บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ลักษณะพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด ที่เป็นชาวไทย และประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาด จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (ITCM) โดยมุ่งศึกษาเฉพาะมูลค่าที่เกิดจากการใช้โดยตรง (Direct Use Value) ในด้านกิจกรรมนันทนาการของผู้ที่มาใช้บริการ ณ สวนสาธารณะหนองบวกหาด ในระยะเวลาการเก็บข้อมูล 1 เดือน (กันยายน 2554 ถึง ตุลาคม 2554) โดยไม่รวมถึงมูลค่าในด้านอื่นๆ

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาดในครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (ITCM) โดยมีรายละเอียดดังสมการที่ 3.1

$$V_i = f(TC_i, X_i) \tag{3.1}$$

กำหนดให้ V_i คือ จำนวนครั้งการเดินทางมายังสวนสาธารณะหนองบวกหาดของผู้มาใช้บริการบุคคลที่ i ในระยะเวลา 1 ปี

TC_i คือ ต้นทุนการเดินทางทั้งหมดในการเดินทางมายังสวนสาธารณะหนองบวกหาดของผู้มาใช้บริการบุคคลที่ i

X_i คือ ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเดินทางมายังสวนสาธารณะหนองบวกหาดของผู้มาใช้บริการบุคคลที่ i เช่น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และแหล่งนันทนาการที่สามารถทดแทนกันได้ เป็นต้น

i คือ ผู้ที่เดินทางมาพักผ่อนยังสวนสาธารณะหนองบวกหาด (i=1, 2, …, 400)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมมติฐานการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น ดังนี้

1) ต้นทุนการเดินทางของผู้มาใช้บริการ (TC_{1i},TC_{2i}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) เนื่องจากกฎของอุปสงค์ คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการเหมือนกับราคาของสินค้า และถ้าราคาสินค้าเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณสินค้าซึ่งก็คือจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดลดลง

2) ตัวแปรหุ่น เพศชาย ($MALE_i$) คาดว่าผู้ใช้บริการที่เป็นเพศชาย จะมีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) มากกว่าเพศหญิง เนื่องจากเพศชายโดยส่วนมากจะเป็นเพศที่ชอบทำกิจกรรมกลางแจ้ง เช่น การออกกำลังกาย เล่นกีฬา และการท่องเที่ยวพักผ่อนตามแหล่งธรรมชาติ จึงอาจจะทำให้ทำให้มีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดมากกว่าเพศหญิง

3) ตัวแปรหุ่น สถานภาพสมรส (MAR_i) คาดว่าผู้ใช้บริการที่มีสถานภาพสมรส จะมีจำนวนครั้งในการเดินทางเข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) น้อยกว่าผู้ใช้บริการที่มีสถานภาพโสด เนื่องจากผู้ใช้บริการที่มีสถานภาพสมรสอาจมีขีดจำกัดทางด้านเวลามากกว่าผู้ใช้บริการที่มีสถานะภาพโสด จึงทำให้มีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดน้อยกว่า

4) ตัวแปรหุ่น การศึกษาระดับปริญญาตรี ($BACH_i$) คาดว่าผู้ใช้บริการที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือสูงกว่า จะมีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) น้อยกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี เนื่องจากผู้มาใช้บริการมีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบมากกว่า ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดน้อยกว่า

5) ตัวแปรหุ่น นักเรียนนักศึกษา ($STUDENT_i$) คาดว่าผู้ใช้บริการที่มีอาชีพที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา จะมีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) มากกว่าผู้ใช้บริการที่มีอาชีพอื่นๆ เช่น ค้าขาย ข้าราชการ พนักงานเอกชน เนื่องจากผู้ใช้บริการที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา อาจมีหน้าที่ความรับผิดชอบน้อยกว่า ทำให้มีเวลาในการพักผ่อนมากกว่า ประกอบกับมีสถานศึกษาหลายแห่งตั้งอยู่ใกล้กับสวนสาธารณะหนองบวกหาด ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดมากกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) รายได้ ($INCOME_i$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) หากเปรียบสวนสาธารณะเป็นสินค้าปกติ เมื่อผู้ใช้บริการมีรายได้สูงขึ้น ย่อมมีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดสูงขึ้น

7) อายุ (AGE_i) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) คือ เมื่อผู้ใช้บริการมีอายุมากขึ้น ความเหนื่อยล้าจากการทำงานสูงขึ้น ประกอบกับมีความใส่ใจในเรื่องของสุขภาพมากขึ้น ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดสูงขึ้น

8) สถานที่ทดแทน (SUB_i) คาดว่าผู้ใช้บริการที่มีสถานที่ทดแทน จะมีจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) น้อยกว่าผู้ใช้บริการที่ไม่มีสถานที่ทดแทน เนื่องจากผู้ใช้บริการมีสถานที่ทดแทนแหล่งอื่น อาจสะดวกที่จะเดินทางไปใช้บริการยังสถานที่ทดแทนแห่งนั้นมากกว่า ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดน้อยกว่า

9) จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 12 ปี ($CHILD_i$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) คือ เมื่อผู้ใช้บริการมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กมาก ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดสูงขึ้น

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

จากรายงานการจัดการเรียนรู้ของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต: สวนสาธารณะ (อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ, 2548) ได้ระบุถึงจำนวนผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดในวันธรรมดา (วันจันทร์-วันศุกร์) ประมาณ 150 คนต่อวัน และในวันหยุดราชการ (วันเสาร์และวันอาทิตย์) ประมาณ 200 คนต่อวัน เมื่อนำมาคำนวณหาจำนวนผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดต่อปี จะเท่ากับ 59,800 คนต่อปี ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการสุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) และสามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด จากสูตรของ Taro Yamane (1968) ดังสมการที่ 3.2

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \tag{3.2}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กำหนดให้ n คือ จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

N คือ จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการยังสวนสาธารณะหนองบวกหาด จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2548 เท่ากับ 59,800 คน

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่า เท่ากับ 0.05

เมื่อทำการแทนค่าตัวแปรแต่ละตัว สามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

$$n = \frac{59,800}{1+59,800(0.05)^2}$$

$$= 397.3421 \quad \text{ตัวอย่าง}$$

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ต้องการศึกษาเท่ากับ 400 ตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลเป็นการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accident Sampling) โดยจะแบ่งเก็บเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มวันธรรมดา (วันจันทร์-วันศุกร์) และกลุ่มวันหยุดราชการ (วันเสาร์และวันอาทิตย์) เนื่องจากสวนสาธารณะหนองบวกหาดมีผู้มาใช้บริการในวันธรรมดาประมาณ 150 คน คิดเป็นผู้มาใช้บริการต่อสัปดาห์ประมาณ 750 คน และในวันหยุดราชการมีผู้มาใช้บริการประมาณ 200 คน คิดเป็นผู้มาใช้บริการต่อสัปดาห์ประมาณ 400 คน จึงแบ่งเก็บข้อมูลตามสัดส่วนออกเป็น 2 ช่วง คือ เก็บข้อมูลในวันธรรมดา (วันจันทร์-วันศุกร์) จำนวน 260 ตัวอย่าง และในวันหยุดราชการ (วันเสาร์และวันอาทิตย์) จำนวน 140 ตัวอย่าง

3.4 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาดในครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยซึ่งสามารถแบ่งตามประเภทข้อมูลได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้แก่ ข้อมูลลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลพฤติกรรมการมาใช้บริการ และข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด ได้จากการการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ ข้อมูลจำนวนประชากรจังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลจำนวนประชากรผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสวนสาธารณะหนองบวกหาด ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจังหวัดเชียงใหม่และเทศบาลนครเชียงใหม่ ข้อมูลเกี่ยวกับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทฤษฎีที่ใช้ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์ รวบรวมจากเอกสารออนไลน์ของทางกรมการปกครองและเทศบาลนครเชียงใหม่ รายงานการวิจัย เอกสารวิชาการ และวิทยานิพนธ์ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของแหล่งนันทนาการต่างๆ

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาดครั้งนี้จะใช้แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นโดยแบ่งข้อมูลการสัมภาษณ์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ที่มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด ได้แก่ พื้นที่ที่พักอาศัย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กอายุไม่เกิน 12 ปี เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลลักษณะพฤติกรรมในการใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการมาใช้บริการ ความตั้งใจในการพักผ่อนหรือเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ ความถี่และระยะเวลาในการมาใช้บริการ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด เช่น ค่าพาหนะ ค่าอาหารและเครื่องดื่ม เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้แก่ สภาพแวดล้อมและรูปแบบกิจกรรมนันทนาการในปัจจุบัน ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสาธารณะหนองบวกหาด เช่น ต้องการให้มีการปรับปรุงด้านความสะอาดและความสวยงาม ต้องการให้มีการปรับปรุงสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นต้น

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้มาใช้บริการ ลักษณะพฤติกรรมการใช้บริการ ลักษณะการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการเข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด รวมไปถึงความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic Analysis) ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางมาใช้บริการจากปัจจัยด้านลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้มาใช้บริการ ลักษณะพฤติกรรมการใช้บริการ ลักษณะการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการเข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด จังหวัดเชียงใหม่ และการประเมินมูลค่าทางนันทนาการสวนสาธารณะหนองบวกหาดโดยใช้แบบจำลองต้นทุนการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (ITCM) หลังจากนั้นทำการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของมูลค่านันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาด จังหวัดเชียงใหม่

สำหรับการคำนวณต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ซึ่งเป็นต้นทุนของทางเลือกที่เราไม่ได้เลือก หรือมูลค่าของทางเลือกที่เราต้องสละไป ในการศึกษานี้ ได้แก่ มูลค่าของเวลาในการเดินทาง และมูลค่าของเวลาในการใช้ในสวนสาธารณะหนองบวกหาด อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนสำหรับวิธีการคิดต้นทุนค่าเสียโอกาสนี้ ดังนั้น จึงใช้ราคาเงาเป็นราคาสมมติที่จะสะท้อนถึงค่าเสียโอกาสที่แท้จริง การหาราคาเงาที่เหมาะสมจึงเป็นประเด็นสำคัญ โดยการศึกษาทั่วไปจะใช้ราคาเงาที่อยู่บนพื้นฐานอัตราค่าจ้างของผู้มาใช้บริการ แต่ไม่สามารถจะใช้อัตราค่าจ้างทั้งหมดได้โดยตรง เนื่องจากผู้มาใช้บริการย่อมได้รับอรรถประโยชน์จากการเข้ามาใช้บริการสวนสาธารณะด้วยเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้ จึงไม่เหมาะสมที่จะนำอัตราค่าจ้างทั้งหมดมาแทนราคาเงา แต่การคำนวณราคาเงาจะคิดเป็นร้อยละ 0.33 ของอัตราค่าจ้าง (Cesario, 1976 อ้างถึงใน จุลภัทร อังสุวิริยะ, 2553) ดังนั้น ค่าเสียโอกาสของเวลาในการศึกษาครั้งนี้ จะคำนวณจาก ร้อยละ 0.33 ของอัตราค่าจ้างจากการทำงานหรือจากรายได้ที่ได้รับ

จากรูปแบบสมการอุปสงค์การเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด จะทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งในการมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด (V_i) กับตัวแปรอิสระแต่ละตัว เมื่อกำหนดให้ตัวแปรตัวอื่นๆมีค่าคงที่ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ในรูปสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Function) โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination: R^2), Adjusted R – Square, t – Statistic และ F – Statistic

การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของผู้ที่มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาด สามารถหาได้ด้วยการคำนวณพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ซึ่งเป็นตัวแทนของมูลค่าประโยชน์ทางนันทนาการของที่เกิดจากความพอใจส่วนเกินของผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดทั้งหมดในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยการนำสมการอุปสงค์มาคำนวณหาส่วนเกินของผู้บริโภคทั้งหมด (Consumer Surplus: CS)

เนื่องจากการคำนวณหาส่วนเกินของผู้บริโภค ก็คือ ผลต่างระหว่างค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ผู้มาใช้บริการยินดีจะจ่ายกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ผู้มาใช้บริการจ่ายไปจริง ทั้งนี้จาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความสัมพันธ์ของสมการอุปสงค์ดังกล่าวข้างต้น สามารถคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงสุด หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงสุดที่ผู้มาใช้บริการทางนันทนาการจะไม่เดินทางมาท่องเที่ยวยังสวนสาธารณะหนองบวกหาด เมื่อแทนค่าจำนวนครั้งในการเดินทางเท่ากับ 0 จากนั้นทำการปริพันธ์ (Integrate) ระหว่างค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ยของบุคคล (TC_i) ถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงสุดของบุคคล ($TC_i(max)$) ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่อครั้งของบุคคล ดังนั้น ค่าที่ได้จากการปริพันธ์ แสดงถึงส่วนเกินของผู้มาใช้บริการ หรือความพอใจส่วนเกินของบุคคล (Individual Consumer Surplus: CS_i) ที่เดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาด ได้ดังสมการที่ 3.3

$$CS_i = \int_{TC_i}^{TC_i(\max)} f(TC_i, X_i)dTC_i \tag{3.3}$$

จากนั้น คำนวณหาความพอใจส่วนเกินของสวนสาธารณะหนองบวกหาด เฉลี่ยต่อครั้ง (Average Consumer Surplus: ACS) โดยคำนวณจากความพอใจส่วนเกินของผู้มาใช้บริการต่อบุคคล หารด้วยจำนวนครั้งในการเดินทางมาสวนสาธารณะหนองบวกหาด เฉลี่ยของบุคคล (Q_i) ได้ดังสมการที่ 3.4

$$ACS = \frac{CS_i}{Q_i} \tag{3.4}$$

โดยที่ ACS คือ ส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อการเดินทาง 1 ครั้ง (บาทต่อคนต่อครั้งต่อปี)

การคำนวณหาผลรวมความพอใจส่วนเกินของผู้มาใช้บริการที่เดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะฯทั้งหมด (Consumer Surplus: CS) จากการนำค่า ACS คูณด้วยจำนวนประชากรที่เดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะฯทั้งหมด (N) ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ได้ดังสมการที่ 3.5

$$CS = ACS \times N \tag{3.5}$$

โดยที่ CS คือ ส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด (บาทต่อปี)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กล่าวคือ ในการคำนวณหาส่วนเกินของผู้มาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดหรือความพอใจส่วนเกินของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังสวนสาธารณะหนองบวกหาดทั้งหมด ก็คือมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาดในรูปของตัวเงินนั่นเอง

การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ จากมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาดที่คำนวณได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (ITCM) นำมาคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ที่ระยะเวลาต่อเนื่อง 20 ปี โดยใช้อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลระยะเวลา 10 ปี เป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ดังแสดงไว้ในสมการที่ 3.6

$$NPV = \sum_{t=1}^{20} \frac{B_t}{(1+r)^t} \tag{3.6}$$

กำหนดให้ B_t คือ มูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะหนองบวกหาดปีที่ t

r คือ อัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลระยะเวลา 10 ปี

t คือ จำนวนปี

จากสมการอุปสงค์การเดินทางข้างต้น (สมการที่ 3.1) ได้กำหนดให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการสวนสาธารณะหนองบวกหาดเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ (Independent Variables) จำนวน 10 ตัวแปร ซึ่งได้กำหนดรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.1 ดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.1 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (ITCM)

ตัวแปร	สัญลักษณ์	หน่วย	รายละเอียด
ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)			
1) ต้นทุนการเดินทางแบบไม่คิดค่าเสียโอกาส	TC_{1i}	บาท/ครั้ง	
2) ต้นทุนการเดินทางแบบคิดค่าเสียโอกาส	TC_{2i}	บาท/ครั้ง	
3) เพศชาย*	$MALE_i$		1 = ชาย, 0 = หญิง
4) อายุ	AGE_i	ปี	
5) สถานภาพสมรส*	MAR_i		1 = สมรส, 0 = อื่นๆ
6) การศึกษาระดับปริญญาตรี*	$EDUCA_i$		1 = ปริญญาตรีขึ้นไป 0 = ต่ำกว่าปริญญาตรี
7) นักเรียนนักศึกษา*	$STUDENT_i$		1 = นักศึกษา 0 = ไม่ใช่นักศึกษา
8) รายได้	$INCOME_i$	บาท/เดือน	
9) สถานที่ทดแทน*	SUB_i		1 = มี, 0 = ไม่มี
10) จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 12 ปี	$CHILD_i$	คน	
ตัวแปรตาม (Dependent Variable)			
1) จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการ	V_i	ครั้ง/ปี	

หมายเหตุ: * คือ ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved