2
กรอบแนวคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเงินช่วยเหลือเพื่อการอนุรักษ์เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคายในครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลายทฤษฎี ได้แก่ ลักษณะความเป็นสินค้าสาธารณะของสิ่งแวดล้อม แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม แนวคิดเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโทบิต (Tobit Model) ซึ่งรายละเอียดสามารถอธิบายได้ดังนี้

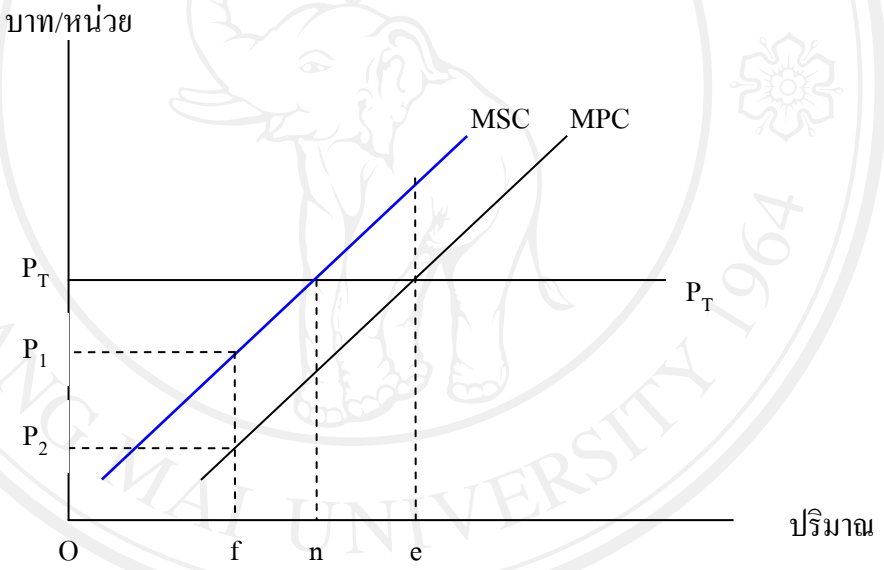
2.1.1 แนวคิดผลกระทบภายนอก

ปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น ก็ส่งผลให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน นั่นอาจเป็นเพราะยังมีการจัดสรรที่ยังไม่ดีเพียงพอ ระดับอุปสงค์และอุปทานที่มีต่อสินค้าอาจมีไม่เท่ากัน ทำให้ระดับการผลิตเป็นระดับที่ไม่เหมาะสม ซึ่งถ้าหากตลาดมีการแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์ ราคาของสินค้าและบริการจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของตลาด ผู้บริโภคสามารถเลือกบริโภคสินค้าและบริการได้ตามความต้องการ ณ ราคาตลาด ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น กลไกตลาดก็จะทำการปรับตัวให้เข้าสู่ดุลยภาพในที่สุด ดังนั้นราคาตลาดนั้นก็จะแสดงถึงมูลค่าของสินค้าและบริการนั้นด้วย แต่ในทางกลับกันราคาของสิ่งแวดล้อมที่ถูกแสดงออกมานั้นอาจไม่ใช่ราคาที่แท้จริงก็เป็นได้ เพราะสิ่งแวดล้อมไม่ได้มีราคาตลาดเหมือนเช่นสินค้าอื่นทั่วไป ทำให้มีการประเมินราคาของสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เกิดความล้มเหลวของตลาด กลไกตลาดไม่สามารถทำหน้าที่ได้ ซึ่งเป็นสาเหตุมาจากการกระทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจใดๆ ล้วนแต่มีผลกระทบภายนอกเกิดขึ้น ทำให้ไม่สามารถทราบมูลค่าที่แท้จริงของสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งผลกระทบภายนอกก็คือ การดำเนินกิจกรรมของคนๆหนึ่ง หรือกลุ่มคนกลุ่มหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้อื่น โดยที่ตนเองไม่ต้องรับผิดชอบต่อการกระทำนั้น (กรณีผลกระทบทางลบ) และไม่ได้รับผลตอบแทน (กรณีผลกระทบทางบวก) ในที่นี้จะกล่าวถึงผลกระทบภายนอกทางลบที่ส่งผลเสีย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การผลิตสินค้าและบริการที่มีของเสียถูกปล่อยออกมาด้วย ไม่ว่าเป็น น้ำเสีย ขยะ ควันที่ทำให้อากาศเป็นพิษ สารเคมีอันตรายต่างๆ เป็นต้น ซึ่งของเสียเหล่านี้ทำให้เกิดต้นทุนต่อสังคมเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนของสังคมกับต้นทุนของเอกชนไม่เท่ากัน ซึ่งจะแสดงให้เห็นในรูป 2.1

จากรูป 2.1 เส้น MPC (Marginal Private Cost) คือเส้นต้นทุนเอกชนหน่วยสุดท้าย และ MSC (Marginal Social Cost)คือ เส้นต้นทุนสังคมหน่วยสุดท้าย ซึ่งจะเห็นได้ว่าเส้น MSC อยู่สูงกว่าเส้น MPC เพราะได้รวมเอาต้นทุนที่เกิดจากผลกระทบภายนอกเข้าไปด้วย และแสดงให้เห็นว่ายิ่งทำการผลิตเพิ่มมากขึ้นเท่าใดผลกระทบที่เกิดขึ้นก็ย่อมจะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย



รูปที่ 2.1 ดุลยภาพของหน่วยธุรกิจ

ถ้าสมมติให้ตลาดมีการแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์ ผู้ผลิตไม่มีอิทธิพลต่อราคาตลาด ซึ่งเส้นราคาตลาดแสดงโดยเส้น P_T ผู้ผลิตจะคำนึงถึงแต่เฉพาะต้นทุนที่เกิดขึ้นของตนเอง และจะผลิต ณ ระดับที่จะได้รับกำไรสูงสุด คือ จะผลิตที่ระดับ Oe เป็นจุดที่ P_T = MPC แต่ในความเป็นจริงแล้ว การผลิตที่เกิดขึ้นทำให้เกิดผลกระทบต่อสังคมส่วนรวม แต่เอกชนไม่ได้นำมาพิจารณาในการกำหนดระดับการผลิต ทำให้การผลิตนั้นส่งผลเสียต่อสังคม ซึ่งแท้จริงแล้วเอกชนควรทำการผลิตที่ P_T = MSC หรือระดับ On เหตุที่เอกชนไม่คำนึงถึงผลกระทบภายนอกก็เพราะ ถ้าหาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นำเอาผลกระทบภายนอกที่เกิดขึ้นเข้ามารวมด้วย จะทำให้ต้นทุนในการผลิตของเขาเพิ่มสูงขึ้นในทันที แต่จะทำให้สังคมโดยส่วนรวมมีสวัสดิการที่ดีขึ้น มีมลพิษในระดับที่สังคมยอมรับให้เกิดขึ้นได้ เช่น สมมติมีอุตสาหกรรมทอผ้าตั้งอยู่บริเวณต้นน้ำสายหนึ่ง ทำการผลิตผ้าทอออกมาโดยพิจารณาเฉพาะต้นทุนในการทอผ้าของโรงงานเท่านั้น ในการผลิตก็ทำให้เกิดน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย ส่งผลกระทบไปยังชุมชนท้ายน้ำที่อาศัยน้ำจากแม่น้ำสายนี้ในการอุปโภคบริโภค ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น ทำลายทัศนียภาพในการท่องเที่ยว ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวทางน้ำทำให้ชาวบ้านขาดรายได้ ซึ่งเป็นภาระของสังคมทั้งสิ้น แต่ถ้าหากโรงงานนำเอาต้นทุนผลกระทบภายนอกเข้ามาพิจารณาด้วย ต้นทุนการผลิตของโรงงานจะสูงขึ้นในทันที และการผลิตจะลดลงไปอยู่ในระดับที่เหมาะสม ทำให้มลพิษก็จะมีอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่สังคมยอมรับได้ด้วย ซึ่งเห็นได้จาก ณ จุด f ถ้าพิจารณาเฉพาะต้นทุนของเอกชนจะเห็นว่าราคาของสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยในการผลิตนั้นจะอยู่ที่ระดับ P_2 ซึ่งเป็นราคาที่ต่ำ แต่ถ้าหากนำเอาผลกระทบภายนอกเข้ามาคิดด้วย เป็นต้นทุนของสังคม ราคาของสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยในการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นทันที เป็น P_1 ซึ่งเป็นระดับราคาที่เหมาะสม

2.1.2 ลักษณะความเป็นสินค้าสาธารณะของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ ซึ่งมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ที่ทำให้กลไกตลาดไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความล้มเหลวของตลาด ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งความเป็นสินค้าสาธารณะมีลักษณะดังนี้

1. ผู้บริโภคแต่ละคนไม่สามารถเป็นเจ้าของได้ คือ ไม่สามารถแบ่งแยกย่อยออกเป็นส่วน แล้วแบ่งปันให้ผู้บริโภคแต่ละคนได้

2. เมื่อผู้บริโภคคนหนึ่งใช้ประโยชน์แล้วก็มิได้ทำให้ส่วนที่ยังเหลืออยู่สำหรับผู้บริโภคคนต่อไปต้องลดน้อยลง หรือหมดสิ้นไป

3. ไม่มีทางกีดกันผู้ที่พยายามเข้ามาใช้ประโยชน์ แต่ไม่ยอมชำระมูลค่าได้

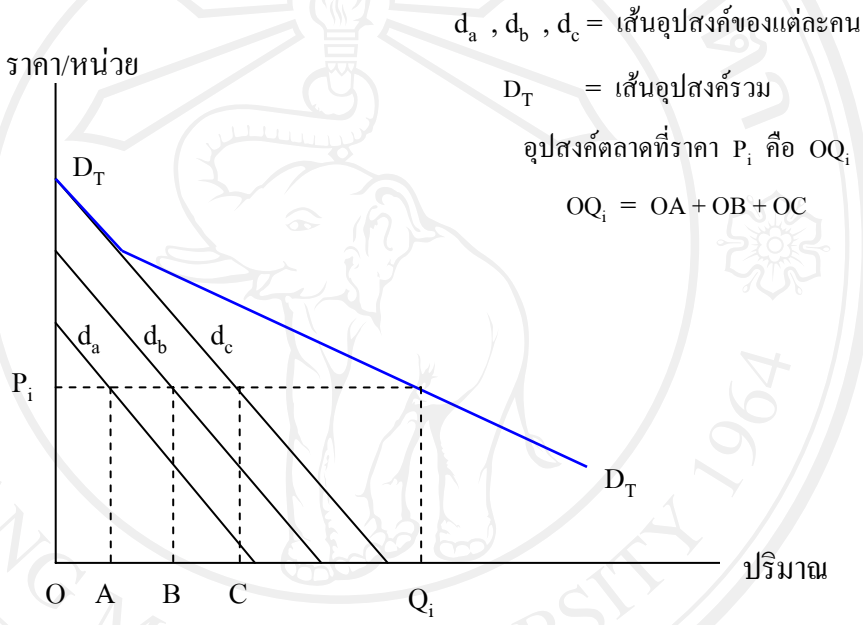
4. เป็นสินค้าที่สามารถบริโภคได้ทุกคน

5. เป็นสินค้าที่ให้ผู้บริโภคทุกคนได้บริโภคโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด

ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดการตักตวงผลประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม มากเกินความพอดีทำให้กลไกตลาดไม่สามารถที่จะจัดสรรการใช้ทรัพยากรให้เกิดดุลยภาพได้ จึงทำให้รัฐบาลต้องเข้ามามีบทบาทในการจัดสรรทรัพยากร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อุปสงค์ของประชาชนที่มีต่อสินค้าสาธารณะ จะแตกต่างจากอุปสงค์ของประชาชนที่มีต่อสินค้าเอกชน ดังจะแสดงให้เห็นต่อไปนี้ จากรูป 2.2 แสดงให้เห็นเส้นอุปสงค์ของสินค้าเอกชนซึ่งมีการรวมกันทางแนวนอน จากภาพจะเห็นได้ว่า อุปสงค์ของการบริโภคสินค้ารวมของผู้บริโภคจำนวน 3 คน เท่ากับ Q_i ณ ระดับราคา P_i ซึ่งเป็นผลรวมตามแนวนอนของอุปสงค์ของแต่ละคน คือ OA OB และ OC ที่ ณ ราคา P_i ผู้บริโภคทุกคนจะจ่ายเงินสำหรับบริโภคสินค้าและบริการในราคาเดียวกันแต่จะมีการบริโภคสินค้าในจำนวนที่แตกต่างกัน

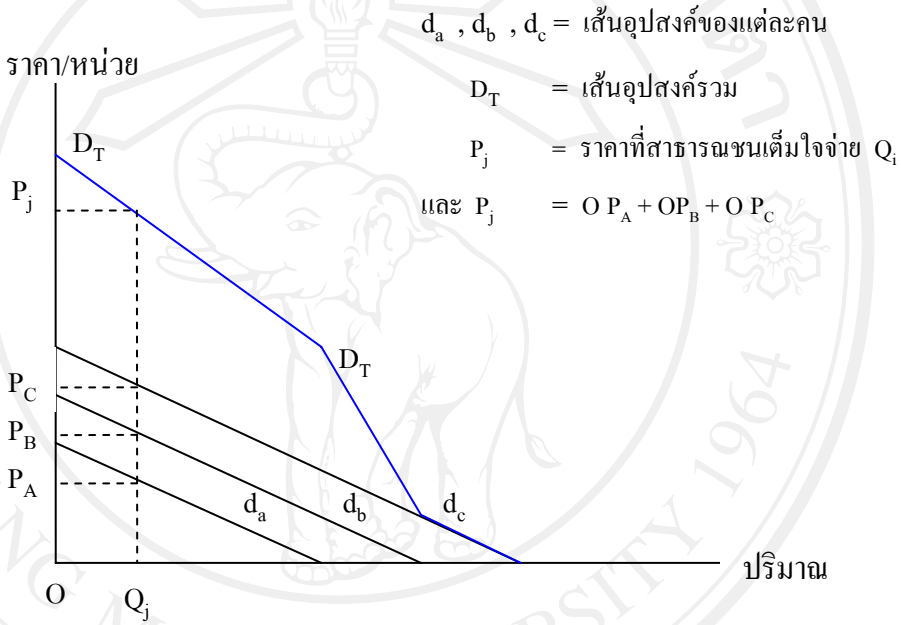


รูปที่ 2.2 เส้นอุปสงค์ของสินค้าเอกชน : รวมกันทางแนวนอน

ส่วนสินค้าสาธารณะนั้น ผู้บริโภคแต่ละคนไม่สามารถที่จะเลือกบริโภคได้โดยอิสระจากผู้บริโภคคนอื่น ถ้ามีบุคคลหนึ่งบุคคลใด บริโภคสินค้าที่ระดับ Q_j แล้วผู้บริโภคคนอื่น ก็จำเป็นที่จะต้องบริโภค ณ ระดับ Q_j ด้วย เพราะถือว่า ถึงแม้ตัวเขาจะไม่บริโภคที่ระดับนี้ บริโภคน้อยกว่านี้ ก็จะมีบุคคลอื่นมาบริโภคในส่วนของเขาไปด้วย หรือคนอื่นก็จะบริโภคเป็นจำนวนมากอยู่ดี เขาจึงจำเป็นต้องบริโภคให้ได้มากที่สุด เพื่อไม่ให้เสียเปรียบหรือเสียผลประโยชน์ นั่นก็เพราะความที่เป็นสินค้าสาธารณะที่ใครจะบริโภคเท่าใดก็ได้ จากรูป 2.3 จะแสดงให้เห็นถึงอุปสงค์ของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าสาธารณะ ซึ่งเป็นการรวมกันทางแนวตั้ง มีผู้บริโภคจำนวน 3 คน ที่มีระดับการบริโภคที่ Q_j ซึ่งเป็นผลรวมตามแนวตั้งของความเต็มใจที่จะจ่ายของแต่ละคน คือ OP_A OP_B และ OP_C ถึงแม้ระดับราคาที่จะจ่ายเพื่อการบริโภคจะแตกต่างกัน แต่ทุกคนจะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บริโภคในจำนวนที่เท่ากัน จึงได้เส้น อุปสงค์ของสินค้าสาธารณะเป็นเส้น D_T ซึ่งมีลักษณะลาดลงจากทางซ้ายมาทางขวา เหมือนเส้นอุปสงค์ของสินค้าเอกชนทั่วไป แต่ค่อนข้างลาดชันกว่า ซึ่งเป็นไปตามกฎแห่งการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย คือ ในหน่วยแรกบุคคลจะให้ค่าของทรัพยากรน้ำที่สะอาดสูงมาก ถ้าเขาเหล่านั้นเห็นผลกระทบโดยตรงของน้ำเสียที่มีต่อการอุปโภคบริโภค อันตรายที่มีต่อสุขภาพของเขา เมื่อน้ำมีความสะอาดมากพอที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวเขาแล้ว ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อให้ได้น้ำที่สะอาดก็จะน้อยลง



รูปที่ 2.3 เส้นอุปสงค์ของสินค้าสาธารณะ : รวมกันทางแนวตั้ง

การประมาณอุปสงค์ต่อสินค้าสาธารณะ เช่น น้ำสะอาด ของแต่ละคนบางครั้งอาจไม่ใช่มูลค่าที่น่าเชื่อถือได้ ถ้าเขาเหล่านั้นเห็นความสัมพันธ์กันในประเด็นที่ว่า เขาอาจจะต้องถูกเรียกเก็บเงินหรือถูกเก็บภาษีมากขึ้น เพื่อการจัดสรรสินค้าสาธารณะเหล่านั้น หรือเขาอาจจะตีค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่อนข้างต่ำ เพราะเขารู้ดีว่าถ้ารัฐบาลมีโครงการในการบำบัดน้ำหรือจัดการกับทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้นในท้องที่นั้น เขาก็จะมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากน้ำที่มีคุณภาพดีตามไปด้วย ทั้งในส่วนของการอุปโภคบริโภค การชื่นชมความงามของทัศนียภาพ และการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ โดยที่เขาอาจไม่ต้องจ่ายอะไรเลย (Free Rider) หรือจ่ายก็จ่ายแต่เพียงเล็กน้อย หากว่าเขาเป็นประชากรที่มีจิตสำนึกเพื่อสังคม และคิดว่าคนอื่น จะรับรู้ถึงสภาพการณ์นี้และพยายามที่จะประมาณค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เขาก็อาจจะคิดว่าเขาไม่จำเป็นที่จะต้องประเมินค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตามความเป็นจริงก็ได้ เพราะถึงอย่างไรผู้อื่นก็คงทำเช่นเดียวกับเขาเหมือนกัน ผลก็คือเขาก็จะประเมินค่าไม่ตรงกับที่ควรจะเป็น

อาจกล่าวได้ว่าแต่ละคนพยายามจะทำให้มูลค่าที่ตัวเองต้องจ่ายไปมีค่าน้อยที่สุด โดยกลไกตลาดไม่สามารถจะจัดการได้ ดังนั้นอุปสงค์ต่อสินค้าสาธารณะจะถูกประเมินค่าให้ต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งการที่ประชาชนจะแสดงมูลค่าที่แท้จริงออกมาก็ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ใช้ในการสอบถามหรือหามูลค่า และในทางตรงกันข้ามถ้าหากประชาชนเชื่อว่าการตอบคำถามของเขามิได้มีผลกระทบต่อภาระภาษีที่จะเกิดขึ้น เขาอาจจะมีการประเมินค่าสินค้าสาธารณะสูงเกินความเป็นจริงก็เป็นได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าที่สิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ ไม่สามารถกีดกันการใช้ได้ จึงทำให้กลไกตลาดไม่สามารถจัดสรรสินค้าสาธารณะนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.3 แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด ดังนั้น จึงไม่มีกลไกราคาหรือกลไกตลาดที่จะเข้ามาจัดการ ทำให้เกิดปัญหาความล้มเหลวของตลาด (Market Failure) และสิ่งแวดล้อมเป็นเสมือนสินค้าสาธารณะ (Public Goods) ที่ทุกคนสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้อย่างอิสระ (Free Riding) โดยไม่ต้องจ่ายค่าตอบแทนจากผลประโยชน์ที่ได้รับนั้น ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบภายนอก (Externalities) เนื่องจากเอกชนได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการผลิตสินค้าและบริการ แต่การใช้ประโยชน์ดังกล่าวมีต้นทุนเกิดขึ้นจริง ซึ่งเอกชนไม่ได้รับผิดชอบต่อต้นทุนในส่วนนี้และรวมเข้าไปในราคาสินค้าด้วย ดังนั้นต้นทุนการผลิตจึงมีเพียงต้นทุนของเอกชนเพียงเดียว ไม่มีต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม เกิดกลไกทางการตลาดที่ผลักภาระรับผิดชอบในส่วนนี้ไปให้กับสังคม จากปัญหาที่กล่าวมาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการกำหนดมูลค่าตลาดของสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงต้นทุนจากการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ซึ่งเป็นการคำนวณตัวเลขเพื่อมาทดแทนราคาหรือมูลค่าที่ตลาดไม่สามารถทำได้

แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้กล่าวไว้ว่า สิ่งแวดล้อมได้ให้ประโยชน์ต่อสังคมในหลากหลายรูปแบบ ในการประเมินหรือวัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมจึงต้องทำการระบุถึงประเภทของมูลค่าที่ต้องการจะประเมิน โดยในทางเศรษฐศาสตร์ได้ทำการแบ่งมูลค่าสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1) มูลค่าจากการใช้ (Use Value) คือ ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ประกอบด้วย

มูลค่าจากการใช้โดยตรง (Direct Use Value) คือ ผลประโยชน์โดยตรงที่สังคมได้จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากป่าไม้ การเข้าใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาและการวิจัย ตลอดจนการนันทนาการในสถานที่ท่องเที่ยว และอุทยานแห่งชาติ

มูลค่าจากการใช้โดยอ้อม (Indirect Use Value) คือ ผลประโยชน์ทางอ้อมที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถือเป็นการทำหน้าที่ตามธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมนั้น เช่น ป่าไม้มีประโยชน์ในการเป็นแหล่งบังลมพายุ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและช่วยป้องกันอุทกภัย แหล่งท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติช่วยสร้างระบบนิเวศวิทยาที่ดีและสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

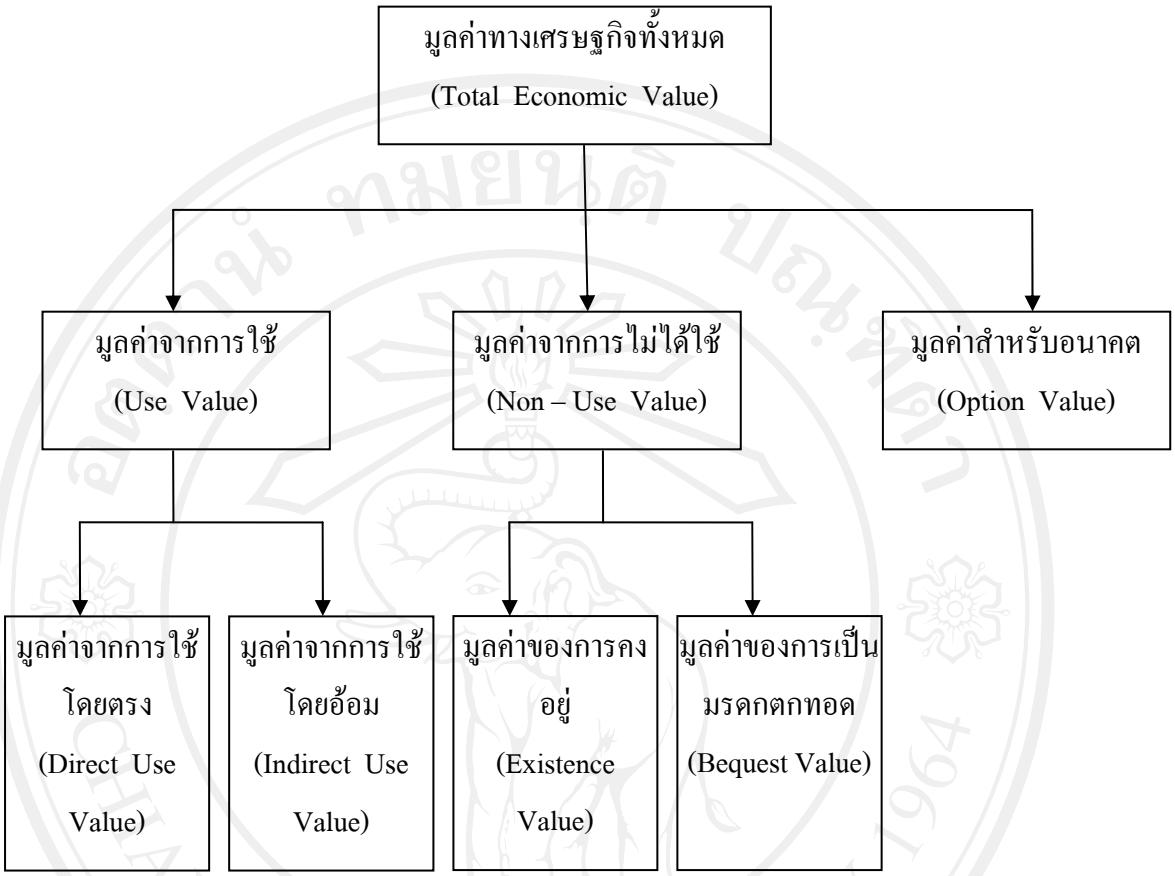
2) มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (Non – Use Value) คือ ผลประโยชน์ที่ประชาชนได้จากสิ่งแวดล้อมในรูปแบบของการสร้างความรู้สึกที่ดีเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี ประกอบด้วย

มูลค่าของการคงอยู่ (Existence Value) คือ ผลประโยชน์ที่ประชาชนได้รับเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์สัตว์สงวน หรือพืชหลายชนิด ที่หายากให้คงอยู่

มูลค่าของการเป็นมรดกตกทอด (Bequest Value) คือ ความพึงพอใจที่สังคมต้องการรักษาไว้เพื่อประโยชน์แก่อนุชนรุ่นหลังซึ่งอาจต้องการใช้ประโยชน์ในอนาคต หรือการรักษาไว้เพื่อให้ชื่นชมและทราบว่ายังมีทรัพยากรชนิดนั้นอยู่ เช่น การอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวโบราณสถานหรือการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติ ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาในอนาคต

3) มูลค่าสำหรับอนาคต (Option Value) คือ มูลค่าในที่ประชาชนไม่ได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของ Use Value หรือ Non – Use Value ในขณะนี้แต่คิดว่าจะมีโอกาสใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งการใช้สามารถเป็นไปได้ทั้งการใช้ประโยชน์โดยตรงและการใช้ประโยชน์โดยอ้อม เช่น การอนุรักษ์พันธ์พืชบางชนิดอาจใช้เป็นปัจจัยในการผลิตยารักษาโรคในอนาคตได้ การคาดหวังว่าจะได้เข้าเที่ยวชมอุทยานแห่งชาติหรือแหล่งท่องเที่ยวในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.4 ประเภทของมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ของมูลค่าสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภท

Total Economic Value = Use Value + Non-Use Value + Option Value

Use Value = Direct Use Value + Indirect Use Value

Non-Use Value = Existence Value + Bequest Value

2.1.4 แนวคิดเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ

การศึกษาตามแนวทางเศรษฐศาสตร์สวัสดิการจะเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี วิธีแรกพิจารณาการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพได้จากจุดตัดระหว่างเส้นอุปสงค์และเส้นอุปทาน นั่นคือ สภาวะที่ปริมาณเสนอซื้อ (Demand) เท่ากันกับปริมาณเสนอขาย (Supply) หรือที่เรียกว่า จุดดุลยภาพของตลาด วิธีที่สองพิจารณาได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการนำคุณสมบัติทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันต้นทุนและฟังก์ชันผลประโยชน์ จะได้ค่าต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost: MC) และผลประโยชน์ส่วนเพิ่ม (Marginal Benefit: MB) ประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากรที่ได้ก็คือจุดที่ MC = MB นั่นเอง ส่วนวิธีสุดท้าย พิจารณาการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพโดยอาศัยหลักการของพาเรโต ซึ่งกล่าวว่า สวัสดิการของสังคมจะเพิ่มขึ้นก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจที่จะทำให้บุคคลหนึ่งมีสภาพที่ดีขึ้น โดยที่ต้องไม่ทำให้บุคคลอื่นมีสภาพเลวลง การประเมินการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของสิ่งแวดล้อมจำเป็นที่จะต้องอาศัยแนวคิดเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการของบุคคลตลอดจนสวัสดิการของสังคมส่วนรวมตามมา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นได้ 4 ช่องทาง คือ การเปลี่ยนแปลงราคาที่บุคคลต้องจ่ายสำหรับสินค้าบริโภค การเปลี่ยนแปลงราคาที่บุคคลได้รับสำหรับปัจจัยในการผลิต การเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของสินค้า และการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงที่แต่ละบุคคลต้องเผชิญ ในการวัดสวัสดิการเมื่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป

Freeman (1993) ได้เสนอการวัดสวัสดิการซึ่งเป็นการวัดสวัสดิการสำหรับการเปลี่ยนแปลงจากราคาทั้งหมด 5 แบบ คือ

1) ส่วนเกินผู้บริโภคของมาร์แชลเลี่ยน (Marshallian Consumer' s Surplus) เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปภายใต้เส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยน (Marshallian Demand Curve) โดยที่ผู้บริโภคมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ (Utility) ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง

2) การเปลี่ยนแปลงที่ต้องชดเชย (Compensating Variation: CV) เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปภายใต้เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยน (Hicksian-Compensating Demand Curve) โดยมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์คงเดิม ณ ระดับราคาก่อนการเปลี่ยนแปลง

3) การเปลี่ยนแปลงที่เท่ากัน (Equivalent Variation: EV) เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปภายใต้เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยน โดยมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ใหม่ ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง

4) ส่วนเกินของผู้บริโภคที่ต้องชดเชย (Compensating Surplus: CS) เป็นการหาคำตอบว่าจะต้องจ่ายชดเชย (Compensating Payment) เป็นจำนวนเท่าใด สำหรับกรณีการสูญเสียโอกาสของการบริโภคสินค้า ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยที่ผู้บริโภคมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ ณ ระดับราคาเท่าเดิม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5) ส่วนเกินของผู้บริโภคที่เท่ากัน (Equivalent Surplus: ES) เป็นการหาคำตอบว่าจะต้องจ่ายชดเชยเป็นจำนวนเท่าใด สำหรับกรณีการสูญเสียโอกาสของการบริโภคสินค้า ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยที่ผู้บริโภคมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง

การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคายในครั้งนี้ ได้ใช้การวัดสวัสดิการที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบส่วนเกินผู้บริโภคของมาร์แชลเลี่ยนและการเปลี่ยนแปลงที่ต้องชดเชย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) ส่วนเกินผู้บริโภคของมาร์แชลเลี่ยน (Marshallian Consumer' s Surplus)

ส่วนเกินผู้บริโภคของมาร์แชลเลี่ยน สามารถวัดได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ธรรมดา (Ordinary Demand หรือ Uncompensated Demand หรือ Marshallian Demand) แต่อยู่เหนือเส้นแนวราบของราคา กำหนดให้ราคาสินค้าเปลี่ยน และสมมติให้รายได้ที่เป็นตัวเงินและราคาสินค้าชนิดอื่นคงที่ จากรูป 2.5 (A) แสดงให้เห็นแผนภาพความพอใจของบุคคลในกรณีที่มีสินค้า 2 ชนิด คือ สินค้า X_1 และ สินค้า X_2 เดิมราคาสินค้า X_1 เท่ากับ P'_1 ต่อมาราคาสินค้า X_1 ลดลงเป็น P''_1 ดังนั้นจุกดุลยภาพของการบริโภคสินค้า 2 ชนิดนี้จะย้ายจากจุด A ไปยังจุด B บนเส้นงบประมาณเส้นใหม่ ซึ่งผู้บริโภคมีสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ที่สูงขึ้นจาก U_0 เป็น U_1 ความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณสินค้า X_1 สามารถแสดงได้ดังรูป 2.5 (B) นั่นคือ ณ ระดับราคา P'_1 ผู้บริโภคจะบริโภคสินค้า X_1 เท่ากับ Q'_1 และเมื่อราคาลดลงเป็น P''_1 ผู้บริโภคจะบริโภคสินค้าที่ Q''_1 คือตรงจุด A และ B ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ เมื่อทำการลากเส้นเชื่อมระหว่างทั้งสองจุดก็จะได้เส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในส่วนเกินของผู้บริโภคจากการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าก็คือ พื้นที่ $P'_1 A B P''_1$

การวัดสวัสดิการของผู้บริโภคเป็นวิธีที่เข้าใจง่ายและมีขั้นตอนการคำนวณไม่ยุ่งยากนัก แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่บางประการ นั่นคือ เป็นมาตรการวัดสวัสดิการผู้บริโภคที่ไม่เที่ยงตรง เนื่องจากจุดแต่ละจุด บนเส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยน มีระดับอรรถประโยชน์ไม่คงที่ เมื่อระดับราคาเปลี่ยนแปลงไป เห็นได้จากรูป 2.5 (A) อรรถประโยชน์ ณ ระดับราคา P'_1 คือ U_0 ต่ำกว่าอรรถประโยชน์ ณ ระดับราคา P''_1 คือ U_1 นอกจากนี้การลดลงของ P_1 ทำให้ผู้บริโภคมีรายได้ที่แท้จริงสูงขึ้น เมื่อมีอำนาจซื้อมากขึ้น จึงซื้อสินค้า X_1 เพิ่มมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นผลทางด้านรายได้ และการลดลงของ P_1 ทำให้ผู้บริโภคซื้อ X_1 เพิ่มมากขึ้นเพราะ X_1 มีราคาถูกลงเมื่อเทียบกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สินค้าชนิดอื่น ซึ่งถือว่าเป็นผลทางด้านการทดแทน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยนมีทั้งผลทางด้านรายได้และผลทางด้านการทดแทน

ข) การเปลี่ยนแปลงที่ต้องชดเชย (Compensating Variation: CV)

เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปภายใต้เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยน โดยมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์คงเดิม ณ ระดับราคาก่อนการเปลี่ยนแปลง เป็นการวัดที่ตั้งคำถามว่าจะต้องจ่ายชดเชยสำหรับการทดแทนรายได้ที่เปลี่ยนแปลง ที่จำเป็นต่อการรักษาความพอใจให้เท่าเดิมของบุคคลเมื่อราเปลี่ยนแปลงไป จากรูป 2.5 (A) การบริโภคจะอยู่ ณ จุด A เมื่อราคาเปลี่ยนแปลงไป กำหนดราคาสินค้า X_1 ถูกลง การบริโภคจะอยู่ ณ จุด B นั่นคือ สวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ผู้บริโภคเพิ่มขึ้นจาก U_0 เป็น U_1 ถ้าให้มีการลดรายได้ลงเท่าเดิม บนเส้นงบประมาณสัมผัสกับ U_0 เหมือนเดิม ระดับการบริโภคจะมาอยู่ที่จุด C ซึ่งมีระดับความพอใจ ระดับรายได้และระดับราคา ณ จุดเริ่มต้นเหมือนจุด A ส่วนต่างบนแกน X_2 ระหว่าง M_1 และ M_2 ก็คือ การเปลี่ยนแปลงที่ต้องชดเชย สำหรับกรณีที่ราคาสินค้า X_1 ลดลง ดังนั้นสามารถอธิบายได้ว่า CV เป็นปริมาณเงินที่ผู้บริโภคยินยอมจ่าย (Willingness to Pay: WTP) เพื่อให้ราคาสินค้าลดลง หรือเป็น Max WTP เพื่อให้ราคาสินค้า X_1 ลดลงนั้นเอง จากรูป 2.5 (B) เมื่อนำจุด A และจุด C มาเชื่อมต่อกันจะได้เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยน นั่นคือ เส้นอุปสงค์ที่เกิดขึ้นจากการตอบสนองต่อการทดแทนจากการเปลี่ยนแปลงของราคา

เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยน แสดงถึงปริมาณความต้องการสินค้า ณ แต่ละระดับราคา โดยให้รายได้เปลี่ยนแปลงเพื่อรักษาระดับความพอใจให้คงที่ เมื่อราคา P_1 ลดลงทำให้รายได้ที่แท้จริงเพิ่มขึ้น จึงต้องลดรายได้ที่เป็นตัวเงินลงเพื่อทำให้รายได้ที่แท้จริงหรือความพอใจคงเดิม นั่นคือ ผลของการลดลงของราคาต่ออำนาจซื้อจะชดเชยด้วยการลดลงของรายได้เพื่อให้ได้ความพอใจคงที่บนเส้นความพอใจเดิม และเป็นไปในทางตรงกันข้ามเมื่อราคาสูงขึ้น นั่นคือเมื่อราคา X_1 เปลี่ยนแปลงไป ผลที่เกิดขึ้นต่อปริมาณซื้อจะมีเพียงผลทางด้านการทดแทนอย่างเดียวเท่านั้น

จากเส้นอุปสงค์ที่หาได้ทั้งสองเส้นจะเห็นได้ว่าเส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยนมีความยืดหยุ่นด้านราคาน้อยกว่าเส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยน สาเหตุมาจากการที่เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยนมีผลทางด้านการทดแทนอย่างเดียว ส่วนเส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยนมีทั้งผล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทางด้านรายได้และผลทางด้านการทดแทน และเนื่องจากสินค้า X_1 เป็นสินค้าปกติ ดังนั้นจึงมีความยืดหยุ่นด้านรายได้ (Income Elasticity) มากกว่า 0

CV จะเท่ากับพื้นที่ด้านซ้ายมือของเส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยนที่อยู่ระหว่างราคาทั้งสอง ซึ่งก็คือพื้นที่ $P_1^{'} A C P_1^{''}$ การหาอนุพันธ์บางส่วน (Partial Derivative) ของฟังก์ชันรายจ่ายเทียบกับราคา P_1 จะได้รายจ่าย (รายได้) ที่เปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต่อการรักษาระดับความพอใจที่ระดับ U_0 ดังสมการต่อไปนี้

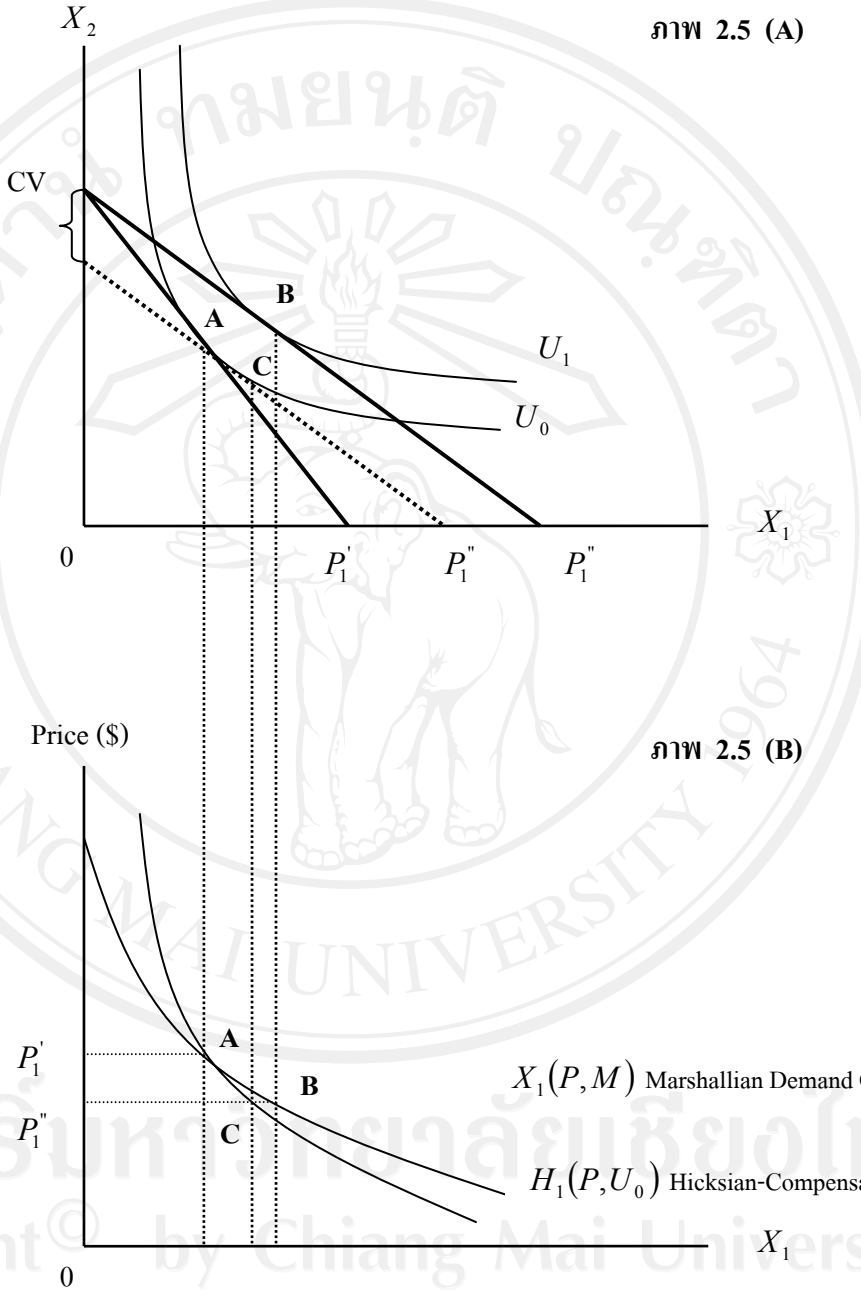
$$CV_{\text{Price Decrease}} = Max\, WTP = \int_{P_1^{''}}^{P_1^{'}} H_1(P, U_o)dP = E(P_1^{'}, U_0) - E(P_1^{''}, U_0)$$

ในกรณีที่ราคาสินค้า X_1 เพิ่มขึ้นจะเป็นในทางตรงข้าม คือเป็นปริมาณเงินชดเชยที่จ่ายให้ (Willingness to Accept Compensation : WTAC) เพื่อให้ความพอใจของผู้บริโภคเท่าเดิม (ณ ระดับ U_0)

$$CV_{\text{Price Increase}} = Min\, WTAC = \int_{P_1^{''}}^{P_1^{'}} H_1(P, U_0)dP = E(P_1^{'}, U_0) - E(P_1^{''}, U_0)$$

เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ที่ใช้ในการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย ในการศึกษาครั้งนี้ เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงที่ต้องชดเชย (Compensating Variation: CV) เนื่องจากเป็นการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย เพื่อรักษาระดับอรรถประโยชน์เดิมเอาไว้หลังจากที่คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.5 เส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลี่ยนและเส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซี่ยน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.5 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

วิธีในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นแบ่งออกเป็น 5 วิธี คือ

1) วิธีทางตรง (Direct Method)

วิธีทางตรงเป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยการสัมภาษณ์จากประชาชนโดยตรง วิธีนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธีด้วยกัน คือ Contingent Valuation Method: CVM ที่มีลักษณะการตั้งคำถามเป็นคำถามเปิดให้ประชาชนเปิดเผยมูลค่าของสิ่งแวดล้อมออกมา และอีกวิธีหนึ่งคือ CVM ที่มีลักษณะการตั้งคำถามแบบปิดให้ประชาชนได้เปิดเผยมูลค่าของสิ่งแวดล้อมออกมา (State Preference Method)

ด้วยเหตุที่สิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าที่ไม่มีกลไกตลาดที่จะสามารถกำหนดราคาหรือทำให้กลไกราคาทำงานได้ อันเนื่องจากปัญหาผลกระทบภายนอก และมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ ดังนั้น วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า หรือ CVM จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเป็นเครื่องมือวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อมได้ วิธีการนี้ต้องมีการสอบถามเก็บความคิดเห็นของประชาชนที่ถูกเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยถามจำนวนเงินที่ผู้ตอบคำถามมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงิน เพื่อสนับสนุนโครงการหรือเหตุการณ์สมมติที่จะแก้ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งค่าที่ได้ออกมาจะเป็นค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าสิ่งแวดล้อม

วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยวิธี CVM สามารถใช้วัดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ทุกประเภทตั้งแต่ Use Value , Non-Use Value , Option Value ขึ้นอยู่กับลักษณะการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงมีการนำเทคนิคนี้ไปใช้วัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมในงานที่ค่อนข้างหลากหลายกว่าวิธีการประเมินมูลค่าด้วยเทคนิคอื่น

2) วิธีทางอ้อม (Indirect Method)

วิธีการทางอ้อมนี้เป็นวิธีการศึกษาหามูลค่าของสิ่งแวดล้อมโดยวัดจากมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในมูลค่าของสินค้าอื่นที่ผ่านตลาด ภายใต้พื้นฐานแบบจำลองของการเลือกและพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยวิธีการนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ก) วิธีต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM)

การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีต้นทุนการเดินทาง เป็นการวัดมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ แต่ไม่สามารถใช้วัดมูลค่าจากการที่มิได้ใช้ประโยชน์ได้ โดยส่วนมากจะนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสถานที่ท่องเที่ยว

ข) วิธี Hedonic Pricing Method: HPM

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภท Direct Use Value และ Indirect Use Value โดยมี 2 แบบจำลองคือ 1) แบบจำลองที่ใช้ราคาอสังหาริมทรัพย์และราคาที่ดิน (Property and Land Value Model) และ 2) แบบจำลองที่ใช้ความแตกต่างในค่าจ้าง (Wage Differential Model) วิธี HPM นี้เป็นวิธีการประเมินราคาแอบแฝง (Implicit Price) ของลักษณะเชิงคุณภาพที่ประกอบรวมกันเป็นราคาโดยรวมของสินค้าที่มีลักษณะแตกต่างกัน (Differentiated Product) มาใช้ในการประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศทำให้ราคาบ้านลดต่ำลง หรือ ความเสี่ยงจากการทำงานในโรงงานที่มีอันตรายจากสารเคมีทำให้ต้องจ้างคนงานในอัตราค่าจ้างที่สูงขึ้น เป็นต้น

3) วิธี Environment as Factor Input

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าเฉพาะในกรณีที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิต เช่น น้ำเสียทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำประปาสูงขึ้น การสูญเสียป่าชายเลนทำให้จำนวนลูกปลาลดลงและทำให้ปริมาณปลาลดลงด้วย เป็นต้น วิธีการนี้เป็นการประเมินมูลค่า Indirect Use ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในฐานะเป็นปัจจัยการผลิตสามารถกระทำผ่านฟังก์ชันการผลิต (Production Function) และฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function)

4) Market valuation

เป็นการประเมินมูลค่าโดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของผู้บริโภค เมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปย่อมทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคเปลี่ยนไป เช่น กรณีอากาศเป็นพิษในกรุงเทพ ฯ ทำให้ผู้โดยสารต้องตัดสินใจเลือกการใช้บริการรถโดยสารประจำทางปรับอากาศ แทนรถธรรมดาทำให้ผู้โดยสารต้องจ่ายมากขึ้น วิธีการ Market Valuation สามารถวัด Use Value ได้ทั้ง Direct Use Value และ Indirect Use Value วิธีการนี้สามารถประมาณการมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ 3 วิธีคือ 1) วิธีการประมาณจากค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลง (Averting Expenditure Approach) 2)วิธีการที่ประมาณการจากจำนวนเงินที่ต้องจ่าย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เพื่อการทดแทนความเสียหายอันเกิดจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยน และ 3) วิธีการที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางกายภาพ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (Dose Response Approach)

5) Benefit Transfer Approach

วิธี Benefit Transfer เป็นวิธีที่ผู้ประเมินไม่ต้องทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรงตามวิธีทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น แต่จะใช้วิธีการโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากสถานที่ที่ได้มีผู้ทำการศึกษาประเมินไว้แล้ว (Study Site) มายังพื้นที่ที่กำลังตัดสินใจดำเนินโครงการ (Policy Site) ซึ่งพื้นที่ทั้งสองแห่งดังกล่าวจะต้องมีลักษณะสภาพพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน โดยอาจจะเป็นการโอนในรูปประโยชน์ กล่าวคือ โครงการที่กำลังจะเกิดขึ้นมีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร หรือในรูปของความเสียหายของสิ่งแวดล้อมนั้น เช่น การประเมินความเสียหายของป่าไม้ในประเทศ ก. ผู้ประเมินอาจนำมูลค่าป่าที่ศึกษาไว้แล้วจากประเทศ ข. แล้วนำมาทำการปรับค่าเพื่อนำมาใช้เป็นมูลค่าของป่าในประเทศ ก. แทน ในการปรับมูลค่าผู้ประเมินอาจพิจารณาจากความแตกต่างของระดับรายได้ของคนในประเทศ ก. และประเทศ ข. ขนาดของพื้นที่ป่าที่แตกต่างกัน หรือจำนวนประชากรที่ได้รับผลกระทบที่แตกต่างกัน เป็นต้น

ถึงแม้วิธี Benefit Transfer จะมีข้อจำกัด แต่ก็ถือว่าเป็นวิธีที่มีประโยชน์ทั้งในด้านการประหยัดเวลาและงบประมาณในการทำการศึกษา เพราะในกรณีที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างกะทันหัน รัฐบาลอาจต้องการข้อมูลอย่างเร่งด่วนในการช่วยตัดสินใจ ว่าควรดำเนินการอย่างไรกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และไม่มีเวลามากพอที่จะให้ทำการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าโดยตรง เพราะต้องใช้เวลามากในการสำรวจหรือเก็บข้อมูลภาคสนาม และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นวิธี Benefit Transfer จึงเป็นวิธีที่มีประโยชน์ เพราะสามารถคำนวณมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้อย่างรวดเร็ว เพื่อใช้เป็นตัวเลขในการคาดการณ์ ว่าการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมูลค่าประมาณเท่าไร ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ที่นำตัวเลขมูลค่าสิ่งแวดล้อมไปใช้ควรระวังว่ามูลค่าที่ได้มานั้น คำนวณมาด้วยวิธีใดและมีข้อจำกัดอะไรบ้าง นอกจากนี้วิธี Benefit Transfer จะมีประโยชน์อีกทางหนึ่ง เมื่อต้องการที่จะประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีอื่น แต่ยังขาดแคลนบุคลากร นักวิจัย หรือผู้ชำนาญการ ที่จะมาทำการประเมินมูลค่าด้วยเครื่องมือนั้น ประกอบกับการที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอ ที่จะทำการประเมินมูลค่าด้วยวิธีอื่น จึงต้องอาศัยวิธีการโอนมูลค่าจากแหล่งที่ทำการศึกษาไว้แล้วมาใช้

การโอนประโยชน์สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ (1) การโอนผ่านสมการโดยนำสมการทำนายที่ได้จากการคัดเลือก Study Site นั้น โอนมาใช้ทั้งสมการ (Transfer of Function) และ (2) การโอนเฉพาะมูลค่า / ตัวเลข (Transfer of Value)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาจะเลือกใช้วิธีทางตรงคือ วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคายของนักท่องเที่ยวและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย

ตารางที่ 2.1 สรุปวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

		Contingent Valuation Method	Travel Cost Method	Hedonic Pricing Method	Environmental quality as a Factor Input	Benefit Transfer Approach
Use Value	Direct use value	✓	✓	✓		✓
	Indirect Use Value	✓		✓	✓	✓
Non-Use Value	Existence Value	✓				✓
	Bequest Value	✓				✓
Option Value		✓				✓

ที่มา : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543

จากตารางที่ 2.1 แสดงแนวทางเลือกวิธีการประเมินมูลค่าที่เหมาะสมกับมูลค่าของสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภท ซึ่งจะเห็นได้ว่าวิธี Contingent Valuation Method (CVM) เป็นวิธีที่มีความคล่องตัวสูงและสามารถนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และอีกวิธีการหนึ่ง คือ วิธี Benefit Transfer Approach (BT) เป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าได้ทุกประเภท เพราะวิธีนี้ไม่ต้องทำการสำรวจหรือเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยตนเอง แต่เป็นการสำรวจเอกสารจากงานวิจัยเดิมและนำมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีการศึกษาไว้แล้วจากที่อื่น มาปรับค่าเพื่อเป็นตัวแทนของมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่กำลังศึกษาอยู่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.6 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

วิธีการนี้เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์จากประชาชนโดยตรง เป็นการสังเกตการณ์บนพื้นฐานของการเลือกที่เป็นจริงโดยประชาชนผู้แสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้ข้อจำกัดของเรื่องที่ศึกษา และเป็นผู้ที่มีอิสระที่จะเลือกจำนวนของสินค้า ณ ราคาที่กำหนดข้อมูลที่แสดงออกมาโดยตรงในรูปของตัวเงิน เนื่องจากเป็นการเลือกบนพื้นฐานของราคา (Freeman , 1993) วิธีการนี้สามารถวัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็น Use Value, Non Use Value หรือ Option Value ขึ้นอยู่กับลักษณะของการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนเป้าหมาย วิธีการทางตรงนี้เป็นวิธีที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบสอบถาม ทดสอบแบบสอบถาม ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตามการสุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำผลที่ได้จากการสำรวจมาทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ

วิธีการนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมานานแล้ว พัฒนามาโดยนักเศรษฐศาสตร์ชื่อ Carson มีวิธีการทดสอบโดยมองพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจะเป็นการแสดงความคิดเห็นแบบปิด ที่ให้ตอบ yes หรือ no หรือแสดงความคิดเห็นแบบเปิดก็ได้ วิธีนี้มีความได้เปรียบในการใช้วัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมอย่างมาก มีการแสดงให้เห็นถึงเงื่อนไขที่เกิดขึ้น เช่น ราคา , รายได้ , สิ่งแวดล้อม , สิทธิ ฯลฯ ของผู้ถูกสัมภาษณ์ แต่ละคนที่ประสบมา เป็นการถามถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นของสถานที่นั้น ในที่นี้จึงหมายถึงการดูแลรักษาพื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย

ลักษณะการตั้งคำถามของ CVM

วิธีการตั้งคำถามสำหรับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสำรวจกลุ่มตัวอย่างนั้นสามารถตั้งคำถามได้ 2 แบบขึ้นอยู่กับสภาพของสิ่งแวดล้อมที่ต้องการประเมิน คือ

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

ซึ่งคำถามทั้งสองแบบแสดงให้เห็นถึงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน (Property Right) และระดับความพึงพอใจที่อ้างอิง (Reference Level of Utility) ที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าหากการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลดี และประชาชนไม่มีกรรมสิทธิ์ในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น ลักษณะของคำถามควรจะเป็น WTP แต่ถ้าลักษณะของคำถามแบบ WTAC จะถามคำถามในกรณีชดเชย เช่น เงินชดเชยที่ต้องการเพื่อให้ยกเลิกการปรับปรุงคุณภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สิ่งแวดล้อมเป็นเท่าใด คำถามแบบ WTAC จะเป็นชี้ให้เห็นว่าบุคคลมีกรรมสิทธ์ในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

อย่างไรก็ตามลักษณะคำถามแบบ WTP และ WTAC จะให้มูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ถึงแม้ว่าจะใช้วัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะเหมือนกันก็ตาม โดยคำถามแบบ WTAC มักจะให้มูลค่าที่สูงมากกว่าแบบ WTP

ประเภทของการใช้ CVM

การศึกษา CVM จะทำการจำลองตลาดสำหรับสินค้าที่ไม่มีราคาในตลาดทั่วไป (Non – marketed good) จุดประสงค์เพื่อหาค่าที่สูงสุดของสินค้าเหล่านั้นโดยใช้รูปแบบที่แตกต่างกันไป โดย CVM สามารถแบ่งตามลักษณะของคำถามที่สมมติขึ้นได้ 2 ประเภท คือ

1) CVM ที่มีลักษณะเป็นคำถามเปิด (Open – Ended)

CVM แบบนี้จะถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจจ่ายที่จะจ่ายเงินเท่าใดเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุด (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

$$WTP = f(S_j ; \Delta Q) \quad (1)$$

$$WTAC = f(S_j ; \Delta Q) \quad (2)$$

โดยค่า WTP หรือ WTAC เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน S_j เป็นกลุ่มตัวแปรที่ระบุถึงลักษณะ j ของผู้ตอบคำถาม เช่น รายได้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สัญชาติ พฤติกรรมต่อสภาพแวดล้อม ระดับความรู้ข้อมูลที่มีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ทำการประเมิน เป็นต้น ในการศึกษาแต่ละกรณี กลุ่มตัวแปร S_j นี้อาจจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ว่าผู้ศึกษาพิจารณาว่าควรมีตัวแปรใดที่น่าจะมีอิทธิพลในการกำหนดค่า WTP หรือ WTAC มากที่สุดและ ΔQ เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม

หลังจากได้กำหนดตัวแปรในการศึกษาแล้ว จึงนำสมการที่ (1) หรือ (2) มาเขียนในรูปสมการเชิงคณิตศาสตร์ที่พร้อมจะนำไปทำการทดสอบเชิงสถิติต่อไป เช่น

$$WTP = a + b_1 INCOME + b_2 EDU + b_3 AGE + b_4 GENDER + b_5 INFO \quad (3)$$

ค่าสัมประสิทธิ์ b_i ที่คำนวณได้จากสมการที่ (3) และค่าสถิติที่ได้ จะนำมาใช้ยืนยันว่าสมการ Willingness To Pay Function ข้างต้นมีความน่าเชื่อถือเพียงใด ส่วนมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นจะคำนวณจาก ค่า Mean หรือ Median ของค่า WTP หรือ WTAC จากการสำรวจ

ต่อมาได้มีการพัฒนาคำถามแบบเปิด ด้วยการตั้งคำถามและให้ประชาชนเลือกตอบจากบัตรที่ระบุมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่หลากหลายมูลค่า ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้มีทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น จากนั้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกบัตรเพียงใบเดียว แต่ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์คิดว่าบัตรที่มีให้เลือกไม่สามารถสนองตอบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของเขาได้ ผู้ถูกสัมภาษณ์ก็สามารถที่บอกความเต็มใจที่จะจ่ายเองได้ ซึ่งวิธีการแบบนี้จะช่วยให้สามารถตอบมูลค่าออกมาได้ง่ายขึ้น

2) CVM ที่มีลักษณะเป็นคำถามปิด (Close – Ended)

ในการสำรวจความคิดเห็นต่อการตั้งคำถามแบบเปิดตามที่กล่าวข้างต้น โดยให้ประชาชนพยายามนึกมูลค่าของสิ่งแวดล้อมขึ้นมาเอง ตามที่เขาคิดว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นมีความสำคัญเพียงใด เป็นวิธีที่ผู้ตอบคำถามต้องใช้เวลาคิดนานเพื่อที่จะให้ได้ตัวเลขมูลค่าที่ตรงกับระดับความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในใจ เมื่อเป็นเช่นนี้ ผู้ตอบคำถามบางคนอาจให้ความสำคัญกับการตอบคำถามน้อยลงหรืออาจตอบมูลค่าที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง เพราะไม่ทราบว่าจะคิดมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาได้อย่างไร

ด้วยเหตุนี้ จึงมีการพัฒนาวิธีการสำรวจทัศนคติของประชาชน เพื่อให้ประชาชนแสดงออกถึงระดับความสำคัญของผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) Close – Ended Single Bid CVM

วิธีการนี้มีลักษณะเป็นคำถามแบบปิด โดยเสนอราคาครั้งเดียวโดยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่เต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งเป็นลักษณะคำถามที่จะใช้ในการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในครั้งนี้ แต่ในการคำนวณหา Mean WTP หรือ Median WTP ใน Stated Preference Methods มีขั้นตอนการคำนวณมูลค่าที่ค่อนข้างยุ่งยาก เพราะผู้ประเมินไม่สามารถคำนวณหาค่า Mean WTP หรือ Median WTP ได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนการถามคำถามแบบเปิดและสามารถคำนวณได้หลายวิธี แต่วิธีที่มีการอ้างอิงถึงเสมอมี 2 วิธีคือ วิธีของศาสตราจารย์ Haneman (1984) ซึ่งนำมาใช้กับ CVM ที่มีคำตอบแบบปิดและเสนอราคาเพียงครั้งเดียว(Close – ended single bid CVM) และวิธีของศาสตราจารย์ Cameron (1987 และ 1988) ซึ่งนำมาใช้กับ CVM ที่มีคำถามแบบปิดและเสนอราคาสองครั้ง (Close – ended double bounded CVM)

ข) Double Bounded Close-Ended CVM

มีลักษณะเป็นการตั้งคำถามปิดโดยการเสนอราคาสองราคาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ ตามราคาที่เสนอมาให้ โดยขั้นตอนของการเสนอสองราคาคือ ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้เพิ่มราคาที่เสนอขึ้นเป็นสองเท่าของราคาที่เสนอครั้งแรกและถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอยู่อีกหรือไม่ ในทางกลับกับ ถ้าหากผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ให้ลดราคาที่เสนอลงครึ่งหนึ่งของราคาที่เสนอครั้งแรก และถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอยู่อีกหรือไม่ วิธีนี้บางครั้งเรียกว่า Discrete-Response Format หรือ Dichotomous Referendum Format

ค) Contingent Ranking Approach

เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องทำการจัดเตรียมโครงการหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ต้องการประเมินมูลค่าไว้หลายโครงการ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เรียงลำดับความสำคัญหรือความคุ้มค่าของโครงการหรือสถานการณ์ ในการกำหนดจำนวนโครงการหรือสถานการณ์ผู้วิจัยไม่ควรกำหนดจำนวนโครงการให้มากเกินไป (เช่น 8 โครงการขึ้นไป) เพราะผู้ตอบจะสับสนและไม่สามารถจัดลำดับได้

ง) Contingent Activity Question

เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะเปลี่ยนแปลงระดับกิจกรรมอย่างไร เพื่อสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม ถ้ากิจกรรมดังกล่าวสามารถแสดงได้ในรูปของแบบจำลองทางพฤติกรรมอื่น เช่น แบบจำลองของอุปสงค์ในต้นทุนของการเดินทาง หรือแบบจำลองพฤติกรรมในการป้องกัน ซึ่งวิธีการประเมินมูลค่าแบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จ) Bidding Game Question

เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน X บาทหรือไม่ ในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้ถามผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วยคำถามแบบเดียวกันอีกครั้ง แต่เพิ่มราคาให้สูงขึ้น และทำซ้ำไปจนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายอีกต่อไป โดยราคาที่มากที่สุดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายก็คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุดนั่นเอง และในทางกลับกันถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ก็ให้ลดราคาลง จนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายอีกครั้งหนึ่ง

สำหรับในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะใช้วิธีการตั้งคำถามเพื่อหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยคำถามแบบเปิด (Open – Ended CVM) และใช้แบบจำลองโทบิต (Tobit Model) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยวชาวไทย

จุดอ่อนของวิธีการ CVM

ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด ถึงแม้ว่า CVM จะเป็นวิธีการที่สะดวกและมีการใช้กันอย่างแพร่หลายก็ตาม แต่อย่างไรก็ตามวิธี CVM ก็อาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ จุดอ่อนสำคัญของวิธีการ CVM ส่วนมากจะมาจากวิธีการหาข้อมูลซึ่งเป็นปัญหาตั้งแต่การตั้งคำถามและการสัมภาษณ์เพื่อการเก็บข้อมูล Freeman ได้ (1994 อ้างถึงใน สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543) สรุปความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นใน CVM แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1) Scenario Misspecification เป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น ความผิดพลาดทางทฤษฎี (Theoretical Misspecification) ซึ่งเป็นความผิดพลาดที่เกิดจากการที่นักวิจัยได้อธิบายเรื่องราวที่ผิดพลาดไปจากความเป็นจริงหรือทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้ค่าที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบมานั้นไม่ได้สะท้อนค่าที่แท้จริง แม้ว่าผู้ถูกสัมภาษณ์จะทราบข้อเท็จจริงก็ตาม หรือความผิดพลาดจากวิธีการ (Methodological Misspecification) เป็นความผิดพลาดที่เกิดจากผู้วิจัยไม่สามารถทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจได้อย่างถูกต้องตามที่นักวิจัยต้องการได้เพราะเหตุผลบางประการ เช่น นิยามของคำศัพท์ที่ใช้ในคำถาม เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความถูกต้อง (Validity) ในการใช้ CVM

2) Implied Value Cues เกิดจากการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคยหรือไม่ชัดเจนกับคำถามหรือปัญหาที่ถูกถาม จึงพยายามหาสัญญาณที่จะช่วยให้เขาสามารถเลือกมูลค่าได้อย่างถูกต้อง เช่นในกรณีของ Bidding Game ที่เกิดปัญหาความเบี่ยงเบนอันเนื่องมาจากจุดเริ่มต้น (Starting Point Bias) เพราะต้องตอบจุดเริ่มต้นของความเต็มใจที่จะจ่ายที่ถูกถามในครั้งแรก เป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต้น ค่าที่ได้ในกรณีนี้จะก่อให้เกิดความเบี่ยงเบนไป หรือ อาจเกิดจากเรื่องราวที่ไม่เกี่ยวข้องก็ได้ เช่น ถามถึงมูลค่าที่ได้รับจากเข้าไปใช้กิจกรรมนันทนาการบางประเภท แต่ผู้ถูกสัมภาษณ์กลับนึกถึงมูลค่าของบัตรผ่านประตูเพื่อไปทำกิจกรรมนันทนาการดังกล่าว เป็นต้น

3) Incentive to Misrepresent Value เกิดจากเรื่องราวที่กำหนดขึ้นมาเพื่อหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะตอบตามความเป็นจริง เพราะผู้ถูกสัมภาษณ์เกรงว่าผลของคำตอบตนเองจะเกิดผลกระทบทางลบต่อตนเอง เช่น ผู้ถูกสัมภาษณ์เชื่อว่าการตอบของเขาจะมีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจอยู่ในรูปของภาษีหรือค่าบริการการเข้าใช้ เขาก็จะตอบมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำกว่าความเป็นจริง เพราะเกรงว่าจะต้องโดนเก็บภาษีเป็นต้น ซึ่งความคลาดเคลื่อนในลักษณะนี้ เป็น Strategic Bias แบบหนึ่งที่เกิดจากการที่ผู้ที่ถูกสัมภาษณ์เป็นผู้ที่ต้องการใช้ประโยชน์โดยไม่ต้องการเสียเงิน (Free Rider) และเกรงว่าผลลัพธ์ที่ตอบนั้น จะมีผลเกิดขึ้นจริง ไม่ได้เป็นเพียงเหตุการณ์สมมติ เป็นต้น

ดังนั้นการใช้วิธีการ CVM ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องระมัดระวังเรื่องของการเก็บข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง เริ่มตั้งแต่ต้องมีความชัดเจนว่าต้องการข้อมูลมูลค่าสิ่งแวดล้อมใด ลักษณะการใช้ภาษา และลักษณะการตั้งคำถาม ที่สำคัญต้องตระหนักถึงความเบี่ยงเบนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ในกระบวนการเก็บข้อมูล การสำรวจทัศนคติของประชาชนโดยทั่วไปแล้วต้องระมัดระวังปัญหาการตอบเพื่อแสดงว่าเป็นคนที่รักสิ่งแวดล้อม (Warm Glow) การให้ข้อมูลที่เหมาะสมถูกต้องชัดเจน ทำให้ผู้ตอบเข้าใจได้ง่าย การตั้งสถานการณ์สมมติเพื่อให้ประเมินค่าที่ดีควรที่จะมีความสามารถในการแยกแยะให้เห็นความแตกต่างหรือระดับคุณภาพของสิ่งแวดล้อมให้ชัดเจน (Embedding Issue)

2.1.7 การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโทบิต (Tobit Model): แบบจำลองถดถอยแบบเซนเซอร์ (Censored Regression Model)

ตัวแปรตามที่มีค่าต่อเนื่องในบางครั้งมีค่าในช่วงปลายที่หายไป อาจเป็นเพราะไม่สามารถวัดค่าหรือสังเกตเห็นได้ จึงพบว่าตัวแปรตามที่มีค่าเท่ากับศูนย์มีจำนวนมากพอสมควร ตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับสินค้าคงทน หรือค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องทุ่นแรงใช้ในไร่นา หรือจำนวนของการลงทุนโดยตรงในต่างประเทศของบริษัทแห่งหนึ่ง ฯลฯ เป็นต้น แบบจำลองโทบิตเป็นแบบจำลองที่เหมาะสำหรับสถานการณ์ดังกล่าวนี้ แบบจำลองนี้นำเสนอโดย James Tobin (1958) ซึ่งวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของครัวเรือนในการซื้อสินค้าคงทน โดยพิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่มีค่าเป็นบวก โดยเรียกว่าแบบจำลองถดถอยที่ถูกเซนเซอร์ (Censored Regression Model) และต่อมา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Goldberger เรียกแบบจำลองนี้ว่า Tobit Model เพราะมีความคล้ายคลึงกับแบบจำลอง โพรบิท (Maddala, 1983)

แบบจำลองโทบิต (Tobit Model) สำหรับค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคแต่ละคนหรือแต่ละครัวเรือน ตัวแปรตาม (y) เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับบริโภคสินค้าชนิดหนึ่ง ในที่นี้คือการให้เงินช่วยเหลือเพื่ออนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย และมีตัวแปรอิสระ เช่น รายได้ (x) และ ตัวแปรค่าใช้จ่ายอื่นๆ (z) โดยผู้บริโภค/ครัวเรือน ต้องการอรรถประโยชน์สูงสุด ภายใต้เงื่อนไขของรายได้ที่มีอยู่ ดังนี้

$$Max\ U\left(y,z\right) \tag{1}$$

เงื่อนไขรายได้ : $y+z \le x$ (2)

เงื่อนไขไม่เป็นลบ : $y,z \ge 0$ (3)

เมื่อ U เป็นสมการอรรถประโยชน์ในการบริโภค เป็นไปไม่ได้ที่ผู้บริโภคจะจ่ายเงินทั้งหมดเพื่อการอนุรักษ์ฯ จึงสามารถกำหนดได้ว่า Z = 0 จะไม่เกิดขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายเพื่อการอนุรักษ์ฯนั้นสามารถที่จะเป็นศูนย์หรือเป็นบวกได้ ดังนั้น คำตอบที่เป็น Corner Solution เกิดขึ้นได้กับ y ถ้าให้ y* เป็นคำตอบหรือผลลัพธ์จากสมการ (1) และ (2) โดยไม่มีเงื่อนไขที่ (3) และภายใต้เงื่อนไข หรือข้อสมมติที่เหมาะสมสำหรับ U แล้วผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นสมการเชิงเส้นกับรายได้ (x) โดยปัจจัยในการกำหนดอรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากการให้เงินช่วยเหลือที่ไม่สามารถสังเกตได้จะอยู่ในตัวแปรคลาดเคลื่อน u ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผู้บริโภคแต่ละคน

ดังนั้น จึงสามารถเขียนความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรแฝง y* ได้ว่า

$$y^* = \beta_1 + \beta_2 x + u \tag{4}$$

ดังนั้น ถ้าไม่มีเงื่อนไขกำกับให้กับตัวแปรตาม (y) และผู้บริโภคสามารถให้เงินช่วยเหลือเพื่อการอนุรักษ์ฯ เท่าไรก็ได้ ผู้บริโภคอาจจะเลือกใช้จ่ายเท่ากับ y*

ผลลัพธ์สำหรับปัญหาที่ได้มีเงื่อนไขกำกับ จะเขียนได้ ดังนี้

$$y = y^* \text{ ถ้า } y^* > 0$$

$$y = 0 \text{ ถ้า } y^* \le 0 \tag{5}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ถ้าผู้บริโภคต้องการใช้จ่ายเป็นค่าติดลบ ($y^* \leq 0$) ก็เท่ากับว่า ผู้บริโภคจ่ายเงินเป็นจำนวน 0 บาท สำหรับการให้เงินช่วยเหลือเพื่อการอนุรักษ์ฯ แบบจำลองโทบิต มาตรฐานจะเขียนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} y_i^* &= \underline{x}_i' \underline{\beta} + u_i \qquad i = 1\text{K } n \\ y_i &= y_i^* \quad \text{ถ้า } y_i^* > 0 \\ y_i &= 0 \quad \text{ถ้า } y_i^* \leq 0 \end{aligned} \tag{6}$$

แบบจำลองในสมการ (6) เรียกได้อีกอย่างว่าแบบจำลองถดถอยแบบเซนเซอร์ (Censored Regression Model) ซึ่งเป็นสมการถดถอยธรรมดา แต่กำหนดให้ตัวแปรตามที่มีค่าลบเปลี่ยนเป็นค่าเท่ากับศูนย์ นั่นคือ ทุกหน่วยสังเกตที่มีค่าต่ำกว่าศูนย์ถูกกำหนดไว้ที่ศูนย์ แบบจำลองนี้ให้คำอธิบาย 2 สิ่ง นั่นคือ

ประการแรก ค่าความน่าจะเป็น (p) ที่ $y_i = 0$ สำหรับค่า x_i ที่สังเกตได้

$$\begin{aligned} p(y_i = 0) &= p(y_i^* \leq 0) = p(u_i \leq -\underline{x}_i' \underline{\beta}) \\ &= p\left(\frac{u_i}{\sigma} \leq -\frac{\underline{x}_i' \underline{\beta}}{\sigma}\right) = \Phi\left(-\frac{\underline{x}_i' \underline{\beta}}{\sigma}\right) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{\underline{x}_i' \underline{\beta}}{\sigma}\right) \end{aligned} \tag{7}$$

ประการที่สอง คือ การแจกแจงของ y_i มีค่าเป็นบวก นั่นคือ มีการแจกแจงแบบปกติปลายตัด (Truncated Normal) โดยมีค่าคาดหมายที่เป็นบวก ดังสมการที่ (8)

$$\begin{aligned} E(y_i \mid y_i > 0) &= \underline{x}_i' \underline{\beta} + E(u_i \mid u_i > -\underline{x}_i' \underline{\beta}) \\ &= \underline{x}_i' \underline{\beta} + \sigma \frac{\phi(\underline{x}_i' \underline{\beta} / \sigma)}{\Phi(\underline{x}_i' \underline{\beta} / \sigma)} \end{aligned} \tag{8}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อ $\phi(\bullet)$ คือ ฟังก์ชันความหนาแน่นมาตรฐาน (Standard Normal Density Function: *pdf*) และ $\Phi(\bullet)$ คือ ฟังก์ชันการแจกแจงสะสมปกติมาตรฐาน (Standard Normal Cumulative Distribution Function: *cdf*)

แบบจำลองโทบิตบอกถึงค่าความน่าจะเป็น (p) ของผลลัพธ์ที่มีค่าเท่ากับศูนย์ ดังสมการ (3) ที่เขียนใหม่ว่า

$$p(y_i = 0) = 1 - \Phi(\underline{x}_i' \underline{\beta} / \sigma)$$

β / σ ซึ่งแปลความหมายได้ในทำนองเดียวกันกับ β ในแบบจำลองโพรบิท ซึ่งสามารถหาผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของ x_{ik} ได้นั่นคือ

$$\frac{\partial p(y_i = 0)}{\partial x_{ik}} = -\phi(\underline{x}_i' \underline{\beta} / \sigma)\frac{\beta_k}{\sigma} \quad (9)$$

จะเห็นได้จากสมการ (8) ว่า แบบจำลองโทบิตที่ค่า y เป็นบวกแสดงว่า ผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของ x_{ik} ที่มีต่อ y_i เมื่อมีข้อมูลปลายตัด จะมีค่าแตกต่างไปจาก β_k เพราะผลกระทบส่วนเพิ่ม จะหาได้จากส่วนที่สองของสมการ (4) ด้วย จากสมการนี้ ค่าคาดหมายของ y_i คือ

$$E(y_i) = \underline{x}_i' \underline{\beta}\Phi(x_i'\beta / \sigma) + \sigma\phi(\underline{x}_i'\beta) / \sigma \quad (10)$$

และผลกระทบส่วนเพิ่มคือ

$$\frac{\partial E(y_i)}{\partial x_{ik}} = \beta_k \Phi(\underline{x}_i'\beta / \sigma) \quad (11)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นั่นคือ ผลกระทบส่วนเพิ่มเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของ x_{ik} ที่มีต่อค่าคาดหมาย y_i ซึ่งได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ ($\widetilde{\beta}$) คูณด้วยค่าความน่าจะเป็นที่ y_i มีค่าเป็นบวก ถ้าค่าความน่าจะเป็นของผู้บริโภครายหนึ่งรายใดมีค่าเท่ากับ 1 แล้ว ค่าของผลกระทบส่วนเพิ่มจะมีค่าเท่ากับ β_k เหมือนกับที่อ่านได้จากสมการถดถอยเชิงเส้น แสดงว่าโดยทั่วไปแล้ว ผลกระทบส่วนเพิ่มจะมีค่าน้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรนั้นๆ ส่วนค่าผลกระทบส่วนเพิ่มที่มีต่อตัวแปรแฝง y_i^* ก็คือ

$$\frac{\partial E\left(y_i^*\right)}{\partial x_{ik}} = \beta_k \tag{12}$$

การประมาณค่าแบบจำลองโทบิตด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate: MLE)

การประมาณค่าแบบจำลองโทบิตโดยปกติอาศัยวิธีความควรจะเป็นสูงสุด(MLE) สมการของ MLE เท่ากับค่าความน่าจะเป็นบนจุดที่ $y_i = 0$ หรือ ความหนาแน่นอย่างมีเงื่อนไข (Conditional Density) ของ y_i (เมื่อ y_i มีค่าเป็นบวก) คูณด้วยความน่าจะเป็นของ $y_i > 0$ ดังจะเขียนได้ว่า

$$\begin{aligned} \ln L_1\left(\underline{\beta}, \sigma^2\right) &= \sum_{i \in I_0} \ln p\left(y_i = 0\right) + \sum_{i \in I_1} \left\{\ln f\left(y_i \mid y_i > 0\right) + \ln p\left(y_i > 0\right)\right\} \\ &= \sum_{i \in I_0} \ln p\left(y_i = 0\right) + \sum_{i \in I_1} \ln f\left(y_i\right) \end{aligned} \tag{13}$$

เมื่อ $f(\bullet)$ เป็นสัญลักษณ์ของ *pdf* ทั่วไป และ ดัชนี I_0 และ I_1 หมายถึงดัชนีที่ชี้ชุดข้อมูลที่มีค่าเป็นศูนย์และมีค่าเป็นบวกตามลำดับ นั่นคือ $I_0 = \left(i = 1\text{K } N, y_i = 0\right)$ และ $I_1 = \left(i = 1\text{K } N, y_i > 1\right)$ สำหรับ $f\left(y_i\right)$ ที่มีการแจกแจงแบบปกติ สมการ (11) เขียนใหม่ได้ว่า

$$\ln L_1\left(\beta, \sigma^2\right) = \sum_{i \in I_0} \ln\left[1 - \Phi\left(\frac{\underline{x}'\beta}{\sigma}\right)\right] + \sum_{i \in I_1}\left[\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{y_i - \underline{x}'\beta}{\sigma^2}\right)^2\right\}\right] \tag{14}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ค่า β มีสองความหมายคือ ความหมายแรก หมายถึง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของ x ที่มีต่อความน่าจะเป็น (p) ของค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นศูนย์ และอีกความหมายหนึ่งคือ เป็นผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของ x ต่อระดับค่าใช้จ่ายนั้น ผลกระทบทั้งสองความหมายมีเครื่องหมายเหมือนกัน

แม้ว่าเราจะเริ่มจากทฤษฎีอรรถประโยชน์โดยชี้ให้เห็นว่าผู้บริโภคตัดสินใจโดยคำนึงถึงความพอใจสูงสุดก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติเราไม่เริ่มจากจุดนี้ (นั่นคือ จาก y^*) เพราะ y^* เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคปรารถนาจะจ่าย (Desired) แต่ที่จ่ายจริงนั้นเท่ากับศูนย์ ถ้าปริมาณที่ซื้อมีค่าเป็นลบ

กรณีที่ข้อมูลมีค่าลบและศูนย์ ($y* \le 0$) ถูกตัดทิ้งไปทั้งหมด ก็ยังคงใช้โครงสร้างแบบจำลองดังกล่าวข้างต้นได้ เพียงแต่มีความแตกต่างกันในเรื่องการสังเกตค่าเท่านั้น แบบจำลองสำหรับปัญหาวิจัยนี้เรียกว่า Truncated Regression Model (TRM) ซึ่งควรเขียนเป็นสมการ ดังนี้

$$y_i^* = \underline{x}_i^{'}\underline{\beta} + u_i \ , i = 1, 2\text{K}\ n$$

$$y_i = y_i^* \quad \text{ถ้า} \quad y_i^* > 0$$

$$(y_i \ , x_i) \ \text{จะไม่มีการสังเกต ถ้า} \ y_i^* \le 0 \tag{15}$$

สมการ log likelihood สำหรับแบบจำลอง TRM

$$\ln L_2\left(\beta, \sigma^2\right) = \sum_{i \in I_1} \ln f\left(y_i \mid y_i > 0\right)$$

$$= \sum_{i \in I_1} \left[\ln f\left(y_i\right) - \ln p\left(y_i > 0\right)\right] \tag{16}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อแทนค่า $f(\bullet)$ ด้วย ϕ หรือ การแจกแจงแบบปกติ จะได้ว่า

$$\ln L_2\left(\beta, \sigma^2\right) = \sum_{i \in I_1} \left\{ \ln \left[\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{ -\frac{1}{2} \left(\frac{y_i - \underline{x}_i^{'}\beta^2}{\sigma^2} \right) \right\} \right] - \ln \Phi \left(\frac{x_i^{'}\beta}{\sigma} \right) \right\} \tag{17}$$

(Tobin, 1958; Maddala , 1983: 151; Greene, 2000: 908 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2546: 262)

สำหรับคำถามความเต็มใจที่จะจ่ายที่เป็นคำถามเปิด จะใช้การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโทบิตค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจะจ่ายสามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$E(WTP) = \Phi\left(\frac{Z\beta}{\sigma}\right)Z\beta + \sigma\phi\left(-\frac{Z\beta}{\sigma}\right) \qquad (18)$$

โดยที่

$E(WTP)$	คือ	ค่าเฉลี่ยค่าความเต็มใจจะจ่าย
$\Phi(x)$	คือ	ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงปกติมาตรฐาน
$\phi(x)$	คือ	ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของการการแจกแจงปกติมาตรฐาน
Z	คือ	เวกเตอร์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคม
β	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคม
σ	คือ	ค่าพารามิเตอร์ sigma

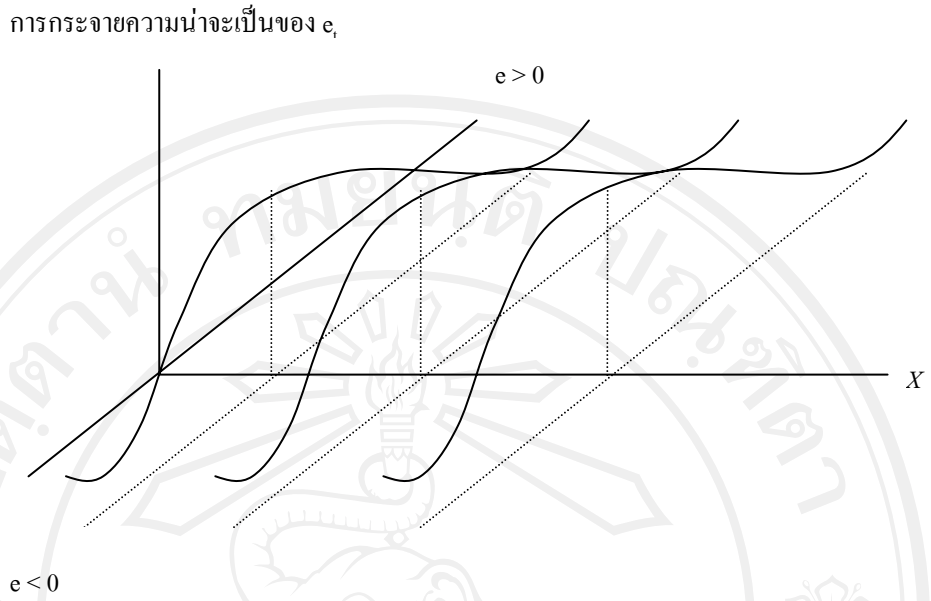
(Whitehead, John C., 2003: 13)

ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity)

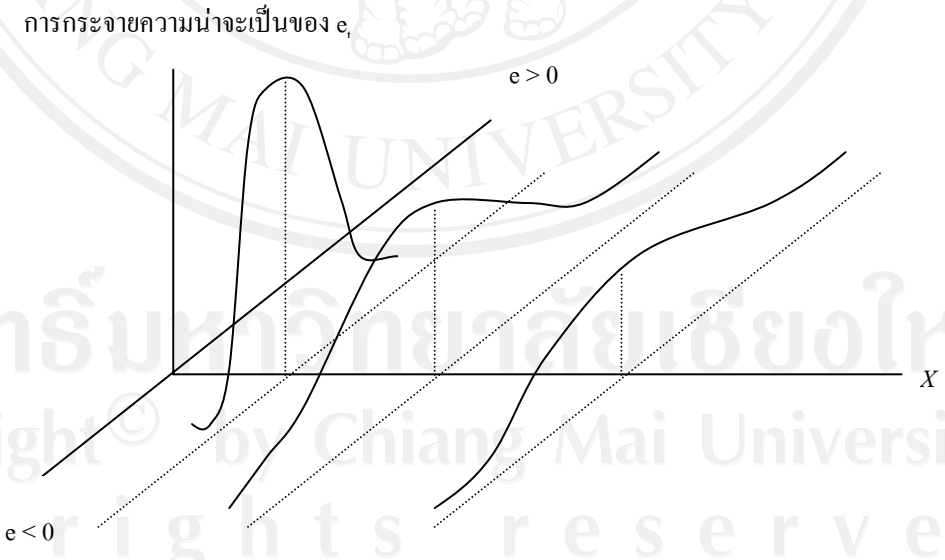
จากสมมติฐานที่สำคัญประการหนึ่งของแบบจำลองถดถอยเชิงเส้นดั่งเดิม (Classical Linear Regression Model) คือความแปรปรวนของตัวรบกวน (Disturbance Term) จะต้องคงที่ หรือ เรียกว่า ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนคงที่ (Homoscedasticity) หรือความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าคงที่ ณ ทุกๆ ค่าของตัวแปร X ดังแสดงในภาพที่ 2.6

ในส่วนของกรณีที่ความแปรปรวนของพจน์คลาดเคลื่อนไม่คงที่นั้น ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนจะเปลี่ยนแปลงไปตามตัวอย่างที่สังเกตได้ ซึ่งความแปรปรวนของ u_i จะเพิ่มขึ้นเมื่อ X_i เพิ่มขึ้น นั่นคือ ความแปรปรวนของ u_i หรือของตัวรบกวนจะมีค่าไม่คงที่ ณ ทุกๆ ค่าของ X_i ดังภาพที่ 2.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.6 พจน์ความคลาดเคลื่อนที่มีความแปรปรวนเท่ากันที่สอดคล้องกับค่า X



รูปที่ 2.7 พจน์ความคลาดเคลื่อนที่มีความแปรปรวนไม่เท่ากันที่สอดคล้องกับค่า X

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งในกรณีที่ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ เมื่อใช้ OLS ในการประมาณค่าพารามิเตอร์จะพบว่า ตัวประมาณค่าของสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จะมีคุณสมบัติของความไม่เอนเอียง (Unbiased) และแนบนัย (Consistent) แต่จะไม่เป็นตัวประมาณค่าที่มีคุณสมบัติความมีประสิทธิภาพดังนั้นจึงไม่เป็นตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงเชิงเส้นที่ดีที่สุด (BLUE) จากแบบจำลองซึ่งจะส่งผลกระทบทำให้การทดสอบสมมติฐานและการหาช่วงความเชื่อมั่นไม่สามารถทำได้ หรือถ้าทำได้ก็ไม่ถูกต้อง

การตรวจสอบปัญหา ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ ด้วยวิธี (White's General Heteroscedasticity Test)

ในการตรวจสอบปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่มีอยู่หลากหลายวิธี เช่น Glejser Test , Spearman's Rank Correlation Test , Breusch-Pagen-Godfrey Test , Goldfeld-Quand Test เป็นต้น ซึ่งวิธี Goldfeld-Quand Test เป็นวิธีที่ต้องมีการจัดเรียงลำดับของค่าสังเกตใหม่ตามขนาดของตัวแปร X ที่คาดว่าเป็นสาเหตุจองการมีความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนที่แตกต่างกัน หรือการทดสอบ BPG Test ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อสมมติฐานการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งยังมีการทดสอบที่ใช้กันทั่วไปอีกหนึ่งการทดสอบที่เสนอโดย White โดยที่การทดสอบนี้ไม่ต้องอาศัยข้อสมมติฐานของการแจกแจงปกติ และสะดวกต่อการใช้ สมมติมีการพิจารณาแบบจำลองถดถอยที่มี 3 ตัวแปร

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i \qquad (19)$$

โดยกระบวนการของ White มีดังนี้

ขั้นที่ 1 จากข้อมูลประมาณสมการที่ (19) และหาส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals)

ขั้นที่ 2 ถดถอยสมการต่อไปนี้

$$\hat{u}_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + \alpha_3 X_{3i} + \alpha_4 X_{2i}^2 + \alpha_5 X_{3i}^2 + \alpha_6 X_{2i} X_{3i} v_i \qquad (20)$$

นั่นคือ ส่วนที่เหลือกำลังสองที่ได้จากการถดถอย (19) โดยถดถอย u_i^2 กับตัวถดถอยเดิม X_2 และ X_3 ในสมการที่ (19) ในกรณีนี้การยกกำลังที่สูงขึ้นของตัวถดถอยสามารถทำได้และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมการ (19) จะต้องมีพจน์คงที่ แม้ว่าในสมการถดถอยเดิมจะมีหรือไม่ก็ตาม และการประมาณค่าสมการ (19) จะได้ R^2

ขั้นตอนที่ 3 ภายใต้สมมติฐานว่างที่ว่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน สามารถแสดงให้เห็นว่าขนาดตัวอย่าง (n) เมื่อคูณกับ R^2 ที่ได้จากการถดถอยเพิ่มเติม (Auxiliary Regression) จากขั้นตอนที่ 2 จะมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (Chi-Square Distribution) อย่างกำกับเชิงเส้นด้วยระดับขั้นความอิสระเท่ากับจำนวนของตัวถดถอย (โดยไม่รวมพจน์คงที่) ในสมการถดถอยเพิ่มเติม (Auxiliary Regression) (20) นั่นคือ

$$n \cdot R^2 \underset{asy}{\sim} X^2 df \qquad (21)$$

โดยที่ df คือระดับขั้นความอิสระในตัวอย่างนี้มีระดับขั้นความอิสระเท่ากับ 5 เนื่องจากในสมการถดถอยเพิ่มเติม (Auxiliary Regression) (20) มีตัวถดถอย 5 ตัว

ขั้นที่ 4 ถ้าค่าไคสแควร์ที่ได้จากสมการ (21) มากกว่าค่าวิกฤติไคสแควร์ ณ ระดับนัยสำคัญที่เลือกมา เราจะปฏิเสธสมมติฐานว่างและสรุปว่ามีปัญหาการมีความแปรปรวนแตกต่างกัน และถ้าไม่เกินค่าวิกฤติไคสแควร์ สรุปได้ว่าไม่มีปัญหาการมีความแปรปรวนแตกต่างกัน เท่ากับว่า $\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0$ (เริงชัย ตันสุชาติ, 2546: 147-148)

ซึ่งในที่นี้ผู้ศึกษาได้ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป (Eviews) ในการตรวจสอบซึ่งต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองถดถอยอย่างง่ายก่อน (OLS) เมื่อได้ผลการวิเคราะห์ออกมา จึงทำการทดสอบความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อน (Residual Test) โดยใช้โปรแกรม Eviews ในการตรวจสอบ แล้วตรวจเช็คด้วยค่า F-statistic หาก Sig แสดงให้เห็นว่าเกิดปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ แต่หากไม่ Sig แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ปรากฏขึ้นเมื่อประมาณ 50 ปีที่ผ่านมา โดยที่ Harold Hotelling ได้นำเสนอวิธีการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของอุทยานแห่งชาติต่อฝ่ายอุทยานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาช่วง ค.ศ. 1930 โดยใช้การศึกษาระยะทางการเดินทางของนักท่องเที่ยวว่านักท่องเที่ยวแต่ละคนเดินทางมาจากที่ใดบ้าง ซึ่งต่อมาช่วงค.ศ. 1950s Marion Clawson ได้พัฒนาข้อเสนอของ Hotelling ขึ้นจนเป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในนามของ Travel

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Cost Model ส่วนการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์จากประชาชนได้เริ่มขึ้นในปีค.ศ. 1963 เมื่อ Davis (1963 , 1964 อ้างถึงใน อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธา, 2542) ทำการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการที่มลรัฐ Maine และมูลค่าของการล่าสัตว์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมา Robert Mitchell และ Richard Carson ได้พัฒนาเทคนิควิธีการสัมภาษณ์ประชาชนและทดสอบแบบสอบถาม ถามหาความแม่นยำของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จนวิธีนี้กลายเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในนาม Contingent Valuation Method

ในช่วง ค.ศ. 1980s และ 1990s ได้มีการศึกษาและพัฒนาวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมให้มีความหลากหลายและแม่นยำมากยิ่งขึ้น (อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธา, 2543) และมีการนำเอาวิธีการเหล่านี้ไปใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น ใน ค.ศ. 1987 – 1988 Cameron ได้ทำการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน SAS ที่เรียกว่า LIFERREG พัฒนาแบบจำลอง Censored Regression Model ซึ่งอาศัยการตั้งคำถามด้วยวิธี Logistic Model เพื่อหารูปแบบฟังก์ชันความน่าจะเป็นของการแจกแจงของค่า WTP แล้วนำมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย WTP สามารถสรุปพัฒนาการที่สำคัญของ CVM ได้ดังตารางที่ 2.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.2 พัฒนาการที่สำคัญของการวิเคราะห์ด้วยวิธี CVM

นักวิจัย	ผลงาน
ค.ศ. 1952 Ciriacy – Wantrup	เสนอให้มีการใช้แบบสอบถามเพื่อหาอุปสงค์สำหรับสินค้าที่ไม่มีราคาตลาดของแต่ละปัจเจกชน แล้วนำอุปสงค์ของทุกคนมารวมเข้าด้วยกัน ก็จะประมาณการฟังก์ชันอุปสงค์รวมของสังคมได้
ค.ศ. 1963 Robert Davis	ใช้ CVM หามูลค่าผลประโยชน์ของสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ โดยการใช้คำถามที่เพิ่มจำนวนเงินที่ผู้ตอบยินดีที่จะจ่าย (WTP) ขึ้นไป จนกว่าผู้ตอบจะบอกว่า " ไม่ยินดีที่จะจ่าย " แล้วนำค่าสุดท้ายที่แต่ละคนยินดีที่จะจ่ายไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยของ WTP
ทศวรรษ 1970 – ปัจจุบัน	
(1) Hammack and Brown (1974)	(1) พบว่า WTP เป็นค่าที่เหมาะสมกว่าค่า WTAC (ค่าความเต็มใจที่จะยอมรับการชดเชย)
(2) Bishop and Heberlin (1979)	(2) ปรับปรุงวิธีการตั้งคำถามในแบบสอบถามโดยวิธีปลายปิดเสนอราคาเดียว (Close – Ended Single Bid) เสนอให้ใช้ WTP ไม่ควรใช้ WTAC
(3) Haneman (1984)	(3) ใช้ความรู้ด้านเศรษฐมิติพัฒนาปรับปรุงได้วิธี CVM มีจุดอ่อนน้อยลง โดยใช้ Utility's Difference Approach
(4) Cameron (1987 , 1988)	(4) ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน SAS ที่เรียกว่า LIFERREG พัฒนาแบบจำลอง Censored Regression Model ตั้งคำถามด้วยวิธี Close – Ended Double Bound ใช้ Logistic Model หารูปแบบฟังก์ชันความน่าจะเป็นของการแจกแจงของค่า WTP แล้วคำนวณค่าเฉลี่ย WTP
(5) Alberini (1995a. 1995b)	(5) นำวิธี Censored Regression Model ของ Cameron มาใช้และเสนอให้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มย่อยที่พอเหมาะเพื่อลดปัญหา Starting Point Bias โดยการกำหนดราคา Bid อย่างน้อย 4 กลุ่ม แต่ไม่ควรเกิน 6 กลุ่ม

ที่มา : เรณู สุขารมณ์ (2541)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มีการนำเอาวิธีการ CVM มาใช้อย่างจริงจังในการหามูลค่าสิ่งแวดล้อมในปี ค.ศ. 1992 เมื่อเกิดเหตุการณ์เรือบรรทุกน้ำมันของบริษัท Exxon รั่วที่อ่าว Prince William Sound มลรัฐอลาสก้า จนเกิดความเสียหายต่อชีวิตสัตว์น้ำและระบบนิเวศน์อย่างรุนแรง โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในครั้งนี้คือ The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) มูลค่า Non – Use Value และ Existence Value ที่ประเมินได้ถูกใช้เป็นข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจในศาล (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

ประเทศสหรัฐอเมริกามีการใช้ CVM (รวมถึงเทคนิคอื่นด้วย) เพื่อหามูลค่าของสิ่งแวดล้อมในทุกระดับตั้งแต่ระดับรัฐบาลกลาง (Federal Government) ระดับมลรัฐ (State) ระดับปัจเจกบุคคลและองค์กร ทั้งส่วนที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการมาร่วมสองศตวรรษแล้ว ซึ่งในสมัยประธานาธิบดีเรแกน โดยความพยายามขององค์กรป้องกันสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (The Comprehensive Environmental Respose, Compensation and Liability: CERCLA) ในปี พ.ศ. 2523 โดยใช้เทคนิคการประเมินค่าสิ่งแวดล้อม เช่น CVM และ TCM ในการประเมินมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความสูญเสียชั่วคราวและถาวรในพื้นที่ที่มีของเสียเป็นพิเศษหรือวัตถุอันตราย โดยยอมรับว่าเทคนิคดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือและเป็นเทคนิคที่ดีที่สุดในขณะนั้นที่จะวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมเป็นตัวเงินได้ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศ

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทย โดยการใช้วิธี CVM นั้น ได้มีผู้ทำการในด้านนี้เป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของงานวิจัย ได้ดังตารางที่ 2.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.3 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศ

ผู้ศึกษา	งานวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
ศรีสุดา ลอยผา (2532)	การประเมินมูลค่าของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง สงขลานครศรีธรรมราช กรณีเป็นแหล่งท่องเที่ยว	ประเมิน Use Value ● เทคนิค CVM ● เทคนิค TCM	● มูลค่าจากเทคนิค CVM เท่ากับ 3.30 ล้านบาท ● มูลค่าจากเทคนิค TCM เท่ากับ 11.07 ล้านบาท
กมลา ชินพงศ์ (2532)	ประเมินมูลค่าทางนันทนาการ (Use Value) ของสวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร	● เทคนิค Zonal TCM	● Use Value ในปี 2530 เท่ากับ 52.56 ล้านบาท ● มูลค่าปัจจุบันของ Use Value ตลอดอายุโครงการ 25 ปี อยู่ระหว่าง 560.82 และ 385.27 ล้านบาท
ปริชาติ สวนใจ (2533)	ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย: ศึกษาเฉพาะกรณีชุมชนหาดจอมเทียน	● เทคนิค CVM	● ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 107 บาทต่อเดือน
นันทนา ลิ้มประยูร (2537)	มูลค่าของอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษาเกาะเสม็ด	ประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการ ● เทคนิค Zonal TCM ประเมิน Use Value ทางด้านนันทนาการ Option Value และ Existence Value ● เทคนิค CVM	● มูลค่าจากเทคนิค TCM เท่ากับ 27.15 ล้านบาทต่อปี ● มูลค่า Use Value เท่ากับ 23.06 ล้านบาทต่อปี ● มูลค่า Option Value เท่ากับ 108.53 ล้านบาทต่อปี ● มูลค่า Existence Value เท่ากับ 3,604.86 ล้านบาทต่อปี ● มูลค่าทางเศรษฐกิจรวมทั้งหมดเท่ากับ 3,738.88 ล้านบาท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	งานวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยและสถาบัน ฮาร์วาร์ดเพื่อการพัฒนาชาติ (Harvard Institue for International Development: HIID) (1995)	ศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	ประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการ ● เทคนิค Individual TCM Non – Use Value ● เทคนิค CVM	● Use Value เท่ากับ 1,420 บาทต่อการมาเที่ยวหนึ่งครั้ง ● ส่วนเกินผู้บริโภคเท่ากับ 870 บาท ● Non – Use Value ของผู้มาเที่ยวเท่ากับ 730 บาทต่อคนต่อปี ● Non – Use Value ของผู้ไม่เคยมาเที่ยวเท่ากับ 183 บาทต่อคนต่อปี ● ค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับค่าเข้าชมของชาวไทยและชาวต่างชาติเท่ากับ 22 และ 50 – 125 บาทต่อคนต่อครั้ง ● มูลค่าเศรษฐกิจทั้งหมดของคนไทยที่เคยมาเที่ยวและไม่เคยมาเที่ยวเท่ากับ 3,080 ล้านบาทต่อปี
พิมลวรรณ แย้มอยู่ (2539)	การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการในเขตเมือง: กรณีศึกษาสวนสาธารณะอุทยานเบญจสิริ กรุงเทพมหานคร	ประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการ ● เทคนิค Zonal TCM	● มูลค่าเชิงนันทนาการเท่ากับ 13.07 ล้านบาท หรือ 450,000 บาทต่อไร่
อภิรดี เงินวิจิตร (2541)	ศึกษาความเต็มใจจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการบำบัดน้ำเสียรวมโครงการบึงพระราม 9 เนื่องจากพระราชดำริ	● เทคนิค CVM	● ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 45 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	งานวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
วราภรณ์ ปัญญาวดี ,Wytinck, Veeman และ สมคิด แก้วทิพย์ (2541)	การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในเขตโครงการชลประทานแม่แตง จ.เชียงใหม่	• เทคนิค CVM โดยใช้คำถามแบบ Close - Ended	• ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 2.08 บาทต่อคน Cubic Meter หรือ 79 บาทต่อเดือน
ดวงเดือน จันตา (2547)	การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเวียงกุมกาม ในจังหวัดเชียงใหม่	ประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการ • เทคนิค TCM ประเมิน Direct Use Value , Option Value และ Existence Value • เทคนิค CVM ที่มีคำถามแบบ Close – Ended Single Bid	• มูลค่าเชิงนันทนาการเท่ากับ 365,240,153 บาทต่อปี • Direct Use Value เท่ากับ 11,162,101 บาทต่อปี • Option Value เท่ากับ 369,254,965 บาทต่อปี • Existence Value เท่ากับ 423,531,163 บาทต่อปี • มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดเท่ากับ 1,158,026,281 บาทต่อปี
ขวัญหทัย สถาปนาศุภกุล (2549)	การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการดูแลรักษาแม่น้ำปิง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	• เทคนิค CVM ที่มีคำถามแบบ Close – Ended Single Bid	• ความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวที่มาล่องเรือเท่ากับ 84 บาท และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 157,684,296 บาทต่อปี • ความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำเท่ากับ 104.46 บาท และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 3,246,930.18 บาทต่อปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศที่สำคัญและมีวิธีการในการศึกษาใกล้เคียงกับงานวิจัยชิ้นนี้ สามารถสรุปเป็นรายบุคคลได้ดังต่อไปนี้

ผการัตน์ เพ็งสวัสดิ์ (2542) ศึกษาการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อหามูลค่าที่เป็นตัวเงินของแหล่งท่องเที่ยวใน 3 ด้าน คือ มูลค่าทางนันทนาการ (Use Value) มูลค่าการใช้ประโยชน์ในอนาคต (Option Value) และมูลค่าของการดำรงอยู่ (Existence Value) โดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม 2 แบบ คือ วิธีต้นทุนการเดินทาง (TCM) แบบแบ่งเขต และวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) นอกจากนี้ยังศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมูลค่าและระดับความพอใจของนักท่องเที่ยวและประชาชนที่มีต่ออุทยานประวัติศาสตร์ฯ การศึกษาใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมอุทยานประวัติศาสตร์ฯ ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ จำนวน 156 ราย 2) นักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเที่ยวชมอุทยานประวัติศาสตร์ฯ มาก่อนทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ จำนวน 156 ราย 3) ประชาชนในท้องถิ่นจำนวน 156 ราย ผลการศึกษาได้มูลค่าทางนันทนาการจากวิธี TCM และ CVM ซึ่งประเมินจากกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมเท่ากับ 390.66 และ 22.83 ล้านบาท/ปีตามลำดับ และค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการเข้าชมเท่ากับ 44.89 บาทต่อคนต่อครั้ง เมื่อนำมูลค่าทางนันทนาการที่ได้โดยวิธี TCM มาหารด้วยพื้นที่ทั้งหมดคือ 1,810 ไร่ ได้มูลค่าทางนันทนาการต่อพื้นที่เท่ากับ 215,834 บาทต่อไร่ต่อปี สำหรับมูลค่าการใช้ประโยชน์ในอนาคต ซึ่งประเมินจากกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยมาเที่ยวชมเท่ากับ 1,766.84 ล้านบาท/ปี และมูลค่าของการดำรงอยู่ ซึ่งประเมินจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้เท่ากับ 5,791.36 ล้านบาท/ปี เมื่อรวมมูลค่าทั้ง 3 ประเภทข้างต้น จะได้มูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดเท่ากับ 7,591.36 ล้านบาท/ปี ส่วนการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมูลค่า พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ คือ รายได้เฉลี่ย/เดือน และอาชีพ ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ คือ รายได้เฉลี่ย/เดือน และระดับการศึกษา ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมูลค่าของการดำรงอยู่ คือ รายได้เฉลี่ย/เดือน ระดับการศึกษา อาชีพ และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์โบราณสถาน

นพดล จันระวัง (2545) ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ มูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดของหมู่เกาะพีพี โดยประเมินมูลค่าทางนันทนาการจากนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวหมู่เกาะพีพี และใช้วิธีต้นทุนการเดินทาง (TCM) ซึ่งทำการประเมินมูลค่าผ่านฟังก์ชั่นอุปสงค์การท่องเที่ยวส่วนบุคคล เพื่อหาส่วนเกินผู้บริโภค และนำส่วนเกินผู้บริโภคดังกล่าวไปคำนวณหามูลค่าทางนันทนาการ รูปแบบฟังก์ชันอุปสงค์ได้ใช้สมการแบบล็อกข้างเดียว และสมการแบบล็อกคู่ แต่ผลการศึกษาพบว่าสมการแบบล็อกคู่ให้ผลที่ดีกว่า ส่วนมูลค่าเศรษฐกิจทั้งหมด ซึ่งได้แก่ มูลค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Direct Use Value ของแนวปะการัง ทำการประเมินมูลค่าจากประชาชนทั่วไปที่เคยไปเที่ยวโดยใช้วิธี CVMและมูลค่า Non-Use Value ของแนวปะการัง ทำการประเมินมูลค่าจากประชาชนทั่วที่ไม่เคยมาเที่ยวโดยใช้วิธี CVM ซึ่งลักษณะคำถามในวิธี CVM เป็นแบบปิดเสนอราคาเดียว และใช้แบบจำลองดลจิตในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ผลการศึกษาพบว่าการประเมินมูลค่าทางนันทนาการด้วยวิธี TCM ได้ส่วนเกินผู้บริโภคต่อคนเท่ากับ 6,628 บาทต่อคน คิดเป็นมูลค่าทางนันทนาการที่ประเมินได้เท่ากับ 72.30 ล้านบาทต่อปี และจากการที่หมู่เกาะพีพีมีพื้นที่ทั้งหมด 8,225 ไร่ สามารถหามูลค่าทางนันทนาการต่อพื้นที่ได้เท่ากับ 8,790.63 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อคิดมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 5 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 30 ปี ได้มูลค่าทั้งสิ้น 1,111 ล้านบาท สำหรับมูลค่า Direct Use Value ของแนวปะการังเท่ากับ 6.81 ล้านบาทต่อปี โดยค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาแนวปะการังของคนที่ไม่เคยไปเที่ยวเกาะพีพีเท่ากับ 331 บาทต่อคนต่อปี และมูลค่า Non-Use Value ของแนวปะการังเท่ากับ 23,583 ล้านบาทต่อปี โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเพื่อการพัฒนาและฟื้นฟูแนวปะการังของผู้ที่ไม่เคยไปเที่ยวเกาะพีพีเท่ากับ 706 บาทต่อคนต่อปี

นริศรา เอี่ยมคุ้ย (2546) ได้ทำการศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของโครงการพัฒนาดอยตุง จังหวัดเชียงราย โดยมีวัตถุประสงค์คือ วิเคราะห์สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของโครงการพัฒนาดอยตุง และสามารถประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านนันทนาการของโครงพัฒนาดอยตุง โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการเดินทางแบบส่วนบุคคล ตามแบบสถานที่เดี่ยว ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดอยู่ในรูปแบบสมการ ล็อกคู่ (Semi-Log) โดยมีตัวแปรอิสระ คือ ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยว และตัวแปรด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวชาวไทย โดยที่ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนครั้งของการท่องเที่ยวค่อนข้างสูงอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งนักท่องเที่ยวเพศหญิงและสถานภาพสมรสแล้ว มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนครั้งของการท่องเที่ยวค่อนข้างสูงอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน แต่อายุและความต้องการที่จะกลับมาท่องเที่ยวอีกของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญ ผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ พบว่า มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคเท่ากับ 466.86 บาท และมีจำนวนครั้งของการมาเที่ยวเฉลี่ย 1.64 ครั้งต่อปี และมูลค่านันทนาการของโครงการพัฒนาดอยตุงเท่ากับ 208.68 ล้านบาทต่อปี เมื่อคำนวณมูลค่านันทนาการของโครงการพัฒนาดอยตุงต่อพื้นที่เท่ากับ 2,231.52 บาทต่อไร่ต่อปี และเมื่อคำนวณมูลค่าปัจจุบันของโครงการพัฒนาดอยตุงที่ระยะเวลาต่อเนื่อง 15 ปี โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารแห่งประเทศไทยเท่ากับร้อยละ 1.5 ได้มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 4.252 ล้านบาท แต่ถ้าในอนาคตอัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจึงใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 2 ได้มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 4.073 ล้านบาท และถ้าในอนาคตอัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มลดลง จึงใช้อัตราคิดลดเท่ากับเท่ากับร้อยละ 1 ได้มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 4,442 ล้านบาท

อรชร เรืองจันทร์ (2549) ได้ทำการศึกษาความยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความยินดีที่จะจ่าย เพื่อใช้ประโยชน์ในการเสนอแนะแนวทางในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยใช้แบบจำลองโทบิตในการวิเคราะห์ (Tobit Model) ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์การประมาณภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates: MLE) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่ทำให้ความยินดีที่จ่ายเพิ่มขึ้นคือ ระดับรายได้ การเคยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ระดับความเชื่อมั่น 90% และระดับการศึกษาที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และตัวแปรที่ทำให้ค่าความยินดีที่จะจ่ายลดลงคือ อายุ อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ อาชีพรับจ้าง/พนักงานที่ระดับความเชื่อมั่น 90% สถานภาพโสด สถานภาพสมรสที่ระดับความเชื่อมั่น 99% และพบว่าความยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ อยู่ที่ประมาณ 25 บาท

การใช้ CVM ในงานศึกษาการประเมินมูลค่าของสิ่งแวดล้อมในกรณีที่ใช้คำถามแบบเปิดมักจะพบปัญหา Strategic Bias ซึ่งเป็นปัญหาที่ผู้ตอบต้องใช้เวลาคิดนานในการหาคำตอบว่ามูลค่าที่ได้รับผลกระทบนั้นมีมูลค่าเท่าใดเพื่อให้ได้ตัวเลขมูลค่าตรงกับระดับความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในใจ งานศึกษาโดยส่วนมากจึงใช้คำถามแบบปิดในการให้ผู้บริโภคเปิดเผยค่า WTP ออกมา ปัญหาอีกประการหนึ่งของการใช้ CVM ที่พบในงานศึกษาที่ผ่านมาคือ ปัญหา Embedding Bias เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในกรณีที่ประชาชนไม่สามารถเห็นความแตกต่างของคุณภาพที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ในงานศึกษาของ Sukharomana (1998) ที่พบว่าค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อลดมลพิษในน้ำใต้ดิน รัฐเนบราสก้า ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งระดับการลดมลพิษสองระดับ คือระดับที่มีการลดปริมาณสารไนเตรทกับระดับที่ให้มีปริมาณสารปนเปื้อนทุกชนิดตลอดจนแบคทีเรียแต่อยู่ในระดับมาตรฐานตามที่ทางการกำหนดทั้งสองระดับปรากฏว่าได้ค่า WTP ไม่แตกต่างกันมากซึ่งน่าจะมาจากปัญหา Embedding Bias ที่มักจะเกิดขึ้นกับวิธี CVM นั่นเอง ในงานของ Desvousges , Smith and Fisher (1987) พบว่าจำนวนเงินที่เริ่มต้น (Starting Point) อาจมีอิทธิพลต่อการให้มูลค่าของผู้บริโภคได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ โดยการใช้วิธี CVM นั้น ได้มีผู้ทำการในด้านนี้เป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของงานวิจัย ได้ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ

ผู้ศึกษา	งานวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
Walsh, et al. (1984)	การประเมินมูลค่าของการใช้ประโยชน์ในอนาคต มูลค่าของการดำรงอยู่ และมูลค่าของการเป็นมรดกตกทอดของป่าโคโลราโด ที่มีต่อครัวเรือนในรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา	ประเมิน Option Value , Existence Value และ Bequest Value ● เทคนิค CVM	● Option Value มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับระดับรายได้ ● Existence Value และ Bequest Value ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับรายได้ ● Existence Value มีความสัมพันธ์อย่างมากกับความรู้สึกรับผิดชอบและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของบุคคล ● Bequest Value มีความสัมพันธ์อย่างมากกับจำนวนเด็กในครัวเรือนซึ่งเป็นผู้ใช้ทรัพยากรต่อไปในอนาคต และจะมีมูลค่าสูงในกลุ่มที่เป็นผู้ที่เกษียณอายุแล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ผู้ศึกษา	งานวิจัย	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
Desvousges, Smith and Fisher (1987)	ประเมินผลประโยชน์จากการเพิ่มคุณภาพน้ำในแม่น้ำโมโนกาเฮลา ในรัฐเพนซินวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา	• เทคนิค CVM	• มูลค่าเฉลี่ยเมื่อเริ่มต้นที่ US $ 25 ได้เท่ากับ US $ 54 ต่อครอบครัวต่อปี เมื่อเริ่มต้นที่ US $ 125 ได้เท่ากับ US $ 118 ต่อครอบครัวต่อปี
Boyle and Bishop (1988)	ประเมินมูลค่าความงดงามตามธรรมชาติของทิวทัศน์ทางตอนล่างของ แม่น้ำวิสคอนซินในปีค.ศ. 1982	• เทคนิค Iterative Bidding , Payment Cards และ Dichotomous Choice จำนวน 502 ตัวอย่าง	• มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจากเทคนิค Iterative Bidding , Payment Cards และ Dichotomous Choice เท่ากับ 29.82 , 29.38 และ 18.88 ดอลลาร์ต่อปีตามลำดับ
Green and Tunstall (1991)	ศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำสายหนึ่งที่ไหลผ่านประเทศอังกฤษ	• ใช้ CVM เทคนิค Iterative Bidding โดยจุดเริ่มต้นที่ 50 เพนส์ 1 ปอนด์ และ 60 ปอนด์	• ค่า WTP เฉลี่ย เมื่อตั้งคำถามที่จุดเริ่มต้น 50 ปอนด์เท่ากับ 135 ปอนด์ต่อเดือน จุดเริ่มต้น 1 ปอนด์เท่ากับ 166 ปอนด์ต่อเดือน จุดเริ่มต้น 6 ปอนด์เท่ากับ 100 ปอนด์ต่อเดือน
Yaping (1998)	ศึกษามูลค่าของการปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการนันทนาการใน East Lake เมือง Wuhan ประเทศจีน	• เทคนิค CVM • เทคนิค TCM	• มูลค่าที่ได้จากเทคนิค CVM มีมูลค่าสูงกว่าเทคนิค TCM โดยเฉพาะกรณีการปรับปรุงคณภาพน้ำให้อยู่ในระดับสามารถเดินเรือได้สูงกว่าถึง ร้อยละ 72.62
Loomis, Creel and Park (อ้างถึงใน นันทนา ลิ้มประยูร, 2537)	ศึกษามูลค่าของการอนุญาตให้ล่ากวางที่รัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1987	• เทคนิค CVM • เทคนิค TCM จำนวน 1,000ตัวอย่าง	• ค่า WTP โดยวิธี CVM และ TCM เท่ากับ US$ 183 และ 119 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศที่สำคัญและมีวิธีการในการศึกษาใกล้เคียงกับงานวิจัยชิ้นนี้ สามารถสรุปเป็นรายบุคคลได้ดังต่อไปนี้

Balkin and Kain (1988 อ้างถึงใน นันทนา ลิ้มประยูร, 2537) ทำการศึกษามูลค่าการล่ากวาง โดยใช้วิธี TCM ในการประมาณค่าและใช้ตัวแปรลักษณะเศรษฐกิจและสังคม ตัวแปรทางคุณภาพสำหรับการล่ากวางของบุคคลและต้นทุนการเดินทาง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักล่าสัตว์จำนวน 7,516 ตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) และวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimate: MLE) พบว่ามูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคที่หาทั้งสองวิธีมีค่าไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือวิธี OLS ได้มูลค่าเท่ากับ US $ 1,063 ต่อปี ส่วนวิธี MLE ได้มูลค่าเท่ากับ US $ 1,043 ต่อปี

Baldares , Manuel and Laarman (1991 Quoted in Thailand Development Research Institution and Harvard Institute for International Development, 1995) ศึกษาเพื่อหาความเป็นไปได้ของการเพิ่มรายได้สำหรับอุทยานแห่งชาติ โดยผ่านทางการเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าชมของนักท่องเที่ยวในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างชาติ การศึกษาใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 860 รายถึงความยินดีจ่ายในการเข้าชม (WTP) ซึ่งพบว่าปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด WTP ของค่าธรรมเนียมในการเข้าชมขึ้นอยู่กับประเทศของนักท่องเที่ยว ระหว่างนักท่องเที่ยวในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างชาติ ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการปกป้องว่าเป็นของเอกชนหรือของรัฐ จุดประสงค์การเข้าชม ความพึงพอใจที่ได้รับ จำนวนครั้งการเที่ยวชมก่อนหน้า จำนวนครั้งการเที่ยวสถานที่อื่น ระยะเวลาการเที่ยวชม และปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ จำนวนสมาชิกในครอบครัว เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่ารายได้และอายุมีความสัมพันธ์กันทางบวกกับค่า WTP ในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันในกลุ่มนักท่องเที่ยวท้องถิ่น นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มชาวต่างชาติที่มีจุดประสงค์ของการเข้าชมเพื่อทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์จะให้ค่า WTP ที่สูงมาก สาเหตุเนื่องจากลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ได้รับการอนุญาตให้เข้าชมพื้นที่ของอุทยานที่ถูกจำกัดไว้สำหรับคนทั่วไป และจากการศึกษาได้แนะนำให้ทำการเก็บค่าธรรมเนียมแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักท่องเที่ยวในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างชาติ

Hai and Thahh (1999 อ้างถึงใน นภดล จันระวัง, 2545: 53) ได้ทำการศึกษาหามูลค่าทางนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ Cue Phuong โดยใช้วิธี TCM ในรูปแบบของ Function Form สองแบบในการประมาณการ คือ Linear Form และ Semi-Log Form พบว่าค่าที่ได้จาก Correlation แบบ Linear Form ดีกว่าแบบที่สอง จึงได้เลือกเอาฟังก์ชั่นฟอร์มแบบ Linear Form ในการประมาณการ แบบจำลอง TCM ที่อยู่ในรายงานของสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย (2543) มีอยู่ 5 แบบ คือ 1) Linear 2) Log-Linear 3) Double Log 4) Negative

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Exponential และ 5) Hyperbolic และพบว่ารูปแบบ Log-Linear (Log V = a+bP) เป็นรูปแบบที่นิยมใช้เพราะเมื่อทำการ Derive และ Estimate หา Consumer Surplus (CS) แล้วถ้าให้ q คือจำนวนครั้งที่เดินทางมายังสถานที่แห่งนี้ จะได้ CS = -q ซึ่งผลที่จะแสดงให้เห็นถึงจำนวนครั้งที่ Finite Number ที่มาเที่ยวสถานที่นี้เมื่อไม่มีการเก็บค่าผ่านประตูและค่าพยากรณ์ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่แห่งนี้จะไม่เป็นลบแม้จะมีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมผ่านประตูที่สูงมากก็ตาม

ในงานศึกษาบางชิ้นใช้วิธีวิธีการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมสองวิธีร่วมกันคือ CVM และ TCM ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากค่าที่ได้จาก CVM อาจมีมูลค่าของ Non – Use Value อยู่ด้วย เช่นในงานศึกษาของ Yaping (1998) ที่ได้ศึกษามูลค่าของการปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการนันทนาการใน East Lake เมือง Wuhan ประเทศจีน โดยใช้เทคนิค CVM และ TCM และผลที่ได้ปรากฏว่า มูลค่าที่วัดจาก CVM มีมูลค่าสูงกว่า วิธี TCM โดยเฉพาะกรณีการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับสามารถเดินเรือได้สูงกว่าถึงร้อยละ 71.62 หรือในงานของ Loomis , Creel and Park (1991) หามูลค่าของการอนุญาตให้ล่ากวางที่รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1987 พบว่าค่า WTP ที่ได้จากวิธี CVM สูงกว่าที่ได้จากวิธี TCM

อย่างไรก็ตาม เทคนิค CVM นิยมใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศกลุ่มเอเชียค่อนข้างมาก ซึ่ง Whittington กล่าวว่าการใช้ CVM ในประเทศกำลังพัฒนาค่อนข้างได้ผล เนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น อัตราการตอบแบบสอบถามค่อนข้างสูง ต้นทุนการสำรวจไม่สูงมากนัก เป็นต้น (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ

พนารัตน์ ชิโนเรศโยธิน (2543) ศึกษาการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ โดยครอบคลุมการประเมินมูลค่าด้านชลประทาน มูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านการประมง ใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างอำเภอละ 30 ตัวอย่าง 3 อำเภอ รวม 90 ตัวอย่าง มูลค่าการใช้ ประโยชน์ด้านนันทนาการ ใช้วิธีค่าใช้จ่าย ในการเดินทาง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 200 ตัวอย่าง การประเมินความสำคัญของบึงบอระเพ็ดที่มีต่อผู้ใช้ประโยชน์แต่ละกลุ่ม พิจารณาจากจำนวนครัวเรือนที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในบึง รายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนที่เกิดจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในบึงบอระเพ็ดในแต่ละกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์และในแต่ละอำเภอ และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาบึงบอระเพ็ดจากผู้ใช้ประโยชน์แต่ละกลุ่ม โดยได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือน ที่อยู่อาศัยรอบบึงบอระเพ็ด นักท่องเที่ยว และตัวแทนของหน่วยงานราชการ ผลการศึกษา พบว่า บึงบอระเพ็ดมีมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงในปี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พ.ศ.2542 เท่ากับ 67, 926, 646.3 บาท โดยมูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการมีมูลค่าการใช้ประโยชน์สูงสุด 36,898,640.0 บาท รองลงมาได้แก่ มูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านการประมงในบึง 16,356,122.0 บาท และมูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านชลประทานของบึงบอระเพ็ด 14,671,884.3 บาท ตามลำดับ นอกจากนี้ บึงบอระเพ็ดมีความสำคัญต่อครัวเรือนเกษตรกรรมและรายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรรมมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครัวเรือนที่ทำประมงในบึงบอระเพ็ดและครัวเรือนที่ค้าขายในบึงบอระเพ็ด ตามลำดับ ในแง่ของรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งหมดของครัวเรือน ทรัพยากรน้ำจากบึงบอระเพ็ดมีความสำคัญต่อครัวเรือนในอำเภอชุมแสงมากที่สุด และทรัพยากรประมง จากบึงบอระเพ็ดมีความสำคัญต่อครัวเรือนในอำเภอเมืองมากที่สุด นอกจากนี้บึงบอระเพ็ดยังมีความสำคัญกับประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์ เพราะถือเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัด

นันทวรรณ ประภามณฑล (2544) ศึกษาวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหาน จ.ชัยภูมิ โดยการใช้คำถามแบบ Dichotomous Choice ว่า "ท่านและครัวเรือนเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (ปลาและสัตว์น้ำ) ในบึงละหานหรือไม่" จากครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 300 ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 20 หมู่บ้าน ใน 4 ตำบล คือ ต.หนองบัวบาน ต.ละหาน ต.บ้านกอก และ ต.หนองบัวใหญ่ ใน รัศมี 3 กิโลเมตรจากบึงละหาน โดยใช้ระดับราคาเริ่มแรกที่ถามแตกต่างกันคือ 50 100 300 และ 500 บาท/ครัวเรือน/ปี ผลการศึกษาพบว่าร้อยละ 38.3 ของครัวเรือนตัวอย่างเป็นครัวเรือนอาชีพประมงซึ่งมี รายได้ครัวเรือนมากกว่าร้อยละ 50 มาจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหาน ค่าเฉลี่ยและ ค่ามัธยฐานของจำนวนเงินที่ครัวเรือนเต็มใจจะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ ชุ่มน้ำบึงละหานเท่ากับ 417.16 และ 259.04 บาท/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า รวมทั้งหมดที่ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 4,035 ครัวเรือน เต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานเท่ากับ 1,683,240.60 บาท/ปี เทียบกับมูลค่า ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจับปลาและสัตว์น้ำในบึงละหานเฉลี่ยเท่ากับ 20,349.2 บาท/ ครัวเรือน/ปี หรือคิดเป็นมูลค่าผลประโยชน์ทั้งหมดที่ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา 4,035 ครัวเรือน ได้รับเท่ากับ 82,109,022 บาท/ปี ปัจจัยหลักซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ที่กำหนดขนาดของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในบึงละหาน คือ ที่ตั้งของครัวเรือน ความสำคัญของทรัพยากรประมงในบึงละหานต่อครัวเรือน และแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปลา และสัตว์น้ำในบึงละหาน ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนการจัดการ ทรัพยากรประมงและทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงละหานได้ต่อไปในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved