

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาเรื่องมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่ในครั้งนี้ มีการวางแผนทางการศึกษาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่โดยใช้สมการเส้นอุปสงค์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ประชาชนเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่กับค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ใช้ไปในแต่ละครั้ง โดยในการศึกษาความสัมพันธ์ครั้งนี้สามารถแสดงออกมาในรูปฟังก์ชันความสัมพันธ์ คือ

$$Q_i = f(TC_i) \quad \dots\dots\dots(3.1)$$

โดยที่ Q_i คือ อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ต่อหน่วยประชากร 100 คน

TC_i คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ยของผู้มาใช้บริการจากจังหวัดต่างๆต่อ 1 ครั้ง

โดยที่มีข้อสมมุติในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่เป็นผู้ที่มีความตั้งใจจะมาใช้บริการเพื่อการท่องเที่ยว ทั้งนี้โดยตรง และค่าอรรถประโยชน์ที่ผู้มาใช้บริการได้รับมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการเดินทางมาใช้บริการ
2. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการ ประกอบด้วยค่าพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง ค่าธรรมเนียมผ่านประตู และค่าเสียเวลาในการเดินทางจากที่พักถึงสวนสัตว์เชียงใหม่ทั้งขาไปและขากลับและเป็นมูลค่าเท่ากับความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาใช้บริการ
3. ผู้มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อค่าผ่านประตูที่สมมุติขึ้น เช่นเดียวกับที่ตอบสนองต่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางแต่ละครั้ง
4. ผู้มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่แต่ละคนให้ถือเป็น 1 คนต่อ 1 ครั้งของการเดินทางมาใช้บริการ
5. การประเมินมูลค่าของเวลาที่ใช้ในการเดินทางออกมาเป็นตัวเงิน ค่าของเวลาในการเดินทางไปใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ที่จะใช้ในการประเมินค่าสวนสัตว์เชียงใหม่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีของสำนักคลาสสิก หรือทฤษฎีดั้งเดิม

จากฟังก์ชันความสัมพันธ์และข้อสมมุติในการศึกษาที่ได้กล่าวไปข้างต้นนั้น เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในรูปของสมการเส้นตรงจะเขียนสมการได้ว่า

$$Q_i = a - b(TC_i) \quad \dots\dots\dots(3.2)$$

การประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่ จะเป็นการหาพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ตามแนวคิดเรื่องส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer's Surplus)

3.2 วิธีการศึกษา

3.2.1. เพื่อศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไปของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่และปัจจัยที่มีผลต่อการมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่

จะทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจสังคมโดยทั่วไป อันได้แก่ อายุ ตำบลที่อยู่อาศัย ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ และระดับการศึกษา รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะ วัตถุประสงค์การเดินทางมาปัจจัยที่มาผลต่อการตัดสินใจเดินทางมา ซึ่งจะศึกษาข้อมูลต่างๆ เหล่านี้โดยวิเคราะห์ข้อมูลในรูปลักษณะของร้อยละ

3.2.2. เพื่อประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่

จะมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่หาได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์รวมที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งในการมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ของประชาชนใน 1 ปี กับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นต่อ 1 ครั้งในการเดินทางไปและกลับจากที่พักถึงสวนสัตว์เชียงใหม่

1. วิธีการหาเส้นอุปสงค์ของความต้องการมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่

จะใช้แบบจำลองตามสมการที่ 3.2 โดยใช้วิธีสมการถดถอยในการวิเคราะห์ตามรูปสมการดังนี้คือ

$$Q_i = a - b TC_i + \epsilon_i \quad \dots\dots\dots(3.3)$$

โดยที่ตัวแปรแต่ละตัวจะหาค่าได้ดังนี้

ก) Q_i คือ อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ต่อหน่วยประชากร 100 คน หาได้โดยการประมาณว่านักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่จากจังหวัดต่างๆจะมีจำนวนมากน้อยเท่าใดนั้น สามารถหาได้โดยใช้หลักการแบ่งโซนพื้นที่ โดยให้จังหวัดที่อยู่ใกล้เชียงใหม่ก็จะอยู่ในโซนใกล้ ส่วนจังหวัดที่อยู่ไกลเชียงใหม่ก็จะอยู่ในโซนไกลซึ่งจะได้การแบ่งโซนดังนี้

ตารางที่ 3.1 การแบ่งโซนพื้นที่จังหวัดต่างๆ ตามระยะเวลาเดินทาง

โซนที่	จังหวัด	ระยะเวลาเดินทาง
1	เชียงใหม่	0.1 ชั่วโมง
2	ลำพูน, ลำปาง, เชียงราย, พะเยา, ตาก	0.2 – 9.9 ชั่วโมง
3	กำแพงเพชร, พิษณุโลก, แม่ฮ่องสอน, เพชรบูรณ์, ชัยนาท	10 – 19.9 ชั่วโมง
4	เลย, อุดรธานี, สระบุรี, ชัยภูมิ, กรุงเทพฯ, นนทบุรี, สมุทรปราการ, กาฬสินธุ์, สมุทรสาคร, ปทุมธานี, นครปฐม, สมุทรสงคราม, ฉะเชิงเทรา, นครราชสีมา, ชลบุรี, เพชรบุรี, กาญจนบุรี, ระยอง	20 - 29.9 ชั่วโมง
5	ตราด	30 - 39.9 ชั่วโมง
6	สุราษฎร์ธานี	40 - 49.9 ชั่วโมง
7	สงขลา, ปัตตานี	50 – 59.9 ชั่วโมง
8	นราธิวาส	60 – 69.9 ชั่วโมง

ที่มา: - ระยะทาง <http://www.nongbualamphu.go.th/chang/RAYATANG.HTM> บวกระยะทางจาก เชียงใหม่ที่ 0

กิโลเมตรถึงสวนสัตว์เชียงใหม่ซึ่งมีระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตร,

- ระยะเวลาเดินทาง(1) ระยะเวลาเดินทางที่ขั้วเดียว คำนวณจาก $\frac{\text{ระยะทางจากจังหวัดนั้นๆถึงสวนสัตว์เชียงใหม่}}{60\text{กิโลเมตรต่อชั่วโมง}}$

การคำนวณค่า Q_i จะหาได้ตามสูตรดังนี้

$$Q_i = \frac{V_i/n}{P_i} \times N \times 12 \times 100 \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

โดยที่ i = จังหวัด เช่น เชียงใหม่, ลำพูน, ลำปาง เป็นต้น

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บจากนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ในระยะเวลา 1 เดือนที่ทำการศึกษา

V_i = จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาจากแต่ละจังหวัด ถือว่าเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่

N = ค่าเฉลี่ยของจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ต่อเดือน หาได้จากการประมาณค่านักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ที่มีจำนวนเฉลี่ย 700,000 คนต่อปี

P_i = จำนวนประชากรที่เป็นนักท่องเที่ยวจากจังหวัด i ซึ่งหาได้จากสูตร

$$P_i = (Z / S) \times PP_i \quad \dots\dots\dots(3.5)$$

โดยกำหนดให้

P_i = จำนวนประชากรที่เป็นนักท่องเที่ยวจากจังหวัด i

Z = จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาสวนสัตว์เชียงใหม่ใน 1 ปี (700,000 คน)

S = จำนวนประชากรรวมทั้งหมดจากทุกจังหวัดที่มาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่

PP_i = จำนวนประชากรของจังหวัด i

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนประชากรที่เป็นนักท่องเที่ยวจากแต่ละจังหวัดที่มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่

จังหวัด	จำนวนประชากรของจังหวัด (PP_i)	จำนวนประชากรที่เป็น นักท่องเที่ยวของจังหวัด (P_i)
เชียงใหม่	1,632,841	35,735.9
ลำพูน	404,205	8,846.317
ลำปาง	778,367	17,035.12
เชียงราย	1,211,982	26,525.1
พะเยา	488,072	10,681.81
ตาก	516,294	11,299.46
กำแพงเพชร	726,286	15,895.29
พิษณุโลก	843,513	18,460.89
แม่ฮ่องสอน	243,723	5,334.053
เพชรบูรณ์	1,000,967	21,906.88
ชัยนาท	341,328	7,470.208
เลย	609,606	13,341.66
อุตรดิตถ์	739,308	16,180.29
สระบุรี	595,886	13,041.39
ชัยภูมิ	1,114,303	24,387.32
กรุงเทพ	5,635,628	123,339.8
นนทบุรี	952,522	20,846.63

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

จังหวัด	จำนวนประชากรของจังหวัด (PP_i)	จำนวนประชากรที่เป็น นักท่องเที่ยวของจังหวัด (P_i)
สมุทรปราการ	1,050,949	23,000.77
กาฬสินธุ์	971,232	21,256.11
สมุทรสาคร	443,213	9,700.035
ปทุมธานี	772,769	16,912.6
นครปฐม	798,641	17,478.83
สมุทรสงคราม	195,071	4,269.269
ฉะเชิงเทรา	643,235	14,077.66
นครราชสีมา	2,539,977	55,589.22
ชลบุรี	1,149,451	25,156.56
เพชรบุรี	451,026	9,871.028
กาญจนบุรี	811,787	17,766.54
ระยอง	545,071	11,929.27
ตราด	218,002	4,771.13
สุราษฎร์ธานี	952,921	20,855.36
สงขลา	1,282,321	28,064.52
ปัตตานี	629,737	13,782.25
นราธิวาส	694,095	15,190.77
รวม	31,984,329	700,000

ที่มา: จำนวนประชากร <http://www.dopa.go.th> และจากการคำนวณ

ข.) TC_i คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ยของผู้มาใช้บริการจากจังหวัดต่างๆ ต่อ 1 ครั้ง โดยคำนวณจาก

$$TC_i = \text{ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง} + \text{ค่าเสียโอกาส} + \text{ค่าบัตรผ่านประตู}$$

โดยที่ ค่าใช้จ่ายต่างๆประมาณค่า ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายเป็นค่ายานพาหนะในการเดินทาง คำนวณจาก ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งไปและกลับจากพื้นที่อยู่อาศัยตามเขตจังหวัดจนถึงสวนสัตว์เชียงใหม่ คูณกับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย ณ ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางในส่วนที่เป็นค่ายานพาหนะ จะทำการหาจากค่าน้ำมันที่รถคันหนึ่งๆ ใช้ไป เมื่อขับขึ้นด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งพบว่าในการขับขึ้นรถยนต์ขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่จะใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการขับขึ้นได้ ระยะทางประมาณ 8 – 16 กิโลเมตรต่อน้ำมัน 1 ลิตร ดังนั้นจะได้ค่าเฉลี่ยที่ ระยะทาง 12 กิโลเมตรต่อ น้ำมัน 1 ลิตร เพราะฉะนั้นในการขับขึ้นด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แล้วใน 1 ชั่วโมงจะใช้น้ำมันทั้งหมด 5 ลิตร เมื่อนำมาคูณกับระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งไปกลับและคูณด้วยค่าน้ำมันแล้ว ก็จะได้ค่าน้ำมันทั้งหมดในการเดินทางของบุคคลหนึ่งๆ ระหว่างที่พักกับแหล่งท่องเที่ยว

2. ค่าเสียเวลาในการเดินทาง คำนวณจากระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งไปและกลับจากพื้นที่อยู่อาศัยตามเขตจังหวัดจนถึงสวนสัตว์เชียงใหม่ คูณกับค่าจ้างขั้นต่ำโดยเฉลี่ยต่อชั่วโมงของประชาชนในแต่ละเขตจังหวัด

โดยการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้เวลาว่าง คือเวลาที่นอกเหนือจากเวลาที่ใช้ทำงานประจำ เพื่อการยังชีพ เวลาว่างอาจถูกใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการทำงานหารายได้พิเศษหรือการทำงานบ้านต่างๆ และการที่คนจะมาใช้บริการ ณ แหล่งท่องเที่ยวนอกบ้านได้ เขาจะต้องมีเวลาว่าง ซึ่งหมายถึงการแลกเปลี่ยนกันระหว่างการทำงานหารายได้พิเศษหรือการทำงานบ้านกับเวลา เพื่อใช้ในการพักผ่อน ดังนั้นค่าของเวลาที่ใช้ในการพักผ่อนจึงมีมูลค่าเท่ากับค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ที่ต้องเสียรายได้พิเศษหรือว่าจ้างผู้อื่นทำงานบ้านแทน โดยจะมีการคิดค่าเสียโอกาสเป็นชั่วโมง

3. ค่าบัตรผ่านประตูของผู้ใหญ่ราคา 30 บาท

ดังนั้น $TC_i =$ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง+ ค่าเสียโอกาส+ ค่าบัตรผ่านประตู 30 บาท
การประมาณค่าจากสมการที่ 3.3 คือ สมการเส้นอุปสงค์แสดงความต้องการของนักท่องเที่ยวที่จะมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ โดยจะได้สมการ

$$Q_i = a - b (TC_i) \quad \dots\dots\dots(3.6)$$

ซึ่งเป็นสมการเส้นอุปสงค์ของประชากรจากแต่ละจังหวัดที่มีต่อสวนสัตว์เชียงใหม่ โดยที่

Q_i คือ อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ต่อหน่วยประชากร 100 คน และ TC_i คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ยของผู้มาใช้บริการจากจังหวัดนั้นๆ ต่อ 1 ครั้งเมื่อราคาบัตรผ่านประตูเท่ากับ 30 บาท

2. การประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่

ทำได้โดยการหาพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ต่อการมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ของประชากรจากแต่ละจังหวัด ตามแนวคิดเรื่องส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer's Surplus) เพื่อให้ได้มูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนการคำนวณ ดังนี้

2.1 นำสมการอุปสงค์ที่ 3.6 มาคำนวณหาค่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของระดับค่าผ่านประตูสมมุติ ก็จะได้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ของประชากรในพื้นที่จังหวัด i ต่อประชากร 100 คน ในระยะเวลาหนึ่งปี ณ ระดับราคาค่าผ่านประตูที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นๆ ซึ่งแสดงในรูปฟังก์ชันความสัมพันธ์ได้ดังนี้ คือ

$$Q_i^f = f(TC_i + f) \quad \dots\dots\dots(3.7)$$

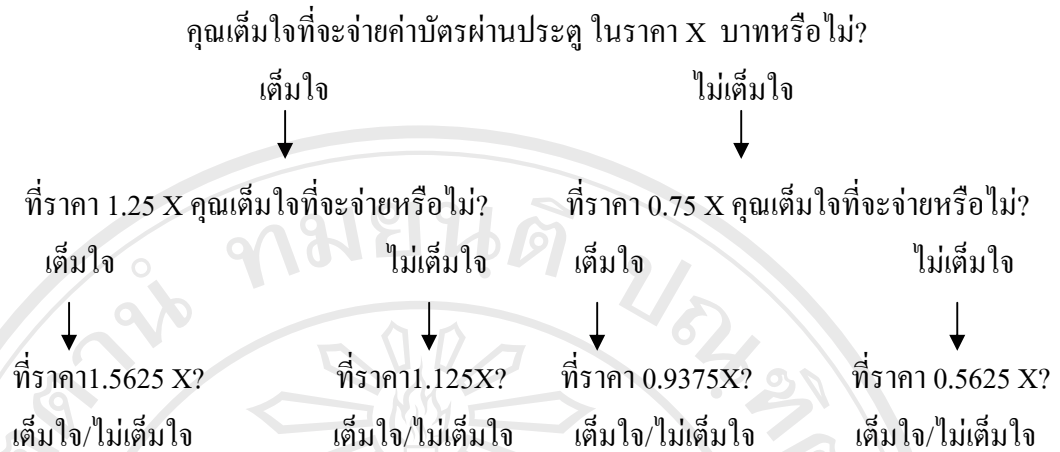
โดยกำหนดให้

Q_i^f = อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ของประชากรในพื้นที่จังหวัด i ต่อประชากร 100 คน ในระยะเวลา 1 ปี เมื่อระดับค่าผ่านประตูสมมุติเท่ากับ f บาท

f = ค่าผ่านประตูสมมุติ (Hypothetical Admission Fee)

ซึ่งค่า f ที่จะใช้แทนในสมการอุปสงค์ของแต่ละจังหวัดนั้น สามารถคำนวณได้จาก ค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) เฉลี่ยของประชาชนจากแต่ละจังหวัดนั่นเอง

โดยที่ ค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) คือ ราคาที่สูงที่สุดที่จะทำให้ผู้บริโภคเลือกบริโภคสินค้า ซึ่งหากราคาสินค้าสูงกว่านี้แล้ว ผู้บริโภคจะไม่ซื้อสินค้า ซึ่งจะนำหลักการนี้มาใช้ในการหาราคาที่สูงที่สุดที่ประชาชนจะยอมจ่ายเป็นค่าบัตรผ่านประตู โดยให้มูลค่าของเงินที่ประชาชนเต็มใจจะจ่ายเพื่อการใช้บริการเข้าชมสวนสัตว์เชียงใหม่ มีหน่วยเป็นบาทต่อครั้ง วัดโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเราจะเรียกว่า Bidding Game Question โดยจะถามถึงจำนวนเงินที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายค่าบัตรผ่านประตูเข้าสวนสัตว์เชียงใหม่ โดยใช้ X เป็นตัวแทนซึ่งในที่นี้เท่ากับ 50 บาท เป็นราคาเสนอเริ่มต้น ซึ่งนำมาจากราคาค่าบัตรผ่านประตูที่ทางองค์การสวนสัตว์มีแนวโน้มว่าจะปรับเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับที่ได้ปรับขึ้น ที่สวนสัตว์เปิดเขาใหญ่ และสวนสัตว์ดุสิตมาแล้ว โดยจะเริ่มถามคำถามที่ว่า “คุณเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้เป็นค่าบัตรผ่านประตูสวนสัตว์เชียงใหม่หรือไม่” ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่า “เต็มใจ” ก็จะถามคำถามเดียวกันอีกสองครั้ง โดยที่ราคาเสนอถัดไปจะเพิ่มขึ้นครั้งละ 25% ในขณะเดียวกัน ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่า “ไม่เต็มใจ” ก็จะถามคำถามเดิมอีกสองครั้งเช่นเดียวกัน แต่ราคาที่เสนอถัดไปจะถูกลดจำนวนเงินลง 25% โดยแบบแผนการถามจะมีลักษณะดังนี้ (นิติวัฒน์ ปาณสมบูรณ์, 2547)



ในขั้นตอนนี้ ค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) สามารถคิดได้จากคำตอบที่ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกตอบ โดยจะมีค่าที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละกรณีของคำตอบ ซึ่งสามารถแสดงวิธีการคำนวณหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงวิธีการคำนวณหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP)

รูปแบบของคำตอบ	การคำนวณค่าความเต็มใจที่จะจ่าย
1. เต็มใจ- เต็มใจ- เต็มใจ	ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเอง
2. เต็มใจ- เต็มใจ- ไม่เต็มใจ	$(1.25 X + 1.5625 X) / 2$
3. เต็มใจ- ไม่เต็มใจ- เต็มใจ	$(1.25 X + 1.125X) / 2$
4. เต็มใจ- ไม่เต็มใจ- ไม่เต็มใจ	$(X + 1.125X) / 2$
5. ไม่เต็มใจ- เต็มใจ- เต็มใจ	$(X + 0.9375X) / 2$
6. ไม่เต็มใจ- เต็มใจ- ไม่เต็มใจ	$(0.9375X + 0.75 X) / 2$
7. ไม่เต็มใจ- ไม่เต็มใจ- เต็มใจ	$(0.5625 X + 0.75 X) / 2$
8. ไม่เต็มใจ- ไม่เต็มใจ- ไม่เต็มใจ	ผู้ถูกสัมภาษณ์ระบุความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเอง

หากกลุ่มตัวอย่างสามารถระบุค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดได้เอง โดยไม่เกี่ยวข้องกับจำนวนเงินเสนอเริ่มต้น ก็จะใช้เงินจำนวนที่ระบุของนั้นๆเป็นหลัก

จากนั้นนำค่า WTP ของทุกตัวอย่างที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยตามแต่ละจังหวัด ก็จะได้ค่า WTP ของจังหวัดนั้นๆ

2.2 เมื่อแทนค่า WTP เฉลี่ยของแต่ละจังหวัดลงในสมการที่ 3.7 แล้วจะได้อัตราการมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่ต่อ 100 คน จากนั้นจะหา Consumer's Surplus ของ WTP ที่สูงไปจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมด ณ ระดับค่าผ่านประตู 30 บาท ซึ่งหาได้จากการนำค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่รวม WTP ของค่าบัตรผ่านประตูเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของแต่ละจังหวัดคูณด้วยจำนวนประชากรที่คาดว่าจะมาเที่ยวสวนสัตว์เชียงใหม่

2.3 รวมพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ทั้งหมดที่คำนวณได้ของแต่ละจังหวัดที่ได้ตามข้อ 2.2 เข้าด้วยกันทุกจังหวัดก็จะได้มูลค่าพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ทั้งหมด ซึ่งจะใช้มูลค่าในส่วนนี้เพื่อเป็นตัวแทนของมูลค่าประโยชน์ของสวนสัตว์เชียงใหม่

3.3 แหล่งข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามในบริเวณสวนสัตว์เชียงใหม่ ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง แบบบังเอิญ (Accidental Random Sampling) กำหนดขนาดตัวอย่าง 340 ตัวอย่าง เป็นเวลา 1 เดือน ขนาดตัวอย่างที่กำหนดมาจากการคำนวณตามแนวคิดของ Yamane (1973, 725) โดยมีความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง 0.055

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือกลุ่มประชากรที่เข้ามาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ตามเวลาทำการใน 1 วัน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มวันธรรมดา 170 ชุด และวันหยุด (เสาร์- อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) 170 ชุด

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากเอกสารวิชาการและสถิติต่างๆ ที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้ว