

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการศึกษา

#### 3.1 ระเบียบวิธีการศึกษา

การประเมินมูลค่าโดยการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าใช้ CVM ที่มีคำถามแบบปิดถามเพียงครั้งเดียว ( Close-ended single bid CVM ) โดยวิธี CVM นี้ เป็นวิธีที่ทำการสมมติสถานการณ์ขึ้นมาเพื่อสอบถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายต่อเหตุการณ์ต่างๆ

แบบสอบถาม CVM ที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวง ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คำถามที่ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อยู่อาศัย การใช้ประโยชน์จากบ้านเรือน และการรับทราบข่าวสารเกี่ยวกับแม่น้ำกวง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทัศนคติและความตระหนักถึงความสำคัญของแม่น้ำกวง

ส่วนที่ 3 สถานการณ์สมมติเพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง รายละเอียดของสถานการณ์สมมติสามารถแสดงได้ดังนี้

แม่น้ำกวง เป็นแม่น้ำสายหลักที่ไหลผ่านเขตอำเภอเมือง ของจังหวัดลำพูน ซึ่งก่อให้เกิดวิถีชีวิตริมฝั่งแม่น้ำกวง ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวงได้ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำกวงในการอุปโภคบริโภค เป็นแหล่งน้ำสำหรับการเกษตร เป็นที่ระบายน้ำของเมือง ทั้งยังเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน ตลอดจนให้คุณค่าทางสุนทรียภาพแก่คนในเมืองลำพูน และนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในจังหวัดลำพูน

ปัจจุบันสภาพของแม่น้ำกวงมีคุณภาพที่ลดต่ำลง เนื่องมาจากการปล่อยน้ำเน่าเสีย การทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แม่น้ำ ทั้งจากบ้านเรือน และ โรงงานอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศน์ สัตว์น้ำบางชนิดสูญพันธุ์ น้ำมีสภาพขุ่น ไม่ใสสะอาด เป็นการทำลายทัศนียภาพที่สวยงามของแม่น้ำกวง

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้แม่น้ำกวงต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนา มีการฟื้นฟูภูมิทัศน์ริมตลิ่งสองฝั่งแม่น้ำกวง มีการจัดการเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำ รวมถึงการดูแลบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือนของประชาชน และผู้ที่ประกอบธุรกิจอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวง โดยจะเก็บค่าธรรมเนียมจากท่านเพื่อนำไปใช้เป็นทุนในการดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาแม่น้ำกวงคำถามที่ให้กลุ่มตัวอย่างตอบ

คำถามที่ให้กลุ่มตัวอย่างตอบตามสถานการณ์สมมติเพื่อหาความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) นั้น เป็นคำถามเสนอจำนวนเงิน (Bid) โดยเป็นคำถามแบบปลายเปิดที่ถามเพียงครั้งเดียว ซึ่งมีลักษณะการตั้งคำถามดังนี้

ถ้าหากมีกองทุนอนุรักษ์แม่น้ำกกงเกิดขึ้น โดยจะมีการเก็บค่าธรรมเนียมเพื่อเป็นเงินทุนในการดูแลรักษาแม่น้ำกกง และกำหนดค่าธรรมเนียมไว้ที่ (Bid) บาทต่อเดือน ท่านมีความเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่

( ) เต็มใจที่จะจ่าย ( ) ไม่เต็มใจที่จะจ่าย

ซึ่งจะมีการทดสอบแบบสอบถาม (Pretest) จำนวน 100 ชุดก่อน และใช้คำถามเกี่ยวกับทัศนคติของประชาชนในส่วนของ ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแบบเปิดเพื่อใช้ข้อมูลในการนำมาใช้ในการตั้งคำถามหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแบบปิดตามแบบจำลองที่สร้างขึ้น ซึ่งค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ที่ได้จากการทดสอบแบบสอบถาม (pretest) สามารถนำมาหาค่าฐานนิยม (mode) ซึ่งสามารถตั้งระดับราคาเพื่อใช้ในการตั้งคำถามแบบปิดได้ แล้วทำการสัมภาษณ์ประชาชนริมฝั่งแม่น้ำกกงด้วยคำถามแบบ close-ended single bid

### 3.2 กำหนดประชากรที่ต้องการศึกษาและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการคัดเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่างแรกเพื่อทำการวิจัยเป็นการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) จากประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกกงในเขตอำเภอเมืองจังหวัดลำพูน โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาใช้ในการวิจัยเท่ากับ 200 ตัวอย่าง ซึ่งคิดคำนวณจากสูตรของ Taro Yamane ดังนี้

$$n = N / \{ 1 + [N(e^2)] \}$$

โดยกำหนดให้ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนประชากรในสามชุมชน

e คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้จำนวนประชาชนที่อาศัยอยู่ในสามชุมชนบริเวณริมฝั่งแม่น้ำกกง ในปี 2550 ซึ่งเป็นตัวเลขที่ได้จากงานทะเบียนราษฎร์ เทศบาลนครลำพูน จำนวน 399 คน และกำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับร้อยละ 5 (0.05) ซึ่งเมื่อทำการแทนค่าตัวแปรดังกล่าวแล้วสามารถคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = N / \{ 1 + [N (e^2)] \}$$

$$n = 399 / \{ 1 + [399 (0.05^2)] \}$$

$$= 199.74 \text{ ตัวอย่างดังนั้นในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษา}$$

แม่น้ำกวครั้งนี้ จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 ตัวอย่าง จากนั้นใช้วิธีเทียบตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละชุมชน ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามชุมชนที่ศึกษา

ชุมชน	หลังคาเรือน	กลุ่มตัวอย่าง	ร้อยละ
ชุมชนหน้าสถานีรถไฟ	70	35	17.54
ชุมชนบ้านหลวย	190	95	47.62
ชุมชนช่างฆ้อง	139	70	34.84
รวม	399	200	100

ที่มา : จากการคำนวณ

### 3.3 แบบจำลองในการศึกษา

#### 1) แบบจำลองที่ใช้

ในการศึกษาด้วยวิธีการประเมินมูลค่าโดยการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าใช้ CVM ที่มีคำถามแบบปิดถามเพียงครั้งเดียว (close-ended single bid CVM) โดยจะทำการสอบถามว่า “มีความเต็มใจที่จะจ่ายเงิน X บาท หรือไม่เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น” ดังนั้น ความเต็มใจที่จะจ่าย (ค่า WTP) ดังกล่าวจึงขึ้นอยู่กับจำนวนเงินที่กำหนดไว้ (ค่า Bid) และตัวแปรอื่น ๆ ที่มีส่วนในการกำหนดความเต็มใจที่จะจ่าย เช่น ลักษณะเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ เป็นต้น ดังนั้นรูปแบบของแบบจำลองความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) จึงเขียนได้ว่า

$$WTP_i = f(B, SOC_i)$$

โดยกำหนดให้ WTP คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายของบุคคลที่ i

( $WTP_i = 0$  คือ ไม่เต็มใจที่จะจ่าย,  $WTP_i = 1$  คือ เต็มใจที่จะจ่าย)

B คือ ค่า Bid หรือ จำนวนเงินที่กำหนดไว้เพื่อให้เสนอค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ออกมาของบุคคลที่ i (หน่วย : บาท)

$SOC_i$  คือ ปัจจัยอื่นๆ ที่กำหนดความเต็มใจที่จะจ่ายของบุคคลที่ i เป็นตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องเก็บรวบรวมมาจากข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูล

ภาคตัดขวาง (cross – sectional data) ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน เป็นต้น

## 2) ฟังก์ชันในการประมาณค่า

ฟังก์ชันที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์เพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นฟังก์ชันความน่าจะเป็น (probability function) หรือเรียกว่า “ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของความเต็มใจที่จะจ่าย” โดยรูปแบบของสมการความเต็มใจที่จะจ่ายออกมาของบุคคลที่  $i$  (หน่วย : บาท)

$$WTP_i = \alpha + \beta_1 Bid_i + \beta_2 Soc_i + \varepsilon_i$$

โดยที่  $WTP_i$  คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายของบุคคลที่  $i$

$\alpha$  คือ ค่าคงที่

$\beta_1$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนเงินที่กำหนดไว้

$Bid_i$  คือ จำนวนเงินที่กำหนดไว้เพื่อให้เสนอค่าความเต็มใจที่จะจ่ายออกมาของบุคคลที่  $i$  (หน่วย : บาท)

$\beta_2$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

$Soc_i$  คือ ปัจจัยอื่นๆที่กำหนดความเต็มใจที่จะจ่ายของบุคคลที่  $i$  ซึ่งเป็นตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

$\varepsilon_i$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

## 3) ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM)

ตารางที่3.2 ตารางแสดงตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรอิสระ (independent variable)	ตัวแปรตาม (dependent variable)
ประชาชนที่อาศัยบริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวัง	1.จำนวนเงินที่กำหนดไว้สำหรับ WTP <sub>i</sub> (Bid) 2.เพศ (Sex)** 3.อายุ (Age) 4.ระดับการศึกษา (Education)** 5.รายได้ต่อเดือน (Income) 6.ระยะเวลาที่อยู่อาศัย (time)** 7.กิจกรรม (activity)** 8.การใช้ประโยชน์จากบ้านเรือน (home)** 9.ทัศนคติต่อแม่น้ำกวัง (attitude)** แบ่งได้ 4 ระดับ	ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อจัดตั้งโครงการเพื่ออนุรักษ์ริมฝั่งแม่น้ำกวัง

หมายเหตุ : \*\* คือ ตัวแปรหุ่น (Dummy variable)

## 3.4 สมมติฐานในการศึกษา

การศึกษามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง ได้ตั้งสมมติฐานในการศึกษาดังนี้

(1) จำนวนเงินคาดหวังที่กำหนดไว้ (Bid) โดยที่

$H_0$  : ค่าธรรมเนียมคาดหวังดูแลรักษาไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่าย

$H_1$  : ค่าธรรมเนียมคาดหวังดูแลรักษามีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่าย

คาดว่า จำนวนเงินคาดหวังที่กำหนดไว้ (Bid) มีโอกาสที่จะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับค่าความเต็มใจที่จะจ่าย นั่นคือ จำนวนเงินที่อยู่ในระดับสูงมีโอกาสที่ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำกวังจะยินดีจ่ายน้อยลง

(2) เพศ (Sex) โดยที่

$H_0$  : เพศ ไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$  : เพศ มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

## (3) อายุ (Age) โดยที่

$H_0$  : อายุ ไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$  : อายุ มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

คาดว่า อายุ มีโอกาสที่จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าความเต็มใจที่จะจ่าย นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากมีโอกาสนและแนวโน้มที่จะจ่ายมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อย ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ที่มีอายุมากมีฐานะและความมั่นคงในชีวิตมาก ทำให้มีโอกาสแนวโน้มที่จะจ่ายมาก

## (4) ระดับการศึกษา (Educate) โดยที่

$H_0$  : ระดับการศึกษาไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$  : ระดับการศึกษามีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

คาดว่า ระดับการศึกษามีโอกาสที่จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าความเต็มใจที่จะจ่าย นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาสูงมีโอกาสที่จะจ่ายมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ ทำให้มีโอกาสแนวโน้มที่จะจ่ายมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำ

## (5) รายได้ต่อเดือน (income) โดยที่

$H_0$  : รายได้ต่อเดือนไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$  : รายได้ต่อเดือนมีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

คาดว่า รายได้ต่อเดือนมีโอกาสที่จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับค่าความเต็มใจที่จะจ่าย นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้สูงมีโอกาสที่จะจ่ายมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้ต่ำกว่า ทั้งนี้ เนื่องจากผู้มีรายได้สูงจะมีอำนาจซื้อหรือกำลังซื้อมากกว่า ทำให้มีความสามารถในการจ่ายมากกว่าผู้มีระดับรายได้ต่ำกว่า

## (6) ระยะเวลาที่อยู่อาศัย (time) โดยที่

$H_0$  : ระยะเวลาอยู่อาศัยไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$  : ระยะเวลาที่อยู่อาศัยมีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

## (7) กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม (activity) โดยที่

$H_0$  : การเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$  : การเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายดูแลรักษาแม่น้ำ



(8) การใช้ประโยชน์จากบ้านเรือน (home) โดยที่

$H_0$ : การใช้ประโยชน์จากบ้านเรือนไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$ : การใช้ประโยชน์จากบ้านเรือนมีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

(9) ทักษะที่มีต่อแม่น้ำกวัง (attitude) โดยที่

$H_0$ : ทักษะที่มีต่อแม่น้ำกวังไม่มีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

$H_1$ : ทักษะที่มีต่อแม่น้ำกวังมีอิทธิพลต่อโอกาสความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำ

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของการดูแลรักษาแม่น้ำกวังในครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน จำนวน 200 ตัวอย่าง โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการออกแบบสอบถามเฉพาะปีที่ทำการศึกษา (cross-sectional data) เพื่อการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งก็คือประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวังในเขตเทศบาลเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลทางลักษณะพื้นฐาน โดยทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อยู่อาศัย การใช้ประโยชน์จากบ้านเรือน การเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อม และการรับทราบข่าวสารเกี่ยวกับแม่น้ำกวัง

- ข้อมูลเกี่ยวกับค่าความเต็มใจที่จ่ายสำหรับการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากบทความ วารสาร เอกสาร สิ่งพิมพ์รัฐบาลที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและแผนงาน เพื่อนำมาศึกษาทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา และการทบทวนวรรณกรรมจากห้องสมุดคณะสังคมศาสตร์ ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ และสำนักหอสมุดกลาง

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยจะทำการวิเคราะห์ใน 2 ส่วน คือ

ก. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (descriptive statistics) โดยวิเคราะห์ค่าสถิติต่างๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย(mean) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของตัวแปรที่ใช้ในสมการความเต็มใจที่จะจ่าย

ข. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยวิธีการน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation : MLE) โดยใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) และนำค่าสัมประสิทธิ์ (parameter) ของค่า Marginal Effect ของสมการความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่าย แทนลงในสูตรคำนวณค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย จะได้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยดังนี้

$$\text{Mean Maximum WTP} = \frac{1}{\beta_i} (\alpha + \sum \beta_i S_i)$$

โดยที่  $\alpha$  คือ ค่าคงที่

$\beta_1$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนเงินที่กำหนดไว้

$\beta_i$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$S_i$  คือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ