

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

##### 2.1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยว

###### 1) ลักษณะสินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยว

การแบ่งแยกประเภทหรือชนิดของสินค้าและบริการในทางเศรษฐศาสตร์สามารถทำได้โดยอาศัยคุณสมบัติที่สำคัญ 2 ประการในการแบ่งแยก คือ (ไกรยุทธ ชีรตยาคินันท์, 2533)

ประการแรก ความกีดกันได้ (Excludability) หมายถึง เมื่อผู้บริโภคเสียเงินซื้อสินค้ามาครอบครองแล้วสามารถสกัดกั้นหรือปิดโอกาสไม่ให้บุคคลอื่นๆ ที่ไม่ยินดีเสียเงินซื้อได้รับประโยชน์จากสินค้านั้นๆ ได้

ประการที่สอง การแข่งขันในเชิงการบริโภค (Rivalness in consumption) หมายถึง เมื่อผู้บริโภคคนหนึ่งซื้อสินค้าชนิดหนึ่งไปบริโภคแล้ว คนอื่นๆ จะซื้อสินค้าชนิดเดียวกันนั้นไปบริโภคอีกไม่ได้ทำให้ผู้บริโภค คนอื่นๆ ไม่สามารถบริโภคและได้รับอรรถประโยชน์จากสินค้านั้น

จากคุณสมบัติทั้งสองประการดังกล่าว สามารถแบ่งประเภทของสินค้าและบริการหลักออกเป็น 4 ชนิด ด้วยกัน ได้แก่ ก. สินค้าเอกชน (Private Goods) เช่น สินค้าอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน ข. สินค้าแบบโทลหรือกึ่งสาธารณะ (Toll Goods) เช่น น้ำประปา สวนสนุก ภาพยนตร์ที่ฉายในโรงภาพยนตร์ ค. สินค้าร่วมแหล่งกำเนิด (Common-pool Goods) หรือสินค้าสาธารณะ (Public Goods) เช่น อากาศ (สำหรับหายใจ) ปลา (ในแม่น้ำ) แก๊สธรรมชาติ (ที่อยู่ใต้ดิน) และ ง. สินค้าส่วนรวม (Collective Goods) หรือสินค้าสาธารณะบริสุทธิ์ (Pure Public Goods) เช่น การป้องกันประเทศ การป้องกันภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การควบคุมสภาวะแวดล้อมไม่ให้เกิดมลภาวะ

จากการจัดประเภทของสินค้าและบริการดังกล่าว จึงถือว่าสินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยว โดยเฉพาะสินค้าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น อุทยานแห่งชาติ น้ำตก ทะเล เป็นต้น จัดเป็นสินค้าร่วมแหล่งกำเนิดหรือสินค้าสาธารณะซึ่งมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ

ประการแรก เป็นสินค้าที่บุคคลในสังคมใช้ผลประโยชน์ในการบริโภคร่วมกันไม่มีบุคคลหนึ่งบุคคลใดในสังคมเป็นเจ้าของสินค้า การใช้หรือการบริโภคสินค้าของบุคคลหนึ่งไม่ทำ

ให้การใช้หรือการบริโภคของบุคคลอื่นๆ ในสังคมลดลง และไม่สามารถกีดกันการบริโภคของบุคคลอื่นได้

ประการที่สอง เป็นสินค้าที่มีองค์ประกอบของภาวะผลกระทบภายนอก (Externalities) สินค้าประเภทนี้ในแง่เศรษฐศาสตร์จึงจัดอยู่ในประเภทสินค้าที่ไม่สามารถผลิตขึ้นใหม่ได้และไม่สามารถทดแทนได้ด้วยสิ่งที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น ต้นทุนการใช้สินค้าจะเกิดเป็นต้นทุนทางสังคมที่ทุกคนในสังคมร่วมกันเป็นเจ้าของสินค้า และต้นทุนจากการนำเอาสินค้าออกมาใช้

ประการที่สาม สินค้าสาธารณะจึงเป็นสินค้าที่ไม่มีระบบการตลาด การกำหนดราคาและปริมาณของสินค้าจึงไม่ถูกกำหนดจากกระบวนการทางการตลาด

นอกจากนี้สินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวยังมีลักษณะการใช้หรือบริโภคที่สำคัญ 4 ประการ คือ

ประการแรก ผู้บริโภคต้องเดินทางไปซื้อสินค้าหรือบริการ ณ จุดขายสินค้าหรือบริการนั้นโดยตรง เนื่องจากสินค้าหรือบริการไม่สามารถเคลื่อนย้ายออกจากสถานที่ที่ตั้งอยู่ได้

ประการที่สอง สินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยวจัดเป็นสินค้าสาธารณะที่ทุกคนสามารถใช้รวมกันได้

ประการที่สาม การบริโภคสินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยวเป็นการบริโภคครั้งเดียวจนเสร็จสิ้น ดังนั้นการผลิตและการบริโภคจึงเกิดขึ้นพร้อมกัน เช่น การชมทัศนียภาพด้วยต้นทุนราคาหนึ่งแล้วสิ้นสุดไปโดยไม่อาจใช้ประโยชน์ในอนาคตได้อีก เป็นต้น

ประการที่สี่ สินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยวจะมีลักษณะความยืดหยุ่นต่อราคาน้อย ทั้งอุปสงค์และอุปทานของสินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยวอาจปรับตัวได้ง่าย

## 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวส่วนบุคคล

Clawson และ Ketch (1966) เป็นผู้เสนอปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ที่มีผลต่อการเดินทางท่องเที่ยวไว้ ซึ่งต่อมา McIntosh และ Geodiner (1986) นำมาสรุปได้ 3 ด้าน ดังนี้

ก. ปัจจัยด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคลทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพทางครอบครัว ขนาดของครอบครัว ระดับรายได้ซึ่งหมายถึงการกระจายรายได้ในระดับบุคคล และมาตรฐานการครองชีพ กล่าวคือ การที่ระดับรายได้เพิ่มและมาตรฐานการครองชีพที่ดีขึ้น ทำให้คนมีอำนาจในการจ่ายมากขึ้น ระยะเวลาหยุดพักผ่อนเฉลี่ยและการแบ่งเวลาเพื่อการหยุดพักผ่อน ระดับการศึกษาเฉพาะสาขาซึ่งถือได้ว่าเป็นประสบการณ์และความรู้ส่วนบุคคลในอดีตที่มีความสัมพันธ์กับการท่องเที่ยวในปัจจุบัน กล่าวคือ การศึกษาที่สูงขึ้น กระตุ้นให้มนุษย์เกิดความสนใจ และความอยากรู้อยากเห็นสิ่งแปลกใหม่มากขึ้น และสุดท้ายคือ รสนิยมของการท่องเที่ยว

ข. ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมรอบตัว ได้แก่ ความก้าวหน้าด้านการคมนาคมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ สื่อโฆษณารูปแบบใหม่ๆ ความแออัดของเมืองใหญ่ กล่าวคือความแออัดของเมืองอยากให้คนอยากกลับไปหาธรรมชาติ อากาศบริสุทธิ์ และสภาพแวดล้อมใหม่ที่ดีกว่าในเมือง และอุปสรรคอำนวยความสะดวกของการดำรงชีวิตทำให้คนมีเวลาว่างสำหรับการพักผ่อนมาก ค. ปัจจัยภายในของสถานที่ท่องเที่ยว ได้แก่ จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวโดยรอบ ลักษณะของภูมิประเทศภายในพื้นที่บริเวณโดยรอบ ความสามารถของพื้นที่การรองรับนักท่องเที่ยวที่จะอยู่พักผ่อน ลักษณะทางภูมิอากาศและฤดูกาลของสถานที่ท่องเที่ยว ความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพของนักท่องเที่ยว ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปกลับระหว่างที่พักกับสถานที่ท่องเที่ยว ความสะดวกสบายหรือความยากลำบากในการเดินทางต้นทุนที่เป็นตัวเงินที่ถูกรวมอยู่ในการท่องเที่ยวและอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ถูกระงับ โดยการประชาสัมพันธ์

### 3) ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางท่องเที่ยว

สิ่งที่ถือเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดสำหรับการท่องเที่ยวประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ ก. ค่าใช้จ่ายทางด้านเศรษฐกิจ หมายถึง เวลา (หรือค่าเสียโอกาสจากการใช้เวลาเลือกทำสิ่งอื่น) และต้นทุนในการเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังแหล่งท่องเที่ยว ข. ต้นทุนค่าบริการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในการรับบริการแหล่งท่องเที่ยว ยิ่งต้นทุนค่าบริการในแหล่งท่องเที่ยวนั้นสูง ความต้องการที่จะเดินทางท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวก็ลดลง ค. ฤดูกาลท่องเที่ยว มีผลต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว กล่าวคือ ความดึงดูดใจของแหล่งท่องเที่ยวจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในปีหนึ่งๆ และการวางแผนท่องเที่ยวพักผ่อนของนักท่องเที่ยวในระยะเวลาใดระยะเวลาหนึ่งในรอบปี

### 4) การกำหนดราคาสินค้าหรือบริการด้านการท่องเที่ยว

สินค้านี้หรือบริการด้านการท่องเที่ยวถือเป็นสินค้าสาธารณะอย่างหนึ่ง จัดเป็นสินค้าที่ไม่มีระบบตลาดเหมือนสินค้าทั่วไป ราคาของสินค้าไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นจากอุปสงค์และอุปทานของตลาดในกรณีของสินค้าสาธารณะที่มีลักษณะเป็นทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ในทางเศรษฐศาสตร์จัดอยู่ในสินค้าที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนสภาพที่สูญเสียไปได้อย่างสมบูรณ์ (หรือเหมือนเดิมทุกอย่าง) ทำให้สินค้านี้มีราคาไม่แน่นอน การหาราคาสินค้าจึงไม่สามารถกำหนดขึ้นจากวิธีการทางตรงได้ (กำหนดจากอุปสงค์ และอุปทานของสินค้าในตลาด) การหาความต้องการและราคาของสินค้าจึงต้องใช้วิธีการทางอ้อม หลักการ เช่น วิธีการพิจารณาจากด้านอุปสงค์ มีหลักการพิจารณาพื้นฐานจากการหาเส้นอุปสงค์ที่มีต่อสินค้านั้นก่อน และพิจารณาส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer Surplus) ของการบริโภคสินค้า

Musgrave and Musgrave (1984 อ้างถึงใน สมบัติ แซ่เฮ้ 2539 : 26) ได้เสนอวิธีการหาราคาของสินค้า โดยมีหลักการพื้นฐานการพิจารณาจากผลประโยชน์ที่ได้รับจากตัวสินค้านั้น ซึ่งผลประโยชน์ดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 ประการ คือ ผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากสินค้านั้น โดยตรงผลประโยชน์ที่สังคมและชุมชนโดยรอบได้รับจากสินค้านั้น และผลประโยชน์อื่นๆ ที่จะได้รับอย่างแน่นอนในปัจจุบันและอนาคต ถ้าพิจารณาเฉพาะผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากสินค้านั้นโดยตรงสามารถกำหนดราคาของสินค้าได้จากวิธีการต่อไป

วิธีแรก การกำหนดการเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการ (User Charges) การกำหนดราคาด้วยวิธีการนี้เป็นการคำนวณจากต้นทุนการให้บริการ และการเก็บค่าบริการในรูปแบบของค่าธรรมเนียม การใช้ ที่เมื่อผู้ใดผู้บริโภคมีความต้องการ ผู้บริโภคต้องจ่ายค่าบริการนั้น กรณีตัวอย่าง สวนสาธารณะ ซึ่งเป็นสินค้าที่มีต้นทุนของการจัดบริการและดูแลรักษาให้คงทนไว้ ต้นทุนนี้เกิดจากงบประมาณที่ใช้ในการจัดการและดูแลรักษา ฉะนั้นผู้ให้บริการต้องรับภาระค่าธรรมเนียมการใช้ ผู้ที่ไม่ได้ใช้จึงไม่ต้องรับภาระนี้ เส้นอุปสงค์ที่มีต่อสินค้าจึงเป็นอุปสงค์ของผู้ที่ต้องการสินค้าและยอมเสียค่าธรรมเนียมในการใช้บริการ

วิธีการที่สอง การกำหนดค่าธรรมเนียมขึ้นจากการสมมุติเหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้น เป็นแบบจำลองการตัดสินใจเสนอราคาค่าบริการ (Hypothetical User Charge) เป็นวิธีการกำหนดราคาค่าบริการจากการเส้นอุปสงค์ที่มีต่อสินค้า โดยการนำเทคนิควิธีการทำภาคสนามการออกสำรวจสอบถามจากผู้ที่ใช้บริการในปัจจุบัน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำรวจ วิธีการศึกษาโดยผู้ศึกษาจะเสนอภาพจินตนาการให้ผู้ให้บริการได้พิจารณา ซึ่งภาพจินตนาการที่เสนอขึ้นนี้จะ เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงหรือไม่ก็ได้ในอนาคต เพียงแต่ต้องการใช้เป็นเครื่องมือสื่อในการแลกเปลี่ยนระหว่างความยินดีที่ผู้ให้บริการจะจ่าย (Willingness TO Pay : WTP) ในรูปของตัวเงิน ตัวอย่างเช่น ภาพจินตนาการปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือการป้องกันปัญหาที่ยังไม่เกิดขึ้น การสร้างสาธารณูปโภคหรือสาธารณูปการไว้รองรับผู้ให้บริการ เป็นต้น

วิธีการที่สาม การกำหนดราคาการใช้บริการจากสินค้าเอกชนแบบกลุ่มร่วมบริโภคหรือเรียกว่าการรวมกลุ่มบริโภคแบบสโมสร (Club Goods) ลักษณะการตั้งราคาแบบนี้เปรียบเหมือน การเอาสินค้าสาธารณะเทียบให้เป็นสินค้าเอกชน ภายใต้ข้อสมมุติที่ว่าสินค้าที่กำลังพิจารณาเป็นสินค้าที่ใช้ร่วมกันเป็นกลุ่มภายในสมาชิก (Member Club) โดยวิธีการนี้จะเก็บค่าบริการในรูปแบบของค่าธรรมเนียมสมาชิก (Member Fee) และเก็บค่าบริการเป็นรายครั้งของการใช้บริการ (Service Charges)



### 2.1.2 แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดลอม

สิ่งแวดลอมเป็นสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด ดังนั้น จึงไม่มีกลไกราคาหรือกลไกตลาดที่จะเข้ามาจัดการ ทำให้เกิดปัญหาความล้มเหลวของตลาด (Market Failure) และสิ่งแวดลอมเป็นเสมือนสินค้าสาธารณะ (Public Goods) ที่ทุกคนสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้อย่างอิสระ (Free Riding) โดยไม่ต้องจ่ายค่าตอบแทนจากผลประโยชน์ที่ได้รับนั้น ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบภายนอก (Externalities) เนื่องจากเอกชนได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดลอมในการผลิตสินค้าและบริการโดยไม่ได้รวมต้นทุนภายนอกในส่วนนี้เข้าไปในราคาสินค้า ดังนั้นต้นทุนการผลิต จึงมีเพียงต้นทุนของเอกชนเพียงอย่างเดียวไม่มีต้นทุนทางด้านสิ่งแวดลอม เกิดกลไกทางการตลาดที่ผลกระทบส่วนนี้ไปให้กับสังคม จากปัญหาที่กล่าวมาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการกำหนดมูลค่าตลาดของสิ่งแวดลอม เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ค่าเสียโอกาสของต้นทุนในการประโยชน์จากสิ่งแวดลอมหรือการอนุรักษ์ ดังนั้น การประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมจึงเป็นการคำนวณตัวเลขเพื่อมาแทนราคาหรือมูลค่าที่ตลาดไม่สามารถทำได้

แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดลอมกล่าวไว้ว่า สิ่งแวดลอมได้ให้ประโยชน์ต่อสังคมในหลากหลายรูปแบบ ในการประเมินหรือวัดมูลค่าของสิ่งแวดลอมจึงต้องทำการระบุถึงประเภทของมูลค่าที่ต้องการจะประเมินหรือวัด โดยในทางเศรษฐศาสตร์ได้ทำการแบ่งมูลค่าสิ่งแวดลอมออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) **มูลค่าการใช้ (Use Value)** คือ ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สิ่งแวดลอมที่เป็นรูปธรรมชัดเจนแบ่งเป็น

1.1) **มูลค่าจากการใช้โดยตรง (Direct Use Value)** คือ ผลประโยชน์โดยตรงที่สังคมได้จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม เช่น ผลผลิตทันทีที่ได้จากป่าไม้ การเข้าใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาและการวิจัย ตลอดจนการนันทนาการในสถานที่ท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติต่างๆ

1.2) **มูลค่าจากการใช้อ้อม (Indirect Use Value)** คือ ผลประโยชน์ทางอ้อมที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ถือเป็นการทำหน้าที่ตามธรรมชาติของสิ่งแวดลอมนั้นๆ เช่น ป่าไม้มีประโยชน์ในการเป็นแหล่งบังลมพายุ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และช่วยป้องกันอุทกภัย แหล่งท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติช่วยสร้างระบบนิเวศวิทยาที่ดี และสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

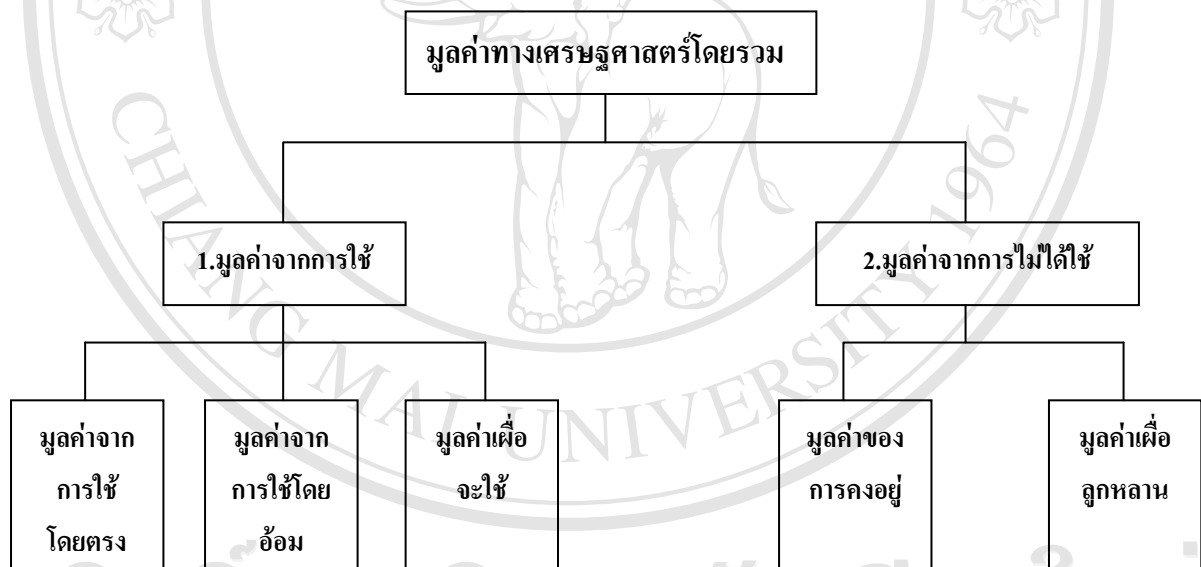
1.3) **มูลค่าเผื่อจะใช้ (Option Value)** คือ เป็นมูลค่าที่สังคมให้แก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอมเพื่อเก็บไว้ใช้ในอนาคตหากต้องการใช้ ซึ่งการใช้สามารถเป็นไปได้ทั้งการใช้ประโยชน์โดยตรงและการใช้ประโยชน์โดยอ้อม เช่น การอนุรักษ์พันธุ์พืชบางชนิด อาจใช้เป็น

ปัจจัยในการผลิตยารักษาโรคในอนาคตได้ การคาดหวังว่าจะได้เข้าเที่ยวชมอุทยานแห่งชาติ หรือแหล่งท่องเที่ยวต่างๆในอนาคต

2) **มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (Non-Use Value)** คือ ประโยชน์ที่ประชาชนได้จากสิ่งแวดล้อมในรูปแบบของการสร้างความรู้สึที่ดีเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี แบ่งเป็น

2.1) **มูลค่าของการคงอยู่ (Existence Value)** คือ ประโยชน์ที่ประชาชนได้เมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์สัตว์สงวน หรือพืชต่างๆที่หายากให้คงอยู่

2.2) **มูลค่าเพื่อลูกหลาน (Bequest Value)** คือ เป็นความพอใจที่สังคมต้องการรักษาไว้เพื่อประโยชน์แก่อนุชนรุ่นหลังซึ่งอาจต้องการใช้ประโยชน์ในอนาคตหรือการรักษาไว้เพื่อชื่นชมและทราบว่ายังมีทรัพยากรชนิดนั้นๆ อยู่ เช่น การอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวโบราณสถาน หรือการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติซึ่งช่วยรักษาพื้นที่ป่าและความหลากหลายของพืชและสัตว์ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาในอนาคต



รูปที่ 2.1 แผนผังประเภทของมูลค่าสิ่งแวดล้อม

### 2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

วิธีทางเศรษฐศาสตร์ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่มีตลาดในการซื้อขายแลกเปลี่ยนมีหลายวิธีการด้วยกัน สามารถสรุปได้ดังนี้ (เรื่องไร, 2540)

1) **วิธีการใช้ราคาตลาด (Market Price)** วิธีการนี้ใช้แนวคิดเรื่องผลิตภาพเป็นพื้นฐานในการประเมินมูลค่า โดยถือว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยการผลิต

อย่างหนึ่ง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนการผลิตตามมา ซึ่งส่งผลต่อไปยังราคาและปริมาณผลผลิตที่สามารถผลิตได้ เทคนิคในการประเมินมูลค่าวิธีนี้มีหลายเทคนิคด้วยกัน ได้แก่ (1) การประเมินค่าจากการเปลี่ยนแปลงในผลผลิต (*Change in Productivity Approach*) โดยวัดจากผลผลิตที่เปลี่ยนไปอันเนื่องมาจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การปลูกป่าทำให้การพังทลายของหน้าดินลดลงและผลผลิตของข้าวนาดอนสูงขึ้น (2) การประเมินค่าจากต้นทุนค่าเสียโอกาส (*Opportunity Cost Approach*) เทคนิคนี้ใช้แนวคิดเรื่องค่าเสียโอกาสของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมาคำนวณว่าการสงวนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไว้ใช้ประโยชน์ในทางใดทางหนึ่งนั้นจะมีค่าเสียโอกาสของการนำทรัพยากรนั้นไปใช้ประโยชน์ทางอื่นอย่างไร เช่น การรักษาพื้นที่ป่าไม้ส่วนหนึ่งไว้อาจมีค่าเสียโอกาสของการตัดไม้ไปขายหรือใช้พื้นที่นั้นในการทำเกษตรหรือโรงงานอุตสาหกรรม (3) การประเมินรายได้ที่ควรจะได้โดยหลักทรัพยากรมนุษย์ (*Human Capital or Forgone Earning Approach*) วัดจากค่าจ้างแรงงานที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตของบุคคลนั้นที่ต้องสูญเสียไปจากการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศเป็นพิษส่งผลให้ประชาชนเป็นโรคทางเดินหายใจมากขึ้น

2) วิธีการใช้ราคาตัวแทน (*Surrogate Price*) เป็นวิธีการประเมินราคาแอบแฝง (*Implicit Price*) ของลักษณะต่างๆที่ประกอบรวมกันเป็นราคาโดยรวมของสินค้า เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นคุณลักษณะหนึ่งของสินค้า โดยมีเทคนิคที่ใช้ในการประเมินมูลค่าหลายเทคนิค ได้แก่ (1) การประเมินมูลค่าโดยผ่านทางมูลค่าทรัพย์สินหรือที่ดิน (*Property and Land Value Approach*) เนื่องจากคุณภาพอากาศเป็นคุณลักษณะหนึ่งของบ้านและที่ดิน การเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะทางอากาศในบริเวณใกล้เคียงจะมีผลต่อราคาของบ้านและที่ดินนั้น ดังนั้นราคาบ้านที่เปลี่ยนแปลงไปจากการเปลี่ยนแปลงของมลพิษทางอากาศจึงสะท้อนถึงมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นๆ

(2) การประเมินมูลค่าโดยผ่านทางราคาค่าจ้าง (*Wage Differential Approach*) เทคนิคนี้มีพื้นฐานแนวคิดที่ว่าลักษณะของงานในแต่ละอาชีพจะมีความเสี่ยง เช่น ความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยหรือการเสียชีวิตที่แตกต่างกัน และอาชีพที่มีความเสี่ยงสูงย่อมต้องให้ค่าจ้างแรงงานที่สูงตามไปด้วยเพื่อเป็นแรงจูงใจให้คนงานมาทำงานที่มีความเสี่ยงสูงดังกล่าว เช่น การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอากาศเป็นพิษย่อมมีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคทางเดินหายใจ ดังนั้นค่าจ้างที่แรงงานได้รับจึงเป็นมูลค่าแอบแฝงของการเจ็บป่วยจากงานที่ทำและสะท้อนถึงมูลค่าของมลภาวะสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เทคนิคทั้งสองมักใช้ในการประเมินค่าสภาพแวดล้อมและสภาวะสุขอนามัยตามลำดับ และ (3) การประเมินค่าโดยใช้ต้นทุนการเดินทาง (*Travel Cost Method: TCM*) มูลค่าที่ได้จะซ่อนอยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการเดินทางและต้นทุนค่าเสียโอกาสของเวลาของนักท่องเที่ยว

เป็นการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าที่นิยมเพื่อประเมินมูลค่าสถานที่ท่องเที่ยวที่ให้มูลค่าจากการใช้โดยตรงในเชิงนันทนาการ (Recreation) โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทาง จำนวนครั้งที่เข้ามาเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยว และค่าเสียโอกาสของเวลาของนักท่องเที่ยวจะเป็นข้อมูลบ่งชี้ถึงมูลค่าเชิงนันทนาการของสถานที่นั้นๆ

3) **วิธีการสำรวจ (Survey Based Technique)** หรือ *การประเมินค่าโดยใช้ตลาดสมมติ (Hypothetical Markets)* เป็นการประเมินค่าโดยการสอบถามเพื่อหาความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay : WTP) หรือความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชย (Willingness to Accept Compensation : WTAC) ของผู้บริโภคอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของสินค้าและบริการ จากสถานการณ์ที่สมมติขึ้นเหมือนตลาดเกิดขึ้นจริง (Hypothetical Situation) เทคนิควิธีการนี้มีชื่อเรียกว่า *“วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method : CVM)”* วิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM นี้สามารถใช้วัดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภท

นอกจากนี้ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมยังมีอีกวิธีการหนึ่งที่ไม่ต้องทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรงตามวิธีทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น แต่ใช้วิธีโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากสถานที่ที่ได้มีผู้ทำการศึกษาและประเมินไว้แล้วมายังพื้นที่ที่กำลังทำการศึกษาเรียกว่า *“วิธีการโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อม (Benefit Transfer Approach)”* ซึ่งพื้นที่ทั้งสองแห่งต้องมีลักษณะหรือสภาพทั่วไปที่ใกล้เคียงกัน เช่น การประเมินความเสียหายของป่าไม้ในประเทศ A อาจนำมูลค่าป่าไม้ที่ศึกษาไว้แล้วจากประเทศ B มาทำการปรับค่าเพื่อใช้เป็นมูลค่าป่าไม้ของประเทศ A ได้ วิธีการโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมนี้มีข้อจำกัดตรงที่ผลการศึกษาที่ได้ อาจคลาดเคลื่อนหรือมีความแม่นยำน้อย แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้มีข้อดีตรงที่ประหยัดเวลาและงบประมาณในการศึกษาโดยเฉพาะการประเมินหามูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ต้องการข้อมูลอย่างเร่งด่วนเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

#### 2.1.4 การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

วิธีการประเมินมูลค่าโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง เป็นวิธีที่ใช้คำถามจากการสำรวจเพื่อแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง เป็นการถามประชาชนด้วยคำถามที่ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามต้องระบุระดับประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดหรือสมมติขึ้น (Hypothetical Markets) เช่น การถามว่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay : WTP) มากที่สุด คือเท่าไรเพื่อปรับปรุง



คุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น หรือการถามว่าจะยอมรับเงินชดเชยเท่าไร (Willingness to Accept Compensation : WTAC) เพื่อทดแทนการไม่ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ถามว่าจะจ่ายเงิน X บาท หรือไม่ เพื่อช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น และถามว่าจะยอมรับเงิน X บาทหรือไม่เพื่อทดแทนการที่ไม่ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าวิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM สามารถตั้งคำถามได้หลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีการนำมาใช้ภายใต้เงื่อนไขและสถานการณ์ที่แตกต่าง

วิธีการออกแบบสอบถามเพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ตามวิธีการแบบ CVM สามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธีหลักๆ คือ

1) รูปแบบ CV ที่ต่อเนื่อง (Continuous contingent valuation format) โดยมีอยู่ 2 วิธีหลักๆ คือ คำถามแบบปลายเปิด (Open-Ended question) และรูปแบบบัตรรายจ่าย (Payment card format) ในคำถามแบบปลายเปิดเป็นการถามปลายเปิดไม่ได้ระบุทางเลือก หรือจำนวนเงินที่ผู้ถูกถามควรจะตอบ เช่น ท่านมีความยินดีที่จะจ่ายเงินเท่าไรสำหรับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษ โดยคำถามแบบปลายเปิดนี้มักเกิดปัญหา Strategic bias เนื่องจากคำถามไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่แท้จริงที่ผู้ตอบคำถามเผชิญ ดังนั้นผู้ตอบอาจตอบสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงรวมทั้งอาจมีปัญหา Outlier ทำให้ค่าความแปรปรวนของ Mean of MWTP สูงมาก (Michell and Carson) ส่วนรูปแบบบัตรรายจ่ายเป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถสร้างภาพสถานการณ์ที่สมมติขึ้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้เห็นภาพที่ชัดเจนและเป็นไปในทางเดียวกัน และช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถที่จะระบุความเต็มใจที่จะจ่ายออกมาได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามรูปแบบบัตรรายจ่ายก็มีจุดอ่อนที่เกิดจากความเอนเอียงของระดับราคาที่ใช้ไปมีอิทธิพลกับการเลือกมูลค่าส่วนข้อดีของ CVM แบบต่อเนื่องนี้คือ ค่าเต็มใจจ่ายสูงสุดจะถูกวัดออกมาโดยตรง

2) รูปแบบ CV ที่ไม่ต่อเนื่อง (Discrete contingent valuation format) โดยวิธีหลักที่ใช้คือ ลักษณะคำถามแบบปลายปิด (Close-Ended question) ในคำถามแบบปลายปิดนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์เพียงถูกถามว่าจะจ่ายหรือไม่จ่ายเมื่อกำหนดราคามาให้ วิธีการนี้มีความคล้ายคลึงกับการซื้อขายสินค้าในตลาดจริงมาก ดังนั้นวิธีการจึงได้รับความนิยมอย่างมาก โดยการกำหนดราคาที่แตกต่างกัน สัดส่วนของผู้ถูกสัมภาษณ์ที่เต็มใจจ่ายจะถูกคำนวณออกมาและคุณสมบัติของจำนวนนี้กับจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์จะสามารถประมาณเส้นอุปสงค์ออกมาได้ อย่างไรก็ตามคำถามแบบปลายปิดก็มีข้อด้อยคือ WTP สูงสุดจะไม่ได้ถูกหามาโดยตรง ดังนั้นคำตอบที่ได้จากวิธีนี้จึงต้องการความถูกต้องทางสถิติมากกว่าวิธีต่อเนื่อง จึงทำให้คำถามแบบปลายปิดค่อนข้างจะขาดประสิทธิภาพ นอกจากนี้สำหรับการคำนวณค่า WTP ต้องการการคำนวณค่าการล่งหน้าเกี่ยวกับ Valuation function ยิ่งกว่านั้นผู้ถูกสัมภาษณ์บ่อยครั้งจะเลือกตอบเพียงใช่/ไม่ใช่ ซึ่งเรียกวิธีนี้ว่า Dichotomous Choice



(DC) อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่าวิธีการนี้จะนำไปสู่ค่า WTP ที่สูงกว่ามูลค่าจริงๆ ในตลาด การอธิบายที่เป็นไปได้ของหนึ่งของการประมาณค่าสูงเกินจริงของค่า WTP โดยวิธีการ DC คือการ เกิดการตอบเพียงใช่ เช่น ผู้ถูกสัมภาษณ์จะแสดงออกถึงการสนับสนุนโครงการต่างๆ โดยไม่ คำนึงถึงราคา ส่วนวิธีการ Dissonance – minimizing (DM) จะหลีกเลี่ยงการตอบเพียงใช่โดยจะ ขอมให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สนับสนุนโครงการโดยไม่คำนึงถึงราคา

**แบบจำลองความแตกต่างของความพอใจ** (อูคมศักดิ์ ศิลประชาวงศ์, 2545) ความพอใจที่ เปลี่ยนแปลงไปสามารถอธิบายได้ด้วยสมการต่อไปนี้

ฟังก์ชันความพอใจของบุคคลในกรณีที่ยินดีจ่าย คือ

$$U_{yes} = \alpha_{yes} + \beta(M - A) + \varepsilon_{yes} \quad (1)$$

โดยที่

$U_{yes}$  คือ ความพอใจโดยตรงของบุคคลในกรณีที่ยินดีจ่าย

$M$  คือ รายได้

$A$  คือ จำนวนเงินที่ต้องจ่ายเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลง

$\alpha_{yes}$  คือ ค่าคงที่ในกรณีที่ยินดีจ่าย

$\beta$  คือ ความพอใจส่วนเพิ่มของรายได้

$\varepsilon_{yes}$  คือ ค่าตัวแปรสุ่มในกรณีที่ยินดีจ่าย

ฟังก์ชันความพอใจของบุคคลในกรณีที่ไม่ยินดีจ่าย คือ

$$U_{no} = \alpha_{no} + \beta M + \varepsilon_{no} \quad (2)$$

โดยที่

$U_{no}$  คือ ความพอใจโดยตรงของบุคคลในกรณีที่ไม่ยินดีจ่าย

$M$  คือ รายได้

$\alpha_{no}$  คือ ค่าคงที่ในกรณีที่ไม่ยินดีจ่าย

$\beta$  คือ ความพอใจส่วนเพิ่มของรายได้

$\varepsilon_{no}$  คือ ค่าตัวแปรสุ่มในกรณีที่ไม่ยินดีจ่าย

ดังนั้นความพอใจของบุคคลในกรณีที่ยินดีจ่ายและไม่ยินดีจ่ายสามารถแสดงได้เป็นสมการดังนี้

$$U_{yes} = V_{yes} + \varepsilon_{yes}, \quad V_{yes} = \text{ความพอใจโดยอ้อมของบุคคลในกรณีที่ยินดีจ่าย}$$

$$U_{no} = V_{no} + \varepsilon_{no}, \quad V_{no} = \text{ความพอใจโดยอ้อมของบุคคลในกรณีที่ไม่ยินดีจ่าย}$$

โดยที่

$$V_{yes} = \alpha_y + \beta(M - CV) \quad \text{ในที่นี้ } CV \text{ คือ compensating variation}$$

$$V_{no} = 0 + \beta M$$

จากแนวคิดของฮิกส์ การหาจำนวนเงินสูงสุดที่บุคคลเต็มใจจะจ่ายเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น โดยที่ผู้บริโภคมีความพอใจอยู่ในระดับเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลงสามารถหาได้ โดยการกำหนดให้ความพอใจโดยอ้อมก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากัน นั่นคือ

$$V_{yes} = V_{no}$$

$$V_{yes} = V_{no}$$

$$\alpha_{yes} + \beta(M - CV) = \beta M$$

$$\alpha_{yes} - \beta CV = 0$$

$$CV = \frac{\alpha_{yes}}{\beta}$$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจะจ่ายสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

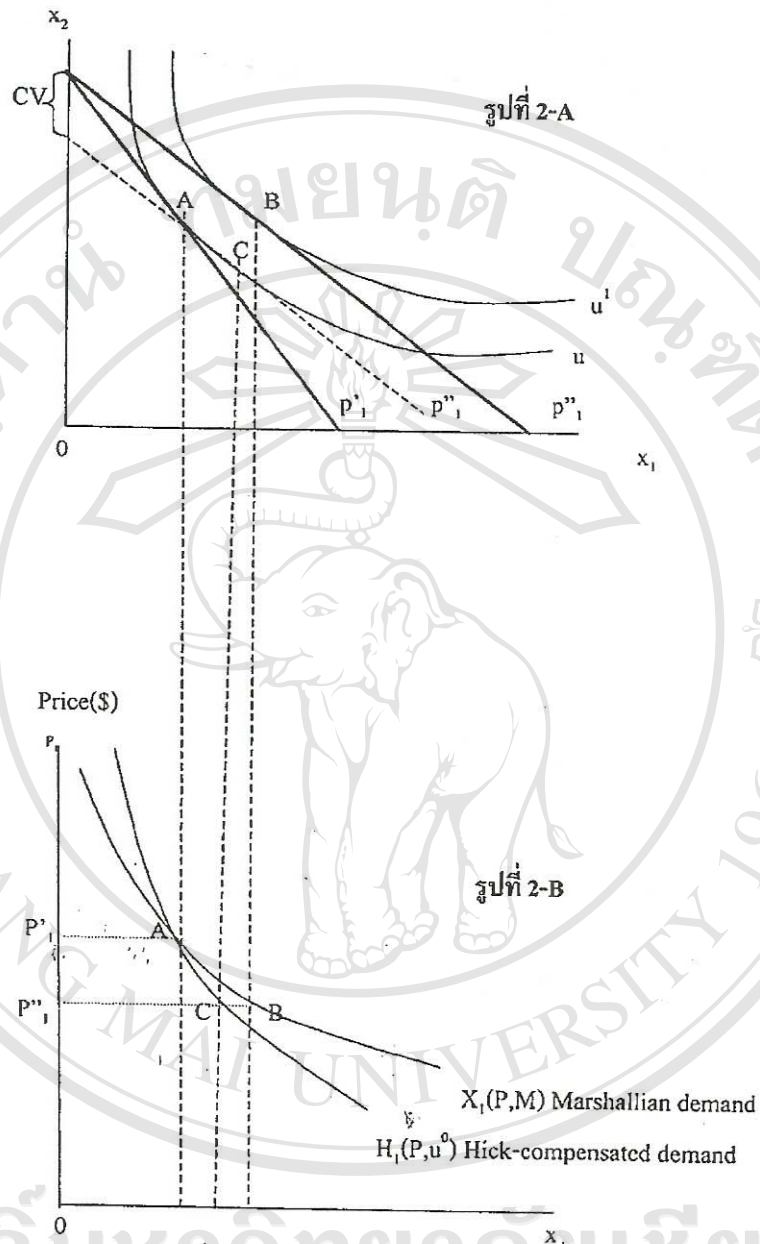
$$CV = \frac{\alpha_{yes}}{\beta} \quad (3)$$

โดยที่

CV คือ ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจะจ่าย

$\alpha_{yes}$  คือ ค่าคงที่

$\beta$  คือ ความพอใจส่วนเพิ่มของรายได้



รูปที่ 2.2 แสดง The compensating variation, the Hick – compensated demand and Marshallian demand

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้การประเมินมูลค่าวิธีทางตรง คือ วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Methods : CVM) เพื่อประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยวในการอนุรักษ์เวียงท่ากาน อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

#### ข้อดี และความเอนเอียงของ CVM

การประเมินมูลค่าโดยวิธีการนี้มีข้อดีหลายประการ คือ มีการอธิบายคุณลักษณะต่างๆ ของสินค้าและบริการที่ทำการประเมินมูลค่าทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งสามารถประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภท ทั้ง Use Value และ Non- Use Value แต่ก็มีข้อดีคือ เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามซึ่งใช้ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายสูง

นอกจากนี้ Mitchell and Carson (1989) ยังได้กล่าวถึงความเอนเอียงในการใช้ CVM ไว้ 4 ประการดังนี้

1. ความเอนเอียงจากกลยุทธ์ที่ใช้ (Strategic bias or strategic behavior) เนื่องจากผู้ถูกสัมภาษณ์มักไม่เปิดเผยความพอใจที่แท้จริงออกมา เนื่องจากถ้าทราบว่าไม่ต้องมีการจ่ายจริงก็จะระบุความเต็มใจจ่ายสูง แต่ถ้าผู้ตอบเกรงว่าอาจถูกเรียกเก็บเงินจริงมักจะระบุความเต็มใจจ่ายต่ำ

2. ความเอนเอียงด้านข้อมูล (information bias) อาจเกิดจากการให้ข้อมูลแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ชัดเจนหรือไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่มีความเข้าใจอย่างแท้จริงเลยไม่สามารถตอบสนองต่อคำถามในแบบสอบถามได้ถูกต้อง

3. ความเอนเอียงจากการใช้เครื่องมือ (instrument bias) อาจเกิดขึ้นจากความไม่เหมาะสมของคำถามที่ใช้ถามถึงความเต็มใจจ่ายหรือความเต็มใจรับหรืออาจเกิดจากความเอนเอียงจากการกำหนดมูลค่าที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการจ่าย (starting point bias)

4. ความเอนเอียงจากการตั้งสมมติฐาน (hypothesis bias) เกิดจาก 2 สาเหตุ คือ การอธิบายเงื่อนไขการจ่ายให้แก่ผู้สัมภาษณ์ไม่ชัดเจน และผู้ถูกสัมภาษณ์ขาดแรงจูงใจในการตอบมูลค่า เนื่องจากทราบว่าเป็นเพียงการสมมติเหตุการณ์

การลดความเอนเอียงต่างๆ สามารถทำได้โดยการออกแบบเครื่องมืออย่างระมัดระวังการประชุมกลุ่ม (focus group) การทดสอบแบบสอบถาม (pretesting) ควบคู่กับการพิจารณาระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามกับรูปแบบการใช้คำถามเพื่อให้ระบุมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Hoevenagel, 1994)

### 2.1.5 แนวคิดพื้นฐานของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นแนวความคิดที่เพิ่งปรากฏขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ และยังมีการใช้คำภาษาอังกฤษอื่นๆ ที่ให้ความหมายเช่นเดียวกัน ที่สำคัญได้แก่ Nature Tourism, Biotourism, Green Tourism เป็นต้น อย่างไรก็ตามการท่องเที่ยวดังกล่าวล้วนแต่เป็นการบ่งบอกถึงการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (Sustainable tourism) ซึ่งการประชุม Globe 1990 ณ ประเทศแคนาดาได้ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนว่า “การพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่นในปัจจุบัน โดยมีการปกป้องและสงวน รักษาโอกาสต่างๆ ของอนุชนรุ่นหลังด้วย การท่องเที่ยวนี้ความหมายรวมถึงการจัดการทรัพยากรเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจสังคมและความงามทางสุนทรียภาพ ในขณะที่สามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและระบบนิเวศด้วย” โดยมีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นการท่องเที่ยวที่ดำเนินการภายใต้ขีดจำกัดความสามารถของธรรมชาติ และต้องตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของประชากร ชุมชน ขนบธรรมเนียม ประเพณี ที่มีต่อกระบวนการท่องเที่ยว อีกทั้งต้องยอมรับให้ประชาชนทุกส่วนได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการท่องเที่ยวอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน และต้องชี้้นำภายใต้ความปรารถนาของประชาชนท้องถิ่นและชุมชนในพื้นที่ท่องเที่ยวนั้นๆ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2539) สำหรับความหมายของการอนุรักษ์ ได้มีบุคคลหรือองค์กรต่างๆ ให้ความหมายและคำจำกัดความไว้มากมายดังนี้

**Ceballos Lascurain (1991)** อาจเป็นคนแรกที่ได้ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ว่า “เป็นการท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติ โดยไม่ให้เกิดการรบกวนหรือทำลายแก่ธรรมชาติ แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อชื่นชม ศึกษาเรียนรู้และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ป่า ตลอดจนลักษณะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในแหล่งธรรมชาติเหล่านั้น”

**Elizabeth Boo (1991)** ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ว่า “การท่องเที่ยวแบบอิงธรรมชาติที่เอื้อประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ อันเนื่องมาจากการมีเงินทุนสำหรับการปกป้องดูแลรักษาพื้นที่ มีการสร้างงานให้กับชุมชนหรือท้องถิ่น พร้อมทั้งให้การศึกษาศึกษาและสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม”

**เสรี เวชบุษกร (2538)** ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ว่า “การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นธรรมชาติและต่อสิ่งแวดล้อมทางสังคม ซึ่งรวมถึงวัฒนธรรมของชุมชนในท้องถิ่นตลอดจนโบราณสถาน โบราณวัตถุที่มีอยู่ในท้องถิ่นด้วย”



จากการให้ความหมายและคำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมายถึง การท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติและแหล่งวัฒนธรรมอย่างมีความรับผิดชอบ โดยไม่ก่อให้เกิดการรบกวนหรือทำความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่มีวัตถุประสงค์อย่างมุ่งมั่นเพื่อชื่นชม ศึกษา เรียนรู้และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพ พืชพรรณและสัตว์ป่า ตลอดจนลักษณะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในแหล่งธรรมชาตินั้น อีกทั้งช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นด้วย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2539) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่เป็นพื้นฐานหรือหลักการของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยสรุปได้ดังนี้

- 1) เป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ (nature-based) รวมถึงแหล่งวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (identical or unique) และทรงคุณค่าในพื้นที่นั้น
- 2) เป็นการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบ (responsibly travel) และมีการจัดการอย่างยั่งยืน (sustainable management) ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนข้างต่ำ (no low impact) และช่วยส่งเสริมการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวให้ยั่งยืนตลอดไป
- 3) เป็นการท่องเที่ยวที่มีกระบวนการเรียนรู้ (learning) และการให้การศึกษา (education) เกี่ยวกับระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวเพื่อเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ความประทับใจ (appreciation) และประสบการณ์ (experience) ที่มีคุณค่า ซึ่งจะสร้างความตระหนักและจิตสำนึกที่ถูกต้องทางด้านการอนุรักษ์ ทั้งต่อนักท่องเที่ยว ประชาชนท้องถิ่น ตลอดจนผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
- 4) เป็นการท่องเที่ยวที่นำไปสู่การกระจายรายได้ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น (involvement of local community or people participation) ในภาคบริการต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อท้องถิ่น (local benefit) มากกว่าการท่องเที่ยวที่เคยส่งเสริมกันมาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบันที่เรียกว่า conventional tourism ซึ่งมักจะเป็นการท่องเที่ยวแบบหมู่คณะใหญ่ๆ (mass tourism) ที่ผลประโยชน์ส่วนใหญ่จะตกอยู่กับผู้ประกอบการหรือบริษัทนำเที่ยวเท่านั้น

### หลักการอนุรักษ์รูปป่าได้ดังนี้

**หลักการที่ 1** การใช้อย่างยั่งยืน การใช้อย่างสมเหตุสมผล หรือใช้อย่างฉลาด เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษ

**หลักการที่ 2** การสงวนของหายาก ทรัพยากรที่กำลังจะสูญสิ้น ควรหลีกเลี่ยงการนำไปใช้และทำนุบำรุง หรือให้ทรัพยากรนั้นมีเพิ่มขึ้น

**หลักการที่ 3** การทำนุบำรุงทรัพยากรเสื่อมโทรม จากไม่สามารถนำไปใช้ได้ จนฟื้นสภาพนำมาใช้ได้

วิธีการอนุรักษ์มี 8 วิธีคือ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2539)

1) การใช้ หมายถึง การใช้หลายรูปแบบ เช่น การบริโภคโดยตรง การเห็น การได้ยิน การใช้พลังงาน ต้องใช้แบบยั่งยืน

2) การเก็บกัก หมายถึง การรวบรวมหรือการเก็บกักทรัพยากรที่มีแนวโน้มจะขาดแคลนในบางเวลา หรือคาดว่าจะเกิดวิกฤตการณ์ขึ้น

3) การรักษา/ซ่อมแซม หมายถึง การดำเนินการใดๆ ต่อทรัพยากรที่ขาดไป/ไม่ทำงานตามพฤติกรรม/เสื่อมโทรม/เกิดปัญหา สามารถฟื้นคืนสภาพได้ จนสามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่

4) การฟื้นฟู หมายถึง การดำเนินการใดๆ ต่อทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้เป็นปกติ สามารถเอื้อประโยชน์ในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

5) การพัฒนา หมายถึง การทำสิ่งที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้เกิดผลผลิตที่ดีขึ้น

6) การป้องกัน หมายถึง การป้องกันสิ่งที่เกิดขึ้นมิให้ลุกลามมากกว่านี้ และป้องกันสิ่งที่ยังไม่เกิด ไม่ให้เกิดขึ้น

7) การสงวน หมายถึง การเก็บไว้โดยไม่ให้แต่ต้องหรือนำไปใช้โดยวิธีการใดก็ตาม

8) การแบ่งเขต หมายถึง การแบ่งเขตหรือการแบ่งกลุ่ม/ประเภทตามสมบัติของทรัพยากร เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมืองควบคุมมลพิษ

การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโทบิต โดยใช้แบบจำลองถดถอยแบบเซนเซอร์

#### (Censored Regression Model)

ปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองที่มีตัวแปรที่มีข้อจำกัดหรือมีค่าไม่ต่อเนื่อง มักเป็นแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์จุลภาค ที่ต้องอาศัยข้อมูลจากบุคคล หรือครัวเรือน หรือหน่วยประกอบการทางเลือก (choice) ที่ผู้บริโภคหรือหน่วยประกอบการจะต้องตัดสินใจอาจเป็นเพียง 2 ทางเลือกหรือมากกว่านั้น ซึ่งแบบจำลองที่เหมาะสมกับปัญหาในลักษณะนี้ได้แก่ แบบจำลองสอง

ทางเลือก (binary choice model) อันได้แก่ logit model, linear probability model และในกรณีที่ตัวแปรตามบางส่วนขาดหายไป อาจต้องใช้แบบจำลอง tobit model

ตัวแปรตามที่มีค่าต่อเนื่องในบางครั้งมีค่าในช่วงปลายที่หายไปอาจเป็นเพราะไม่สามารถวัดค่าหรือสังเกตเห็นได้ และตัวแปรตามที่มีค่าเท่ากับศูนย์มีจำนวนมากพอสมควร ตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้อยาสมุนไพร หรือค่าใช้จ่ายในการบริโภคไวน์ที่บ้าน ฯลฯ เป็นต้น แบบจำลองโทบิตเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ดังกล่าวนี้ แบบจำลองนี้นำเสนอโดย James Tobin (1958) ซึ่งวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของครัวเรือนในการซื้อสินค้าคงทน โดยพิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่มีค่าเป็นบวก โดยเรียกว่าแบบจำลองถดถอยที่ถูกเซนเซอร์ (Censored Regression Model) และต่อมาเรียกแบบจำลองนี้ว่า Tobit model เพราะมีความคล้ายคลึงกับแบบจำลอง โพรบิต (Maddala, 1983)

แบบจำลองโทบิต (tobit model) สำหรับค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคแต่ละบุคคล ออกแบบมาให้ตัวแปรตาม เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับสินค้าชนิดหนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้คือค่าธรรมเนียมในการอนุรักษ์เวียงท่ากาน ( $y$ ) และมีตัวแปรอธิบาย เช่น รายได้ ( $x$ ) และตัวแปรค่าใช้จ่ายอื่นๆ ( $z$ ) โดยลักษณะปัญหาการตัดสินใจของผู้บริโภค/ครัวเรือน ก็คือการหาอรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้เงื่อนไขของรายได้ที่มีอยู่ดังนี้

$$MaxU(y, z) \quad (1)$$

$$\text{เงื่อนไขรายได้} \quad y + z \leq x \quad (2)$$

$$\text{เงื่อนไขไม่เป็นลบ} \quad y, z \geq 0 \quad (3)$$

สมการที่ (1) เมื่อ  $U$  เป็นสมการอรรถประโยชน์ โดยที่  $z \neq 0$  แต่ค่า  $y$  ซึ่งมีใช้สินค้าที่บริโภคเป็นปกติสามารถจะเป็นศูนย์หรือเป็นบวกได้ ดังนั้นคำตอบที่เป็น Conner solution จึงเกิดขึ้นได้กับ  $y$  ถ้าให้  $y^*$  เป็นคำตอบหรือผลลัพธ์จากสมการ (1) และ (2) โดยไม่มีเงื่อนไข (3) และภายใต้เงื่อนไขและข้อสมมติที่เหมาะสมสำหรับ  $U$  แล้วผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นสมการเชิงเส้นกับรายได้ ( $x$ ) โดยปัจจัยการกำหนดอรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคจะได้รับจากการจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่ออนุรักษ์เวียงท่ากานที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้จะอยู่ในรูปตัวแปรคลาดเคลื่อน  $u$  ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผู้บริโภคแต่ละราย

ดังนั้น ตัวแปรแฝง  $y^*$  จึงเขียนเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นได้ว่า

$$y^* = \beta_1 + \beta_2 x + u \quad (4)$$

ดังนั้น ถ้าไม่มีเงื่อนไขกำกับตัวแปรตาม ( $y$ ) และผู้บริโภครู้จักสามารถใช้จ่ายเท่าไรก็ได้ในการจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการอนุรักษ์เวียงท่ากาน ผู้บริโภคอาจจะเลือกใช้จ่ายเท่ากับ  $y^*$  ผลลัพธ์สำหรับปัญหาที่ได้มีเงื่อนไขกำกับ จะเขียนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} y &= y^* && \text{ถ้า } y^* > 0 \\ y &= 0 && \text{ถ้า } y^* \leq 0 \end{aligned} \quad (5)$$

ถ้าผู้บริโภคต้องการใช้จ่ายเป็นค่าติดลบ ( $y^* \leq 0$ ) ก็เท่ากับว่าผู้บริโภคจ่ายเงินจำนวน 0 บาท สำหรับค่าธรรมเนียมเพื่อการอนุรักษ์เวียงท่ากาน แบบจำลองโทบิตมาตรฐานจะเขียนได้ดังนี้

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

แบบจำลองในสมการ (6) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแบบจำลองถดถอยแบบเซนเซอร์ (Censored Regression Model) ซึ่งเป็นสมการถดถอยธรรมดาแต่กำหนดให้ตัวแปรตามที่มีค่าลบเปลี่ยนเป็นค่าเท่ากับศูนย์ นั่นคือ ทุกหน่วยสังเกตที่มีค่าต่ำกว่าศูนย์ถูกกำหนดไว้ที่ศูนย์นั่นเอง แบบจำลองนี้ให้คำอธิบายไว้ 2 ประการดังนี้

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

$$p(y_i = 0) = p(y_i^* \leq 0) = p(u_i \leq -\underline{x}_i' \beta)$$

$$= p\left(\frac{u_i}{\sigma} \leq -\frac{\underline{x}_i' \beta}{\sigma}\right) = \Phi\left(-\frac{\underline{x}_i' \beta}{\sigma}\right)$$

$$= 1 - \Phi\left(\frac{\underline{x}_i' \beta}{\sigma}\right) \quad (7)$$

ประการที่สอง คือ การแจกแจงของ  $y_i$  มีค่าเป็นบวก นั่นคือ มีการแจกแจงปกติปลายตัด (Truncated Normal) โดยมีค่าคาดหวังเป็นบวก ดังสมการที่ (8)

$$E(y_i | y_i > 0) = \underline{x}_i' \beta + E(u_i | u_i > -\underline{x}_i' \beta)$$

$$= \underline{x}_i' \underline{\beta} + \sigma \frac{\phi(\underline{x}_i' \underline{\beta} / \sigma)}{\Phi(\underline{x}_i' \underline{\beta} / \sigma)} \quad (8)$$

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

แบบจำลองโทบิตแสดงถึงความน่าจะเป็น ( $p$ ) ของผลลัพธ์ที่มีค่าเท่ากับศูนย์ดังสมการ (3) จัดรูปใหม่ได้ว่า

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

$\beta/\sigma$  แปลความหมายได้ในทำนองเดียวกันกับ  $\beta$  ในแบบจำลองโพรบิต ซึ่งสามารถหาผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของ  $x_{ik}$  ได้นั้นคือ

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

จะเห็นได้จากสมการ (8) ว่าแบบจำลองโทบิตที่ค่า  $y$  เป็นบวกแสดงว่าผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของ  $x_{ik}$  ที่มีต่อ  $y_i$  เมื่อมีข้อมูลปลายตัดจะมีค่าแตกต่างไปจาก  $\beta_k$  ผลกระทบส่วนเพิ่มหาได้จากส่วนที่สองของสมการ (4) จากสมการนี้ค่าคาดหมายของ  $y_i$  คือ

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

และผลกระทบส่วนเพิ่มคือ

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

นั่นคือ ผลกระทบส่วนเพิ่มเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของ  $x_{ik}$  ที่มีต่อค่าคาดหมาย  $y_i$  ซึ่งได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ ( $\tilde{\beta}$ ) คูณด้วยค่าความน่าจะเป็นที่  $y_i$  มีค่าเป็นบวก ถ้าความน่าจะเป็นของ

ผู้บริโภครายหนึ่งรายใดมีค่าเท่ากับ 1 แล้ว ค่าของผลกระทบส่วนเพิ่มจะมีค่าเท่ากับ  $\beta_k$  แสดงว่าโดยทั่วไปแล้ว ผลกระทบส่วนเพิ่มจะมีค่าน้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรนั้นๆ ส่วนค่าผลกระทบส่วนเพิ่มที่มีต่อตัวแปรแฝง ( $y_i^*$ ) คือ

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



### การประมาณค่าแบบจำลองโทบิตด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood

#### Estimate : MLE)

การประมาณค่าแบบจำลองโทบิตโดยปกติอาศัยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) สมการของ MLE เท่ากับค่าความน่าจะเป็นบนจุด  $y_i = 0$  หรือความหนาแน่นอย่างมีเงื่อนไข (Conditional Density) ของ  $y_i$  (เมื่อ  $y_i$  มีค่าเป็นบวก) คูณด้วยความน่าจะเป็นของ  $y_i > 0$  ซึ่งเขียนสมการได้ดังนี้

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

เมื่อ  $f(\bullet)$  เป็นสัญลักษณ์ของ *pdf* ทั่วไป และดัชนี  $I_0$  และ  $I_1$  หมายถึงดัชนีที่ชี้หุ้ข้อมูลที่มีค่าเป็นศูนย์และมีค่าเป็นบวกตามลำดับนั้นคือ  $I_0 = (i = 1 \dots N, y_i = 0)$  และ  $I_1 = (i = 1 \dots N, y_i > 1)$  สำหรับ  $f(y_i)$  ที่มีการแจกแจงแบบปกติ สมการ (11) สามารถเขียนได้ใหม่ว่า

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

ค่า  $\beta$  มีสองความหมายคือ ความหมายแรก หมายถึง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของ  $x$  ที่มีต่อความน่าจะเป็น ( $p$ ) ของค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นศูนย์ และอีกความหมายหนึ่งคือ เป็นผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของ  $x$  ต่อระดับราคาค่าใช้จ่ายนั้น ผลกระทบทั้งสองความหมายนี้มีเครื่องหมายเหมือนกัน

แม้ว่าทฤษฎีอรรถประโยชน์จะแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคตัดสินใจโดยคำนึงถึงความพอใจสูงสุดก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติจะไม่เริ่มจากจุดนี้ (นั่นคือ  $y^*$ ) เพราะ  $y^*$  เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคปรารถนาจะจ่าย (Desired) แต่ที่จ่ายจริงนั้นเท่ากับศูนย์ ถ้าปริมาณที่ซื้อเป็นลบ

ในกรณีที่ข้อมูลมีค่าลบและศูนย์ ( $y^* \leq 0$ ) ถูกตัดทิ้งไปทั้งหมดก็ยังคงใช้โครงสร้างแบบจำลองดังกล่าวข้างต้นได้ เพียงแต่มีความแตกต่างในเรื่องการสังเกตค่าเท่านั้น แบบจำลองสำหรับปัญหาวิจัยนี้เรียกว่า Truncated Regression Model (TRM) ซึ่งควรเขียนสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned} y_i^* &= x_i' \beta + u_i & i &= 1 \dots n \\ y_i &= y_i^* & \text{ถ้า } & y_i^* > 0 \\ (y_i, x_i) & \text{ จะไม่มีการสังเกต ถ้า } & & y_i^* \leq 0 \end{aligned} \quad (15)$$

สมการ log likelihood สำหรับแบบจำลอง TRM เป็นดังนี้

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

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

เมื่อแทนค่า  $f(\bullet)$  ด้วย  $\phi$  หรือการแจกแจงแบบปกติ จะได้ว่า

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

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

สำหรับคำถามความเต็มใจที่จะจ่ายที่เป็นคำถามเปิด สำหรับการวิเคราะห์ด้วยโทบิท ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายสามารถคำนวณได้จากสมการซึ่งเสนอโดย Whitehead, John C; 2003:13 ดังต่อไปนี้

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

โดยที่

$E(WTP)$	คือ	ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่าย
$\Phi(x)$	คือ	ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของการแจกแจงปกติมาตรฐาน
$\phi(x)$	คือ	ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของการแจกแจงปกติมาตรฐาน
$Z$	คือ	เวกเตอร์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคม
$\beta$	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคม
$\sigma$	คือ	ค่าพารามิเตอร์ sigma

### ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity)

จากสมมติฐานที่สำคัญประการหนึ่งของแบบจำลองถดถอยเชิงเส้นดั้งเดิม (Classical Linear Regression Model) คือ ความแปรปรวนของพจน์ตัวรบกวน (Disturbance Term) จะต้องคงที่หรือเรียกว่า ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนคงที่ (Homoscedasticity) หรือ ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าคงที่ ณ ทุกๆ ค่าของตัวแปร  $x$

ในส่วนของกรณีที่ความแปรปรวนของพจน์คลาดเคลื่อนไม่คงที่นั้น ความแปรปรวนของพจน์คลาดเคลื่อนจะเปลี่ยนแปลงไปตามตัวอย่างที่สังเกตได้ ซึ่งความแปรปรวนของ  $u_i$  จะเพิ่มขึ้นเมื่อ  $x_i$  เพิ่มขึ้น นั่นคือ ความแปรปรวนของ  $u_i$  หรือของตัวรบกวนจะมีค่าไม่คงที่ ณ ทุกๆ ค่าของ  $x_i$

ซึ่งในกรณีที่ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ เมื่อใช้ OLS ในการประมาณค่าพารามิเตอร์จะพบว่า ตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จะมีคุณสมบัติของความไม่เอนเอียง (Unbiased) และแนบแน่น (Consistent) แต่จะไม่เป็นตัวประมาณค่าที่มีคุณสมบัติความมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงไม่เป็นตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงเชิงเส้นที่ดีที่สุด (BLUE) จากแบบจำลอง

ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทำให้การทดสอบสมมติฐานและการหาช่วงความเชื่อมั่น ไม่สามารถทำได้หรือทำได้ก็ไม่ถูกต้อง

### การตรวจสอบปัญหา ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ ด้วยวิธีทดสอบ Heteroscedasticity โดยทั่วไปของ White (White's General Heteroscedasticity Test)

ในการตรวจสอบปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่มีอยู่หลากหลายวิธี เช่น Glejser Test, Spearman's Rank Correlation Test, Breusch – Godfrey Test, Goldfeld – Quand Test เป็นต้น ซึ่งวิธี Goldfeld – Quand เป็นวิธีที่ต้องมีการจัดเรียงลำดับของค่าสังเกตใหม่ตามขนาดของตัวแปร  $x$  ที่คาดว่าสาเหตุของการมีความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนที่แตกต่างกัน หรือการทดสอบ BOG Test ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อสมมติฐานการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งยังมีการทดสอบที่ใช้กันโดยทั่วไปอีกหนึ่งการทดสอบที่เสนอโดย White โดยที่การทดสอบนี้ไม่ต้องอาศัยข้อสมมติฐานของการแจกแจงปกติและสะดวกต่อการใช้สมมติฐานมีการพิจารณาแบบจำลองถดถอยที่มี 3 ตัวแปร

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + u_i \quad (19)$$

โดยกระบวนการของ White มีดังนี้

ขั้นที่ 1 จากข้อมูลประมาณสมการที่ (19) และหาส่วนตกค้างหรือส่วนที่เหลือ (Residuals)

ขั้นที่ 2 ถดถอยสมการต่อไปนี้

$$u_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1i} + \alpha_2 x_{2i} + \alpha_3 x_{3i} + \alpha_4 x_{1i}^2 + \alpha_5 x_{2i}^2 + \alpha_6 x_{1i} x_{2i} + v_i \quad (20)$$

นั่นคือ ส่วนที่เหลือกำลังสองที่ได้จากการถดถอย (19) โดยถดถอย  $u_i^2$  กับถดถอยตัวเดิม  $x_1$  และ  $x_2$  ในสมการ (19) ในกรณีนี้การยกกำลังที่สูงขึ้นของตัวถดถอยสามารถทำได้และสมการ (19) จะต้องมีพจน์คงที่ แม้ว่าในสมการถดถอยเดิมจะมีหรือไม่ก็ตาม และการประมาณค่าสมการ (19) จะได้  $R^2$

ขั้นที่ 3 ภายใต้สมมติฐานค่าคงที่ว่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน สามารถแสดงให้เห็นว่าขนาดตัวอย่าง ( $n$ ) เมื่อคูณกับ  $R^2$  ที่ได้จากการถดถอยเพิ่มเติม (Auxiliary Regression) จากขั้นตอนที่ 2 จะมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (Chi – Square Distribution) อย่างกำกับเชิงเส้นด้วยระดับชั้นความอิสระเท่ากับจำนวนของตัวถดถอย (โดยไม่รวมพจน์คงที่) ในการถดถอยเพิ่มเติม นั่นคือ

$$n \cdot R^2 \sim \chi^2_{df} \quad (21)$$

โดยที่  $df$  คือ ระดับชั้นความอิสระ ในตัวอย่างนี้มีระดับชั้นความอิสระเท่ากับ 5 เนื่องจากในสมการถดถอยเพิ่มเติมมีตัวถดถอย 5 ตัว

ขั้นที่ 4 ถ้าค่าไคสแควร์ที่ได้จากสมการ (21) มากกว่าค่าวิกฤตไคสแควร์ ณ ระดับนัยสำคัญที่เลือกมาเราจะปฏิเสธสมมติฐานและสรุปว่ามีปัญหาการมีความแปรปรวนแตกต่างกัน และถ้าไม่เกินค่าวิกฤตไคสแควร์ สรุปได้ว่าไม่มีปัญหาการมีความแปรปรวนแตกต่างกัน เท่ากับว่า  $\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 0$  (เริงชัย ต้นสุชาติ, 2546: 147 - 148)

ซึ่งในการศึกษาในที่นี้ ผู้ศึกษาจะใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปในการตรวจสอบ ซึ่งต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองถดถอยอย่างง่ายก่อน (OLS) เมื่อได้ผลการวิเคราะห์ออกมา จึงทำการตรวจสอบความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อน (Residual Test) โดยใช้โปรแกรม Limdep ในการตรวจสอบ แล้วตรวจเช็คด้วยค่า F - statistic หากมีนัยสำคัญแสดงให้เห็นว่าเกิดปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ แต่หากไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าไม่เกิดปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่

## 2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์เวียงท่ากาน ยังไม่มีผู้ทำการศึกษาโดยตรง อย่างไรก็ตามมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำมาเป็นแนวทางได้ โดยในการศึกษาค้นคว้าได้นำเอาวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) เพื่อประเมินมูลค่าเวียงท่ากาน ดังนั้นการทบทวนวรรณกรรมจึงพิจารณารวบรวมผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM ซึ่งรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

### 2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในประเทศ

นันทนา ลิ้มประยูร (2537) ศึกษาการประเมินมูลค่าของเกาะเสม็ด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า – หมู่เกาะเสม็ด โดยทำการประเมินมูลค่าของอุทยาน 3 ส่วน คือ มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในปัจจุบัน (use value) มูลค่าของการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคต (option value) และมูลค่าการคงอยู่ต่อไป (existence value) ด้วยวิธีการศึกษา 2 วิธี คือ วิธีต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method : TCM) และวิธีการประเมินมูลค่าจากการสำรวจที่เรียกว่า Contingent Value Method (CVM) กับกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ด 300 ตัวอย่างแบ่งเป็นนักท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ด 150 ตัวอย่างและเป็นนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะเสม็ดมาก่อน 150 ตัวอย่าง ผลการประเมินมูลค่าของอุทยานฯ พบว่า เฉพาะมูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในปัจจุบันของอุทยานฯ จากวิธี

CVM มีมูลค่าประมาณ 27.15 ล้านบาทต่อปี และวิธี CVM ได้มูลค่าประมาณ 23.06 ล้านบาทต่อปี ส่วนมูลค่าการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคตมีมูลค่าประมาณ 108.53 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าความคงอยู่ต่อไปของอุทยานฯ มีมูลค่าประมาณ 3,604.86 ล้านบาทต่อปี ทำให้ได้มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์รวมของอุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ดประมาณ 3,738.88 ล้านบาทต่อปี ส่วนจำนวนเงินค่าธรรมเนียมที่นักท่องเที่ยวชาวไทยยินดีจ่ายเพื่อใช้จากเกาะเสม็ดในปัจจุบันนั้นมีค่าประมาณ 53.93 บาทต่อครั้ง และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศประมาณ 178.86 บาทต่อครั้ง

**สมบัติ แซ่เฮ (2539)** ศึกษาอุปสงค์ต่อการท่องเที่ยวชมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าจากความเป็นไปได้ (Contingent Valuation Method : CVM) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิด้วยแบบสอบถามจำนวน 625 ตัวอย่าง ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Sampling) ทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิท (Logit Model) ประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation : MLE) ผลการประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีความต้องการบริการ ระดับราคาค่าบริการที่นักท่องเที่ยวยินดีจ่ายและระดับรายได้จากการจัดบริการพบว่า บริการกางเต็นท์ บริการสะพานแขวนสำหรับคนรัก บริการยานพาหนะนำเที่ยวอุทยาน บริการอุปกรณ์พักค้างแรม และบริการเจ้าหน้าที่นำทางเดินป่า แต่ละบริการจะมีนักท่องเที่ยวที่มีความต้องการใช้บริการประมาณร้อยละ 31.1; 20.6; 14.8; 38.1; และ 36.3 ของจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมดตามลำดับ ระดับราคาค่าบริการแต่ละชนิดที่นักท่องเที่ยวยินดีจะจ่ายอยู่ที่ระดับ 20; 20; 10; 80 และ 50 บาทตามลำดับ และรายได้จากการจัดการบริการแต่ละชนิดประมาณ 6.22; 4.12; 1.48; 30.48 และ 18.15 ล้านบาทต่อปีตามลำดับ

**ผลการัน พึ่งสวัสดิ์ (2542)** ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นตัวแทนใน 3 ด้าน คือ 1) มูลค่าการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน 2) มูลค่าการสงวนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต 3) มูลค่าการคงอยู่ต่อไป ด้วยวิธีต้นทุนการเดินทางและวิธีการสำรวจ ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินมูลค่า และระดับความพึงพอใจนักท่องเที่ยวและประชาชนที่มีต่ออุทยานประวัติศาสตร์ฯ จากการศึกษาพบว่า มูลค่าปัจจุบันจากวิธีต้นทุนการเดินทางประมาณ 309,660,649 บาทต่อปี และมูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์จากวิธีการสำรวจประมาณ 7,591,360,603 บาทต่อปี จากการศึกษา พบว่าโครงการอนุรักษ์และพัฒนาอนุรักษ์ประวัติศาสตร์ ควรที่จะดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด เมื่อพิจารณาจากผลประโยชน์ทางตรง คือ รายได้จากการท่องเที่ยวและผลประโยชน์ทางอ้อม เช่น รายได้ที่ตกแก่ท้องถิ่น การจ้างงานจังหวัดเพิ่มขึ้น คุณค่าทางวัฒนธรรมประวัติศาสตร์ เป็นต้น และ



ข้อเสนอแนะอื่นๆ คือ หน่วยงานที่รับผิดชอบสามารถเพิ่มอัตราค่าเข้าชมคนไทย 13 บาท ชาวต่างชาติ 57 บาท

**สุธาวัลย์ เสถียร (2542)** ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าอุทยานแห่งชาติแม่ยมโดย ใช้วิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Valuation) จากมูลค่าการใช้ (Use Value) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) เป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพ ซึ่งแบ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของป่าสำหรับชุมชน และเป็นแหล่งพันธุกรรมไม้สัก 2) การเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนและ 3) การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และมูลค่าที่ไม่มีการใช้ (Non Use Value) ได้แก่ มูลค่าที่ประชาชนต้องการเก็บรักษาป่าผืนนี้เพื่อเป็นมรดกของประเทศและเพื่อลูกหลานสืบไป วิธีการประเมินมูลค่าป่าไม้แต่ละด้านจะใช้วิธีที่แตกต่างกันไป อย่างไรก็ตาม กรณีมูลค่าการใช้จะใช้วิธีการคำนวณตามราคาตลาดสินค้า (Market Price) ที่มีการซื้อขายสินค้าชนิดนั้น ส่วนกรณีมูลค่าที่ไม่มีการใช้จะใช้วิธีการคำนวณด้วยวิธีการตลาดสมมติ (Hypothetical Market) หรือที่เรียกว่า Contingent Value Method ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าไม้ไม่ใช้มีเพียงการได้ประโยชน์จากการทำไม้ (logging benefit) เพียงด้านเดียว แต่เมื่อพิจารณาประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมอาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงและค่าเสียโอกาสที่ป่าไม้ถูกทำลายลงไป จะพบว่าป่าไม้จะมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นกว่าประโยชน์ที่ได้จากการทำไม้ อย่างเดียว

**เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี (2543)** ได้ทำการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชุมชนในภาคใต้ กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหนด อำเภอตะโหนด จังหวัดพัทลุง การประเมินมูลค่าเพื่อจะใช้ในอนาคต ประเมินมูลค่าโดยใช้เทคนิคการประเมินมูลค่า CVM (Contingent Valuation Method) โดยการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อรักษาป่าชุมชนเขาหัวช้างไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต ผลการศึกษา พบว่า มูลค่าเพื่อจะจ่ายประโยชน์ในอนาคตสำหรับประชากรในเขต 14 จังหวัดภาคใต้เท่ากับ 247,008,300.80 บาทต่อปี และการประเมินมูลค่าการคงอยู่ ประเมินโดยใช้เทคนิคการประเมินมูลค่า CVM เช่นเดียวกันพบว่า มูลค่าการคงอยู่สำหรับประชากร 14 จังหวัดภาคใต้เท่ากับ 139,286,548.80 บาทต่อปี

**กิตติ โอพารกิจเจริญ (2544)** ศึกษาความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมของนักท่องเที่ยวเพื่อการ ใช้ประโยชน์ของแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ กรณีศึกษาแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดนครนายก ได้แก่ น้ำตกนางรอง น้ำตกสาลิกา และอุทยานวังตะไคร้ โดยศึกษาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ด้วยวิธี CVM และวิธี CRM รวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยว โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว 400 คน แยกเป็นน้ำตกนางรอง 150 คน น้ำตกสาลิกา 138 คน และอุทยานวังตะไคร้ 112 คน ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวที่น้ำตกนางรองเต็มใจที่จะจ่าย 23.4 บาทต่อคน โดยวิธี CVM และได้

มูลค่าของน้ำตกรางรองเท่ากับ 184.3 บาทต่อคน (กรณีต้องการเดินป่า) และ 751.3 บาทต่อคน (ไม่ต้องการเดินป่า) โดยวิธี CRM ส่วนนักท่องเที่ยวที่น้ำตกรางรองเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียม 25.1 บาทต่อคน โดยวิธี CVM และได้มูลค่าของน้ำตกรางรองเท่ากับ 662.9 บาทต่อคน โดยวิธี CRM และนักท่องเที่ยวที่อุทยานวังตะไคร้ที่จะจ่ายเท่ากับ 26.4 บาทต่อคน โดยวิธี CVM และมูลค่าของอุทยานวังตะไคร้เท่ากับ 557.6 บาทต่อคน การประมาณรายได้จากนักท่องเที่ยวสำหรับน้ำตกรางรองจะประมาณ 91.8 ล้านบาทต่อปี (นักท่องเที่ยวต้องการเดินป่า) น้ำตกรางรองจะได้ประมาณ 304.5 ล้านบาทต่อปี และอุทยานวังตะไคร้จะได้ประมาณ 201.1 ล้านบาทต่อปี ส่วนรายได้ที่ได้จากวิธี CVM ของน้ำตกรางรองจะได้ประมาณ 11.7 ล้านบาทต่อปี น้ำตกรางรองประมาณ 11.5 ล้านบาทต่อปี และอุทยานวังตะไคร้ประมาณ 9.9 ล้านบาทต่อปี

**ประภาพรรณ กำภู (2544)** การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่ากราด ประกอบด้วยมูลค่าการใช้ประโยชน์และมูลค่าการมิได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงได้แก่ 1) มูลค่าปริมาณไม้ประกอบด้วยมูลค่าไม้ใหญ่ ทำการประเมินด้วยวิธีราคาตลาด และมูลค่าลูกไม้ทำการประเมินด้วยวิธีต้นทุนทดแทน 2) มูลค่าผลผลิตในรูปของป่า ทำการประเมินด้วยวิธีราคาตลาดและ 3) มูลค่าการศึกษาวิจัย ประเมินจากค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากป่ากราดในด้านการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประเมินจากค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Expenditure) ส่วนมูลค่าเพื่อจะใช้ประโยชน์ในอนาคตจากป่ากราด ประเมินด้วยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) โดยใช้คำถามแบบเปิด สำหรับมูลค่าการมิได้ใช้ประโยชน์ทำการประเมินเฉพาะมูลค่าการคงอยู่โดยใช้วิธี CVM และใช้คำถามแบบเปิดเช่นเดียวกัน ผลการประเมินมูลค่าพบว่า การใช้ประโยชน์จากป่ากราดด้านปริมาณไม้ในปี 2543 กรณีไม้ใหญ่มีมูลค่าสุทธิเท่ากับ 286,698,370.61 บาท กรณีลูกไม้และกล้าไม้มีมูลค่าเท่ากับ 47,109,707.11 บาท การใช้ประโยชน์ในด้านผลผลิตในรูปของป่ามีมูลค่าผลประโยชน์สุทธินายปีเท่ากับ 675,045.01 บาทต่อปี การใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาวิจัยมีมูลค่าเท่ากับ 791,813.82 บาท มูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีมูลค่าเท่ากับ 3,615,945.36 บาทต่อปี ส่วนมูลค่าเพื่อจะใช้ มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 141.77 บาทต่อคนต่อปี และมูลค่าการมิได้ใช้กรณีมูลค่าการคงอยู่ มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 128.23 บาทต่อคนต่อปี

**อรชร เรืองจันทร์ (2546)** ได้ทำการศึกษาความยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าชมพิพิธภัณฑสถานชาติของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความยินดีที่จะจ่าย เพื่อใช้ประโยชน์ในการเสนอแนะแนวทางในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการเข้าชมพิพิธภัณฑสถานชาติของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยใช้แบบจำลองโทบิตในการวิเคราะห์ ด้วยวิธีการประมาณภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดจากกลุ่ม

ตัวอย่างจำนวน 300 อย่าง ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่ทำให้ค่าความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นคือ ระบายได้ การเคยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ระดับความเชื่อมั่น 90% และระดับการศึกษาที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และตัวแปรที่ทำให้ความยินดีที่จะจ่ายลดลงคือ อายุ อาชีพราชการ/รัฐวิสาหกิจ อาชีพรับจ้าง/พนักงาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% สถานภาพสมรสที่ระดับความเชื่อมั่น 99% และพบว่าความยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติของสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์อยู่ที่ 25 บาท

**วารภรณ์ ปัญญาวิดี และคณะ (2541)** ทำการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในเขตชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ใช้เทคนิค CVM และลักษณะคำถามแบบปิด เสนอราคาครั้งเดียว (Single Bound) โดยตั้งราคาเริ่มต้นที่ต่างกัน 4 ค่า เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างระบุว่าเต็มใจหรือไม่เต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำดังกล่าว การประมาณค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้ใช้แบบจำลองในรูปแบบสมการเส้นตรง สมการถ้อยคสองข้างและสมการถ้อยคข้างเดียว และทำการทดสอบความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน และทดสอบความเหมาะสมของการกำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลอง พบว่า สมการในรูปแบบถ้อยคสองข้างมีปัญหา Heteroskedasticity และสมการในรูปแบบเส้นตรงมีปัญหา Model mis-specification ดังนั้นแบบจำลองที่เหมาะสมและใช้ในการประมาณค่าความเต็มใจที่จะจ่ายคือสมการในรูปแบบ ถ้อยคข้างเดียว ซึ่งไม่มีปัญหาทั้ง 2 ประการที่กล่าวมา

**ธนาภรณ์ กระสวยทอง (2543)** ทำการประเมินมูลค่าจากการมิได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษาเขตรักษาพันธุ์ป่าห้วยขาแข้ง โดยเลือกใช้เทคนิค CVM ที่มีลักษณะคำถามแบบ Double Bound เช่นเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างคือประชาชนที่ไม่เคยเข้าไปในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ผู้วิจัยเลือกใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมของความน่าจะเป็นของความเต็มใจที่จะจ่าย 3 แบบคือ Log-Normal Weibull และ Log-Logistic ผลเปรียบเทียบจากค่า Log Likelihood พบว่า Log-Normal มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ประมาณค่า

**ฤกษ์รัตน์ ปักกันต์ธร** ทำการศึกษาความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมของนักท่องเที่ยวที่ไปเยือนแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ: กรณีศึกษา วนอุทยานน้ำตกเจ็ดสาวน้อย จังหวัดสระบุรีวิธี โดยใช้เทคนิคสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) โดยใช้คำถามแบบปิด (close-ended single bound) ผลการศึกษาพบว่า การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายด้วยวิธี 1. Non-Parametric Model พบว่า ความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคน เท่ากับ 34.70 บาทต่อคนต่อครั้ง มีมูลค่าที่เกิดจากความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมของวนอุทยานน้ำตกเจ็ดสาวน้อย เท่ากับ 21,370,966.60 บาทต่อปี 2. การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายด้วยวิธี Binary Logistic Model ด้วยรูปแบบฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบ Linear WTP Function พบว่า ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคน เท่ากับ 36.42 บาทต่อคนต่อครั้งมีมูลค่า

ค่าที่เกิดจากความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมของวนอุทยานน้ำตกเจ็ดสาวน้อยเท่ากับ 22,430,276.76 บาทต่อปี

**รุ่งนภา บุพพทธี** ศึกษาความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์พะยูนในบริเวณ อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหมและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง จังหวัดตรัง โดยใช้วิธีสมมติ เหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) พบว่ามูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์พะยูนให้ค่า สัมประสิทธิ์คงที่ ( $\gamma / \sigma$  หรือ a) เท่ากับ  $0.883 + 0.126$  และค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนเงินเริ่มต้น ( $-(1 / \sigma)$  หรือ b) เท่ากับ  $-0.001 + 0.000$  ค่าสัมประสิทธิ์คงที่มาหารด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวน เงินเริ่มต้น จะได้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคนเท่ากับ 883 บาทต่อคนต่อปี

**ประกาย ธีระวัฒนากุล** ได้ศึกษาความเต็มใจจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศใน กรุงเทพมหานคร โดยใช้เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่ากรณีศึกษาเขตจตุจักรโดยใช้ วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่าย มีการแจกแจงแบบ Loglogistics เท่ากับ 612.0234 บาท ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายระหว่างกลุ่มตัวอย่างต่างๆ เท่ากับ 750 บาท/ปี

## 2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศ

**Baldares, Manuel and Laarman (1991)** ศึกษาเพื่อหาความเป็นไปได้ของการเพิ่มรายได้ สำหรับอุทยานแห่งชาติ โดยผ่านทางกรเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าชมของนักท่องเที่ยวในท้องถิ่น และนักท่องเที่ยวต่างชาติ การศึกษาใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 860 ราย ถึงความยินดีจ่าย ในการเข้าชม (WTP) ซึ่งพบว่าปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด WTP ของค่าธรรมเนียมในการเข้าชมขึ้นอยู่กับประเทศของนักท่องเที่ยว ระหว่างนักท่องเที่ยวในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างชาติ ลักษณะ ของพื้นที่ที่ต้องการปกป้องว่าเป็นของเอกชนหรือของรัฐ จุดประสงค์การเข้าชม ความพึงพอใจที่ ได้รับ จำนวนครั้งการเที่ยวชมก่อนหน้านี้ จำนวนครั้งของการเที่ยวชมสถานที่อื่นๆ ระยะเวลาการ เที่ยวชม และปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ จำนวนสมาชิก ในครอบครัว เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่ารายได้ อายุและอายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่า WTP ใน กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันในกลุ่มนักท่องเที่ยวท้องถิ่น นอกจากนี้ยัง พบว่ากลุ่มชาวต่างชาติที่มีจุดประสงค์ของการเข้าชมเพื่อทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์จะให้ค่า WTP ที่สูงมาก สาเหตุเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ได้รับการอนุญาตให้เข้าชมพื้นที่ของอุทยานที่ถูกจำกัด ไว้สำหรับคนทั่วไป และจากการศึกษาได้แนะนำให้ทำการเก็บค่าธรรมเนียมแตกต่างกันระหว่าง กลุ่มนักท่องเที่ยวในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างชาติ



**Thayer (1981 อ้างถึงใน นันทนา ลิมปประยูร, 2537)** ทำการประเมินมูลค่าของความสูญเสียทัศนียภาพที่สวยงามและธรรมชาติ ที่ภูเขาเจเมซจากการสร้างโรงไฟฟ้า ในประเทศสหรัฐอเมริกา ก่อให้เกิดผลกระทบ 3 อย่างคือ การสูญเสียทัศนียภาพที่สวยงาม การเกิดมลภาวะทางอากาศและการเกิดมลภาวะทางเสียง การศึกษาใช้วิธี CVM สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่มาตั้งแคมป์และมาปิกนิกรวม 112 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาโดยวิธี CVM นี้จำเป็นจ้องใช้ตัวอย่างจำนวนมากและไม่มีปัญหาความเอนเอียงจากการกำหนดจำนวนเงินเริ่มต้นที่แตกต่างกัน นั่นคือความเต็มใจที่จะจ่ายของบุคคลเพื่อไม่ให้มีโรงไฟฟ้าในกรณีเริ่มต้น \$1 เท่ากับ \$2.6 ส่วนกรณีเริ่มต้น \$10 ได้เท่ากับ \$2.41

**Menz และ Wilton (1983 อ้างถึงใน นันทนา ลิมปประยูร, 2537)** ทำการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าของการตกปลากระพงที่แม่น้ำเซนต์ลอเรนซ์และทางตะวันออกของทะเลสาบออนตาริโอ นิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักตกปลาจำนวน 11,087 ตัวอย่าง โดยวิธีการประเมินค่า 3 วิธี วิธีแรก เป็นการหาพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์มวลรวมโดยการอินทิเกรตเส้นอุปสงค์จากการไม่เก็บค่าธรรมเนียมเลยถึงค่าธรรมเนียมสูงสุดที่ไม่มีการเดินทางมาตกปลา วิธีที่ 2 เป็นการหาพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์มวลรวมจากการพิจารณาอัตราการเดินทางกับการเพิ่มอัตราค่าธรรมเนียมมากขึ้น จาก 0 ถึงค่าธรรมเนียมสูงสุดที่ไม่มีการเดินทางมาตกปลาอีก ส่วนวิธีที่ 3 เป็นการหาพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์จากเส้นอุปสงค์ของแต่ละบุคคลแยกตามแหล่งที่ตั้ง ผลการศึกษาได้มูลค่าความยินดีที่จะจ่ายแตกต่างกันออกไปก่อให้เกิดความเอนเอียงจากการเลือกใช้วิธีแตกต่างกัน ในการคำนวณดังกล่าว ซึ่งการคำนวณจากเส้นอุปสงค์ส่วนบุคคลได้มูลค่าที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าวิธีการคำนวณจากเส้นอุปสงค์มวลรวม

**Balkin และ Kain (1988 อ้างถึงใน นันทนา ลิมปประยูร, 2537)** ทำการศึกษามูลค่าการล่ากวาง โดยใช้วิธี TCM ในการประมาณค่า และใช้ตัวแปรลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ตัวแปรทางคุณภาพสำหรับการล่ากวางของบุคคล และต้นทุนการเดินทาง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักล่าสัตว์จำนวน 7,516 ตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) และวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood : ML) จากการทดสอบความเอนเอียงจากการไม่ได้อบรมกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้เดินทางไปสถานที่พักผ่อนเข้าไปด้วยพบว่า วิธี OLS มีปัญหาความเอนเอียงเมื่อไม่ได้อบรมกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้เดินทางไปสถานที่พักผ่อน แต่มูลค่าของส่วนเกินผู้บริโภคที่หาได้ทั้งสองวิธีมีค่าไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ วิธี OLS ได้มูลค่าเท่ากับ US\$ 1,063 ต่อปี ส่วนวิธี ML ได้มูลค่าเท่ากับ US\$ 1,043 ต่อปี

**Desvousges, Smith and Fisher (1987)** ใช้เทคนิค CVM ประเมินผลประโยชน์จากการเพิ่มคุณภาพน้ำในแม่น้ำโมโนกาเฮลา ในรัฐเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้ตัวอย่างจำนวน



393 ตัวอย่าง พบว่า มูลค่าเฉลี่ยเมื่อเริ่มต้นที่ US\$ 25 ได้เท่ากับ US\$ 54 ต่อครอบครัวต่อปี เมื่อเริ่มต้นที่ US\$ 125 ได้เท่ากับ US\$ 118 ต่อครอบครัวต่อปี

**Green and Tunstall (1991)** ศึกษาค่า WTP เพื่อฟื้นฟูสภาพน้ำสายหนึ่งที่ไหลผ่านประเทศอังกฤษใช้เทคนิค CVM ใช้ตัวอย่างจำนวน 386 ตัวอย่าง และใช้เทคนิค interactive bidding โดยเริ่มต้นที่ 50 เพนส์ 1 ปอนด์และ 6 ปอนด์ พบว่า ได้ค่า WTP เฉลี่ยเมื่อตั้งคำถามที่จุดเริ่มต้น 50 เพนส์เท่ากับ 135 ปอนด์ต่อเดือน จุดเริ่มต้น 1 ปอนด์เท่ากับ 166 ปอนด์ต่อเดือน จุดเริ่มต้น 6 ปอนด์เท่ากับ 100 ปอนด์ต่อเดือน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved