

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต

ปริญญานิพนธ์

ของ

พัชรี จิตรโรจนรักษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ

พฤษภาคม 2553

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต

ปริญญานิพนธ์

ของ

พัชรี จิตรโรจนรักษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ

พฤษภาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต

บทคัดย่อ

ของ

พัชรี จิตรโรจนรักษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ

พฤษภาคม 2553

พัชร จิตรโรจนรักษ์. (2553). การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต. ปริญญาโท ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร. ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์, รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 2 ประการคือ 1. เพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีคิดต้นทุนการเดินทางระดับบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM) 2. เพื่อศึกษาความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ซึ่งทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลด้วยวิธีสัมภาษณ์โดยตรงจากกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่มาใช้บริการด้านนันทนาการกับสวนสัตว์ดุสิต จำนวน 400 คน โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2552

ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตที่ประเมินได้ในปี พ.ศ. 2552 มีค่าประมาณ 2,397.06 ล้านบาท หรือมีมูลค่าเชิงนันทนาการ 20.31 ล้านบาทต่อไร่ โดยมูลค่าปัจจุบันเมื่อคิดลดอัตราร้อยละ 2.50 ร้อยละ 5.00 และร้อยละ 7.50 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 30 ปี จะมีมูลค่าทั้งสิ้น 50,171 ล้านบาท 36,848 ล้านบาท และ 28,310 ล้านบาท ตามลำดับ

ในด้านการวิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการนันทนาการภายในสวนสัตว์ดุสิตโดยวิธีวิเคราะห์ความน่าจะเป็นจากสัดส่วนผู้เต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมโดยใช้คำถามปลายปิดพบว่าระดับค่าธรรมเนียมที่ก่อให้เกิดรายรับสูงสุดต่อสวนสัตว์ดุสิตคือระดับ 70 บาท ซึ่งจะทำให้สวนสัตว์ดุสิตมีรายรับประมาณ 129.81 ล้านบาทต่อปี ในขณะที่การวิเคราะห์ตามหลักความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำโดยใช้คำถามปลายเปิดพบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่ก่อให้เกิดรายรับสูงสุดคือระดับ 50 บาท ซึ่งจะทำให้สวนสัตว์ดุสิตมีรายรับประมาณ 118.56 ล้านบาทต่อปี

จากผลการศึกษานี้ หน่วยงานของสวนสัตว์ดุสิต อันได้แก่ แผนกบริหารงานทั่วไป และแผนกวางแผนและประชาสัมพันธ์ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการปรับปรุงพัฒนาสวนสัตว์ดุสิตในอนาคตต่อไป

EVALUATION OF RECREATIONAL VALUE AND ENTRANCE FEE OF DUSIT ZOO.

AN ABSTRACT

BY

PATCHAREE JITROJANARAK

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Economics Degree in Managerial Economics
at Srinakharinwirot University

May 2010

Patcharee Jitrojanarak. (2010). *Evaluation of Recreational Value and Entrance Fee of Dusit Zoo*. Master thesis, M.Econ. (Managerial Economics). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof. Dr. Chompoonuh Kosalakorn Permpoonwiwat, Assoc.Prof. Dr. Udomsak Seenprachawong.

The objectives of this study are: 1) To evaluate the recreational value of Dusit Zoo by the Individual Travel Cost Method. 2) To estimate Entrance Fee for Dusit Zoo by the Contingent Valuation Method. The data was collected by using the questionnaires interviewed the 400 sampled zoo visitors during November, 2009.

The Results show that the estimated of recreational value of Dusit Zoo is 2,397.06 million baht in 2009. Therefore, the recreational value of 2,397.06 is about 20.31 million baht per rai. Under the assumption that the real value of this recreational benefit remains the same over the next thirty years, and using a real interest rate of 2.5%, 5%, 7.5%, the present value of recreational benefit of Dusit Zoo was estimated to be 50,171 million baht, 36,848 million baht and 28,310 million baht, respectively.

In case analyse Entrance Fee for zoo visitors by use ratio of samples who accept Bid Prices. The Results show that the Entrance Fee for Maximum Revenue is 70 baht and the estimated of revenues is 129.81 million Baht per Year. In Case analyse by use minimum Willingness to pay . The results show that the Entrance Fee for Maximum Revenue is 50 baht and the estimated of revenues is 118.56 million baht per year.

This benefit of the zoo should then be used as crucial data base to suggest the improvement in administration, planning and public relation of the zoo now and in the future.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต

ของ

พัชรี จิตรโรจนรักษ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์การจัดการ

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์) (รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถิพย์ ราชภรณ์นิยม)

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์)

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ซึ่งได้เสียสละเวลาในการให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ทุกขั้นตอน ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจทานเพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์ ในฐานะกรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่เสนอข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านของสำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาในสถาบันแห่งนี้

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ และเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนให้คำปรึกษา และให้กำลังใจที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและการทำงานวิจัย

พัชรี จิตรโรจนรักษ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมติฐานในการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อม.....	10
การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง.....	15
การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	37
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	50
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัย.....	54
การคำนวณหามูลค่าทางด้านการันนทานการของสวนสัตว์ดุสิต วิธี ITCM.....	56
การหาความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านการันนทานการ ในสวนสัตว์ดุสิต.....	58
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
ลักษณะทั่วไปของผู้เข้าใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต.....	64
การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต.....	74
การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธี ITCM.....	80
ผลการประมาณการค่าธรรมเนียมการให้บริการด้านการันนทานการโดยวิธี CVM...	83
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	88
สรุปผลการวิจัย.....	88
อภิปรายผล.....	90
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	92
ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้งต่อไป.....	92
บรรณานุกรม.....	94
ภาคผนวก.....	98
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	112

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์ขององค์การสวนสัตว์ฯ ประจำปีงบประมาณ 2551.....	2
2 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าของสิ่งแวดล้อม.....	47
3 เปรียบเทียบข้อมูลการประเมินมูลค่าสวนสัตว์ดุสิตในอดีตและการศึกษาครั้งนี้.....	49
4 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม.....	65
5 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวันที่เลือกเดินทางมาใช้บริการ.....	67
6 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามพาหนะเดินทาง.....	67
7 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเวลาต่อครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ.....	68
8 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมที่ทำในสวนสัตว์ดุสิต.....	68
9 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการเข้าใช้บริการ.....	69
10 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอัตราการเข้าใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิต.....	69
11 ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งนันทนาการทดแทนสวนสัตว์ดุสิต.....	70
12 ความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมด้วยเทคนิคคำถามปลายปิดแบบถามครั้งเดียว...	71
13 สาเหตุที่ยินดีจะจ่ายและไม่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้.....	72
14 ความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมเข้าใช้บริการสูงสุด จากคำถามปลายเปิด.....	73
15 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต.....	74
16 แสดงนิยามตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว.....	75
17 แสดงสถิติบรรยายของตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการ ในแบบจำลอง.....	76
18 แสดงถึงผลสรุปของการประมาณการแบบจำลอง ITCM.....	77
19 แสดงการประมาณการ โดยกำหนดฟังก์ชันแบบ Log Linear Demand Function.	78
20 ภาพรวมผลการทดสอบตัวแปรอิสระ.....	80
21 มูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ของมูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต..	82
22 จำนวนผู้ให้บริการและรายรับจากการวิเคราะห์โดยวิธีความน่าจะเป็น.....	83
23 จำนวนผู้ให้บริการและรายรับจากการวิเคราะห์โดยความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ.....	85
24 สรุปมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคและมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต.....	91

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 องค์ประกอบของมูลค่าทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม.....	12
3 เส้นอุปสงค์การมาท่องเที่ยวเมื่อคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลง.....	19
4 เส้นอุปสงค์การเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ.....	20
5 การแบ่งเขตล้อมรอบแหล่งนันทนาการ.....	22
6 องค์ประกอบของการเสนอราคาครั้งเดียว.....	33
7 องค์ประกอบของการเสนอราคา 2 ครั้ง.....	34
8 ส่วนเกินผู้บริโภค.....	36
9 สัดส่วนผู้ให้บริการที่เต็มใจจะจ่ายจากการวิเคราะห์โดยวิธีความน่าจะเป็น.....	84
10 รายรับของสวนสัตว์ดุสิตจากการวิเคราะห์โดยวิธีความน่าจะเป็น.....	84
11 สัดส่วนผู้เข้าใช้บริการจากการวิเคราะห์โดยวิธีความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ.....	86
12 รายรับของสวนสัตว์ดุสิตจากการวิเคราะห์โดยวิธีความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ.....	86

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหนึ่งที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง ทั้งนี้เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญในด้านต่างๆทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษาและการปกครองของประเทศไทย ซึ่งเป็นปัจจัยดึงดูดประชากรจากส่วนต่างๆของประเทศเข้ามาอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จากข้อมูลจำนวนประชากรในกรุงเทพมหานครพบว่าในปี พ.ศ. 2547 มีจำนวนถึง 5,634,132 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 5,710,883 คน ในปี พ.ศ. 2551 (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย.2552: ออนไลน์) จะเห็นได้ว่าจำนวนประชากรนั้นเพิ่มขึ้น ภายใต้อิทธิพลที่มีอยู่อย่างจำกัด จนกลายเป็นความแออัดแน่น ย่อมส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านที่อยู่อาศัย ปัญหาคุณภาพชีวิต ปัญหามลภาวะ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ปัญหาเหล่านี้มีผลกระทบโดยตรงต่อผู้อยู่อาศัยในกรุงเทพฯ ประกอบกับการที่ประชาชนต้องเคร่งเครียดรีบเร่งกับการใช้ชีวิตประจำวันในการทำงาน การเรียน และภารกิจต่างๆ จนห่างไกลจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี ดังนั้นการพักผ่อนหย่อนใจทางธรรมชาติหรือนันทนาการกลางแจ้งจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ประชาชนใช้ในการพักผ่อนและขจัดความเครียดในชีวิตดังกล่าว แหล่งนันทนาการสาธารณะต่างๆจึงถูกจัดสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน อันเป็นประโยชน์ในการช่วยลดปัญหาสภาพแวดล้อมเป็นพิษ ก่อให้เกิดการใช้เวลาว่างเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจที่ถูกต้อง เป็นผลดีต่อทั้งร่างกายและจิตใจ อีกทั้งยังมีประโยชน์เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชนด้วย

สวนสัตว์ จัดว่าเป็นแหล่งนันทนาการสาธารณะประเภทหนึ่ง จัดตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์ในการให้ความรู้และการพักผ่อนหย่อนใจแก่ประชาชน เป็นสถานที่หนึ่งที่น่าได้ว่ามีคุณค่าอย่างยิ่งในการดำเนินกิจกรรมทางด้านนันทนาการและการเรียนรู้ของประชาชน ซึ่งสวนสัตว์ที่อยู่ในความดูแลรับผิดชอบขององค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ซึ่งรัฐบาลได้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาและปรับปรุงมาโดยตลอด จำนวน 5 แห่ง ดังนี้

1. สวนสัตว์ดุสิต จ.กรุงเทพมหานคร
2. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จ.ชลบุรี
3. สวนสัตว์เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
4. สวนสัตว์นครราชสีมา จ.นครราชสีมา

5. สวนสัตว์สงขลา จ.สงขลา

สวนสัตว์ดุสิต เป็นสวนสัตว์แห่งแรกในประเทศไทย และเป็นแหล่งนันทนาการที่สำคัญแห่งหนึ่งในจังหวัด กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่บนถนนพระราม 5 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร มีอาณาบริเวณพื้นที่โดยรอบประมาณ 118 ไร่ นับเป็นสวนสัตว์ใจกลางเมืองที่สมบูรณ์แบบ มีการดำเนินงานครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ ทั้งในด้านการให้การศึกษา การอนุรักษ์และขยายพันธุ์ การดำเนินการเรื่องสถานที่เลี้ยงสัตว์ การเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจประกอบกิจกรรมนันทนาการสำหรับประชาชน และการส่งเสริมสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นต้น สวนสัตว์ดุสิตเปิดดำเนินการมาเป็นเวลากว่า 65 ปี มีสัตว์ป่าชนิดต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ รวมกว่า 1,600 ตัว และมีจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการมากที่สุดในจำนวนสวนสัตว์ทั้ง 5 แห่งขององค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งในปีงบประมาณ 2551 มีจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการสวนสัตว์ 2,432,112 คน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์ขององค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีงบประมาณ 2551

ลำดับ	สวนสัตว์	จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์ (คน)
1	สวนสัตว์ดุสิต จ.กรุงเทพมหานคร	2,432,112
2	สวนสัตว์เปิดเขาเขียว จ.ชลบุรี	923,505
3	สวนสัตว์เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	839,846
4	สวนสัตว์นครราชสีมา จ.นครราชสีมา	682,563
5	สวนสัตว์สงขลา จ.สงขลา	385,028

ที่มา: องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2552: ออนไลน์

เนื่องจากสวนสัตว์เป็นแหล่งนันทนาการสาธารณะ ที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้นเพื่อผลทางด้านสวัสดิการทางสังคมเป็นหลักมิได้หาผลประโยชน์ในรูปแบบของตัวเงิน ประกอบกับคุณค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการเหล่านี้มีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งยากแก่การประเมินค่า ด้วยเหตุนี้ทำให้มูลค่าประโยชน์ที่แท้จริงของแหล่งนันทนาการที่เกิดขึ้นเป็นมูลค่าที่ไม่สามารถซื้อขายผ่านระบบตลาด และมีมูลค่าที่ไม่ปรากฏในรูปเงินตราอย่างชัดเจน (Intangible Value) ในขณะที่ผลประโยชน์ตอบแทนของการใช้พื้นที่เพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจนั้นมีมูลค่าเป็นตัวเงินอย่างชัดเจน (Tangible Value) จึงจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการ เพื่อให้ทราบถึงมูลค่าที่เป็นตัวเงินอย่างแท้จริง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าสวนสัตว์แห่งนี้จะมีการเก็บค่าธรรมเนียมผ่านประตูจากผู้มาใช้บริการก็ตาม แต่ราคาค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บนี้เป็นราคาที่ต้องชำระสวนสัตว์เป็นผู้กำหนดขึ้นโดยไม่ได้เกิดจากอิทธิพลการทำงานของกลไกราคาในระบบตลาด เนื่องจากรายได้จากการจำหน่ายค่าธรรมเนียมผ่านประตู ซึ่งเป็นรายได้หลักของสวนสัตว์ดุสิต เป็นราคาเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับคุณค่าของการนันทนาการที่มีต่อจิตใจที่ประชาชนจะให้คุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันในรูปของความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) การกำหนดราคาค่าธรรมเนียมเข้าชม ยังไม่ได้พิจารณาอุปสงค์และอุปทานของแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาท่องเที่ยว ซึ่งราคาค่าธรรมเนียมเข้าชมเป็นเพียงค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดของนักท่องเที่ยว จึงทำให้รายได้ที่เกิดขึ้นจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมเข้าชมนี้ไม่สามารถนำมาเป็นตัวแทนที่ดีของมูลค่าประโยชน์ที่เกิดจากการเป็นแหล่งนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตแห่งนี้ได้

ดังนั้นการศึกษานี้จึงเลือกที่จะศึกษาถึงการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตด้วยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method :TCM) โดยจะทำการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการเดินทางเป็นตัวแทนราคาในลักษณะของมูลค่าที่ปรากฏเป็นตัวเงิน และศึกษาถึงความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ที่มีต่อราคาค่าธรรมเนียมการเข้าสวนสัตว์ เพื่อให้ทราบว่าผู้ที่มาใช้บริการนันทนาการภายในสวนสัตว์ดุสิตนั้นให้ความสำคัญต่อสวนสัตว์ดุสิตอย่างไร และเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในโครงการต่างๆที่จะเกิดขึ้นกับสวนสัตว์ดุสิตในอนาคต ทั้งนี้การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตจะสามารถชี้ให้เห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของสวนสัตว์ดุสิตในรูปของมูลค่าที่เป็นตัวเงินอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณได้เหมาะสมยิ่งขึ้น ประกอบกับการพิจารณาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิตของผู้มาใช้บริการ อาจนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการจัดสร้างสวนสัตว์หรือแหล่งนันทนาการสาธารณะในพื้นที่อื่นๆของกรุงเทพมหานคร เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้มาใช้บริการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีคิดต้นทุนการเดินทางระดับบุคคล (Individual Cost Method: ITCM)
2. เพื่อศึกษาความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อทราบถึงมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตที่เป็นตัวเงินที่ชัดเจน จะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การสวนสัตว์ และสวนสัตว์ดุสิต ในการวางแผนการจัดการและจัดสรรงบประมาณ ให้กับสวนสัตว์ดุสิตในอนาคต
2. เพื่อทราบถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการของผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาถึงราคาค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการในปัจจุบัน และรวมถึงการกำหนดนโยบายเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตในอนาคต เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตมากที่สุด และเพื่อให้การบริหารจัดการงบประมาณของสวนสัตว์ดุสิตนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย (Population)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ผู้ที่ตั้งใจเดินทางมาใช้บริการที่สวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 2,432,112 คน (องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2552: ออนไลน์)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Sample)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการเลือกกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ผู้วิจัยใช้การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากรจากสูตรของ Taro Yamane (Taro Yamane. 1967: 580-581) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่ตั้งใจเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเพื่อให้มีความเข้าใจในการตอบแบบสอบถาม ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย

1.1 เพศ

1.2 อายุ

- 1.3 ระดับการศึกษา
- 1.4 อาชีพ
- 1.5 รายได้ต่อเดือน
2. ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ ประกอบด้วย
 - 2.1 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้าร่วมการนัดหมายการที่สวนสัตว์ดุสิต
 - 2.2 แหล่งนัดหมายการทดแทน
 - 2.3 ลักษณะวันที่เข้าใช้บริการ
3. อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต (ครั้งต่อปี)
4. มูลค่าทางนันทนาการสวนสัตว์ดุสิต
5. มูลค่าความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าสวนสัตว์ดุสิต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง** หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางทั้งไปและกลับจากสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งประกอบด้วย ค่าพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง มูลค่าของเวลาที่ใช้ในการเดินทาง และค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต
2. **มูลค่าของเวลา** หมายถึง มูลค่าของเวลาที่สูญเสียไปในการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ในที่นี้ มูลค่าของเวลา จะคิดจาก 1/3 ของระดับรายได้เฉลี่ยต่อชั่วโมงของแต่ละบุคคล คูณด้วยระยะเวลาในการเดินทางต่อชั่วโมง ทั้งไปและกลับจากที่พักอาศัยถึงสวนสัตว์ดุสิต
3. **อัตราการมาใช้บริการ** หมายถึง จำนวนครั้งหรือความถี่ของการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิต (ครั้งต่อปี)
4. **การประเมินมูลค่าทางนันทนาการ** หมายถึง การคำนวณหามูลค่าทางเศรษฐกิจที่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์สวนสัตว์ดุสิตเพื่อการนันทนาการ
5. **วิธีวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางระดับบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM)** หมายถึง วิธีการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางอ้อมวิธีหนึ่งที่ใช้วัดผลประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประเภทสินค้าและบริการที่ไม่ได้ผ่านระบบตลาด ซึ่งนิยมใช้วัดมูลค่าการนันทนาการกลางแจ้ง โดยจะพิจารณาจากต้นทุนการเดินทางในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตระดับบุคคล
6. **ความเต็มใจจะจ่าย** หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดที่ผู้เข้าใช้บริการนันทนาการยินดีจะจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมในการเข้าชมสวนสัตว์ดุสิต
7. **ค่าธรรมเนียม** หมายถึง จำนวนเงินที่สวนสัตว์ดุสิตเรียกเก็บจากผู้ให้บริการ โดยมุ่งหวังเพื่อเป็นรายรับของสวนสัตว์ดุสิต หรือเพื่อจุดมุ่งหมายอื่นๆ

8. **วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า** (Contingent Valuation Method: CVM) หมายถึง วิธีสมมติเหตุการณ์ว่าเกิดขึ้นแล้วจริงๆ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อหาค่าความเต็มใจจะจ่ายของผู้ใช้บริการนันทนาการภายในสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งเป็นความเต็มใจจะจ่ายในผลประโยชน์ที่จะได้รับการที่คุณภาพของสิ่งแวดล้อมภายในสวนสัตว์ดุสิตดีขึ้น

9. **แหล่งนันทนาการทดแทน** หมายถึง แหล่งนันทนาการที่มีสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและกิจกรรมเช่นเดียวกับสวนสัตว์ดุสิต และตั้งอยู่ใกล้เคียงกับกรุงเทพมหานคร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้แหล่งนันทนาการทดแทน คือ ซาฟารีเวิลด์ ฟาร์มจระเข้และสวนสัตว์สมุทรปราการ ลานแสดงช้างและฟาร์มจระเข้สามพราน

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต มีข้อสมมติในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผู้ที่มาใช้บริการเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจที่สวนสัตว์ดุสิตเป็นผู้ที่มีความตั้งใจมาพักผ่อนหย่อนใจหรือมีความตั้งใจในการมาใช้บริการนันทนาการของพื้นที่สวนสัตว์ดุสิตแห่งนี้้อย่างแท้จริง และมูลค่าความพอใจในการมาพักผ่อนในสวนสัตว์ดุสิตนี้มีมูลค่าเท่ากับความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิต

2. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

2.1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพาหนะที่ใช้ในการเดินทางไปและกลับจากที่พักมายังสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าน้ำมันรถ ค่าโดยสาร ทั้งนี้ผู้ที่เดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตด้วยวิธีการเดินหรือจักรยาน ไม่ถือว่ามียาใช้จ่ายในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิต

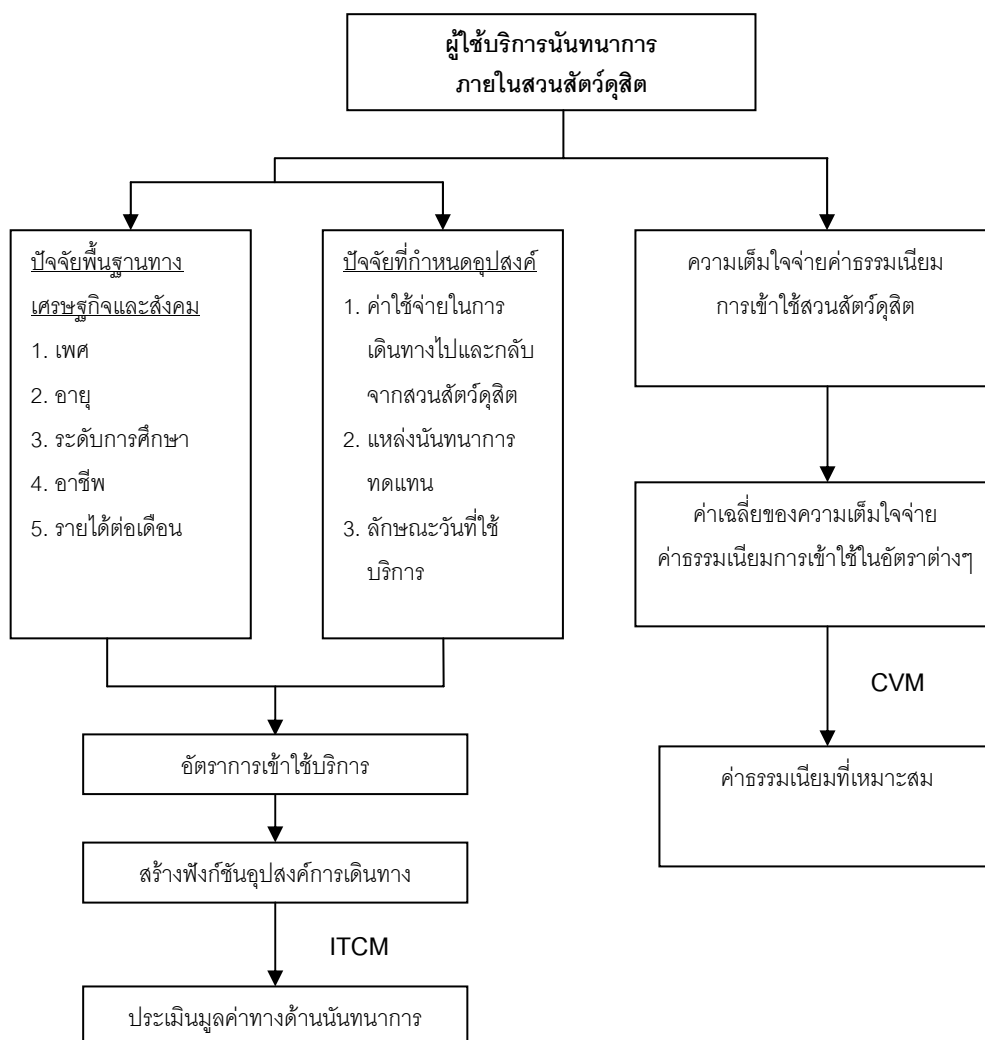
2.2 ค่าเสียโอกาสของเวลา พิจารณาเฉพาะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ไม่รวมเวลาที่ใช้ภายในสวนเนื่องจากผู้บริการได้รับอรรถประโยชน์หรือความพอใจเมื่อพักผ่อนอยู่ในสวนสัตว์ดุสิต โดยจะคิดจาก 1/3 ของระดับรายได้เฉลี่ยต่อชั่วโมงของแต่ละบุคคลคูณด้วยระยะเวลาในการเดินทางต่อชั่วโมงทั้งไปและกลับจากที่พักอาศัยถึงสวนสัตว์ดุสิต

2.3 ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่มีการเรียกเก็บในปัจจุบัน

3. ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่เรียกเก็บจากผู้ที่มาท่องเที่ยวในปัจจุบัน ไม่มีอิทธิพลโดยตรงต่อการตัดสินใจการมาท่องเที่ยว เป็นแต่เพียงส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการมาท่องเที่ยวเท่านั้น

4. สถานการณ์สมมติที่กำหนดขึ้นเพื่อสอบถามความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้
บริการสวนสัตว์ดุสิตครั้งนี้ มิได้เกิดขึ้นจริง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานในการวิจัย โดยพิจารณาตามปัจจัยที่กำหนดดังนี้

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมมีอิทธิพลต่ออัตราการมาใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิตแตกต่างกันดังนี้

1.1 อายุ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต กล่าวคือเมื่อผู้มาใช้บริการมีอายุน้อย ซึ่งเป็นวัยที่ต้องการพักผ่อนมากกว่าวัยอื่นๆ ทำให้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มมากขึ้น

1.2 อาชีพ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต กล่าวคือผู้มาใช้บริการที่เป็นนักเรียน นักศึกษานั้นต้องการศึกษาหาความรู้ ทำให้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มมากขึ้น

1.3 รายได้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต กล่าวคือเมื่อมีระดับรายได้สูง มีโอกาสแสวงหาพื้นที่นันทนาการเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ทำให้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ผู้มาใช้บริการที่มีระดับรายได้ต่ำ ซึ่งเน้นการทำงานหาเลี้ยงชีพ ทำให้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตลดลง

2. ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์มีอิทธิพลต่ออัตราการมาใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิตแตกต่างกันดังนี้

2.1 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเข้าร่วมการนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิต มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต กล่าวคือเมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตลดลง และในทางกลับกันหากค่าใช้จ่ายในการเดินทางลดลงทำให้อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มขึ้น

2.2 แหล่งนันทนาการทดแทน มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต กล่าวคือ หากผู้ให้บริการคนใดมีแหล่งนันทนาการทดแทนสวนสัตว์ดุสิต จะทำให้มีทางเลือกในการใช้แหล่งนันทนาการทดแทน ซึ่งทำให้โอกาสในการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตลดลง

2.3 ลักษณะวันที่เข้าใช้บริการ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต กล่าวคือ วันหยุดราชการเป็นวันที่ผู้ให้บริการสวนสัตว์ดุสิตส่วนใหญ่มีเวลาว่างเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มมากขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อม
2. การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
3. การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อม

อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา และคณะ (2543) กล่าวว่า มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมโดยรวม ประกอบด้วยมูลค่า 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (Use Value) มูลค่าที่เกิดจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Non-use Value) และมูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต (Option Value) ดังนี้

1. มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (Use Value) คือมูลค่าที่เกิดจากการที่สิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับประชาชน ซึ่งประกอบด้วย 2 ประเภท คือ

1.1 มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct Use Value) คือ มูลค่าของการใช้ประโยชน์โดยตรงจากสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เช่น ผลประโยชน์ด้านนันทนาการจากการเข้าสวนสาธารณะ ผลกระทบของคุณภาพอากาศต่อสุขภาพ เป็นต้น

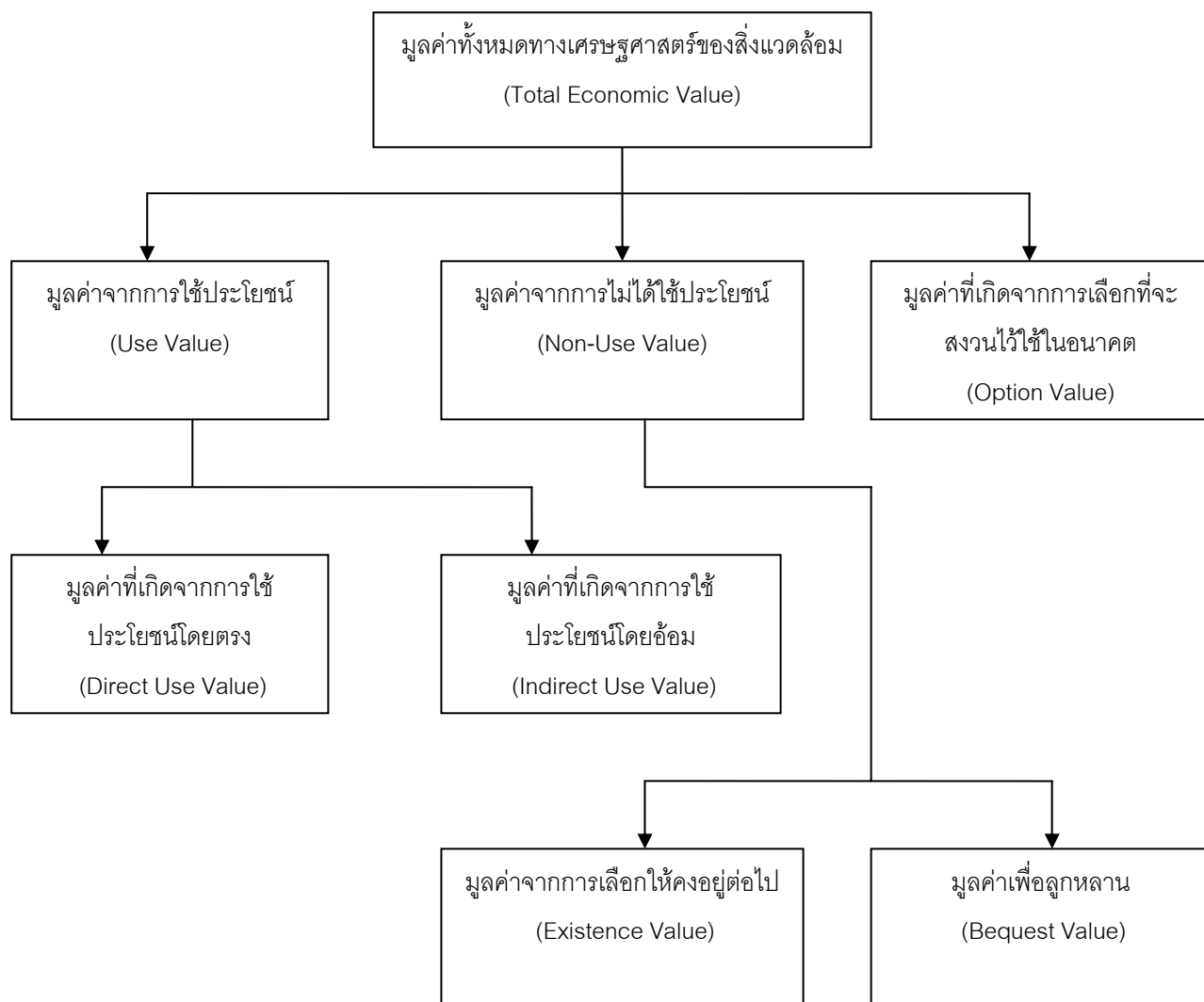
1.2 มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยทางอ้อม (Indirect Use Value) คือ มูลค่าที่เกิดจากหน้าที่หรือกิจกรรมของสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าไม้มีมูลค่าทางอ้อมในการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า หรืออีกแง่หนึ่ง คือ การที่ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่ง และให้ประโยชน์ต่อประชาชนโดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น คุณภาพน้ำที่ดีช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำประปา และทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง เป็นต้น

2. มูลค่าที่เกิดจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Non-use Value) คือมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทั้งในปัจจุบันหรืออนาคต แต่บุคคลหรือสังคมต้องการให้คงมีสิ่งแวดล้อมนั้นๆ อยู่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 มูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะให้คงอยู่ต่อไป (Existence Value) คือมูลค่าที่บุคคลต้องการให้สิ่งแวดล้มนั้นคงอยู่ต่อไป ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะไม่ได้ใช้ประโยชน์เลย แต่จะเกิดความพอใจเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้มนั้นยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์ป่าไม้ สัตว์ป่า เป็นต้น

2.2 มูลค่าเพื่อกุหลาน (Bequest Value) คือ มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่บุคคลในปัจจุบันต้องการอนุรักษ์เพื่อให้ลูกหลานหรือประชาชนรุ่นหลังได้เห็นหรือได้ใช้ประโยชน์ เช่น การอนุรักษ์ช้างไทยไม่ให้สูญพันธุ์ เพื่อให้ลูกหลานได้เห็นและรู้จัก เป็นต้น

3. มูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต (Option Value) คือการที่ประชาชนต้องการสงวนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นการใช้ทางตรงหรือทางอ้อม เช่น บุคคลหนึ่งอาจไม่ต้องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในปัจจุบัน แต่อนาคตอาจต้องการใช้ประโยชน์ จึงมีความยินดีจ่ายเพื่อเป็นหลักประกันว่าเขาจะได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรนั้นในอนาคต



ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบของมูลค่าทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม
ที่มา: อติศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา และคณะ. (2541: 3-6)

วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

อติศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา และคณะ(2541) แบ่งวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

1. วิธีทางตรง (Direct Methods) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

1.1 วิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน (Contingent Valuation Method: CVM) วิธีนี้เป็นการตั้งคำถามแบบเปิด (Open – Ended Question) ให้ประชาชนประเมินมูลค่า เช่น การถามประชาชนว่า “คุณจะทำอย่างไรเพื่อบำรุงรักษาพื้นที่สวนสาธารณะให้เป็น

ห้างสรรพสินค้า” หรือ “รัฐบาลจะต้องจ่ายเงินให้คุณเท่าไร เพื่อชดเชยความเสียหายจากการสร้างโรงงานกำจัดขยะ” วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมวิธีนี้สามารถใช้วัดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ทุกประเภทตั้งแต่ มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ และมูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต

1.2 Stated Preference Method วิธีนี้เป็นการตั้งคำถามแบบปิด (Closed – Ended Question) ซึ่งการใช้คำถามแบบปิดมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้คำถามแบบเปิด เพราะผู้ถูกสัมภาษณ์จะตอบคำถามได้ง่ายกว่า อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการให้มูลค่าต่ำกว่าความเป็นจริงที่มักเกิดกับวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมินอีกด้วย แต่ข้อเสียของวิธีนี้ก็คือ มีขั้นตอนการคำนวณมูลค่าที่ยุ่งยาก เพราะไม่สามารถคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ของความเต็มใจจ่าย หรือค่ากลาง (Median) ของความเต็มใจจ่ายได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนกับวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน

2. วิธีทางอ้อม (Indirect Method) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม โดยวัดจากมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่ซ่อนอยู่ในมูลค่าของสินค้าอื่นๆ ที่ผ่านตลาดตัวแทน (Surrogate Markets) แบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

2.1 วิธีการต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) วิธีนี้มีแนวคิดที่ว่าผู้บริโภคจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากภูมิลำเนาของตนเพื่อการเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการ โดยที่ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการก็จะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยกว่าผู้บริโภคที่มีภูมิลำเนาไกลกว่า ดังนั้นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ผู้บริโภคเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการต่อปีกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางจะเหมือนเป็นการศึกษาอุปสงค์ของสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการนั้นๆ มูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการจะคำนวณจากส่วนเกินของผู้บริโภคหรือขนาดของพื้นที่ได้เส้นอุปสงค์นั่นเอง สำหรับวิธีการต้นทุนการท่องเที่ยวนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางคือ

2.1.1 วิธีคิดต้นทุนการเดินทางแบบแบ่งเขต (Zonal TCM) เป็นวิธีที่ต้องแบ่งเขตของผู้ที่มาสถานที่ท่องเที่ยวออกเป็นเขตๆ ซึ่งจะมีระยะทางจากสถานที่ท่องเที่ยวไม่เท่ากัน วิธีนี้จึงเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนที่มาสถานที่ท่องเที่ยวจากเขตต่างๆ และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

2.1.2 วิธีคิดต้นทุนการเดินทางแบบระดับบุคคล (Individual TCM) เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่นักท่องเที่ยวแต่ละคนมาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว กับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ได้ค่าที่แม่นยำกว่าวิธี Zonal TCM เนื่องจากข้อมูลที่ได้จะสอดคล้องกับลักษณะของตัวอย่างมากกว่าวิธีการกำหนดเป็นเขต

2.2 วิธี Hedonic Pricing Method (HPM) วิธีนี้เป็นการหามูลค่าสิ่งแวดล้อมเมื่อสิ่งแวดล้อมเป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของสินค้าที่มีมูลค่าในตลาด วิธีนี้จึงมักถูกนำไปใช้กับการศึกษา

ตลาดอสังหาริมทรัพย์ เช่น ราคาบ้านนอกจากจะถูกกำหนดโดยขนาดที่ดิน หรือจำนวนห้องนอนแล้ว ยังถูกกำหนดโดยคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย เช่น คุณภาพอากาศ เสียง น้ำ ทัศนียภาพ เป็นต้น

3. วิธีการใช้สิ่งแวดล้อมในฐานะปัจจัยการผลิต (Environment as Factor Input) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าเฉพาะกรณีที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิต เช่น การสูญเสียป่าชายเลนทำให้แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำลดลง ส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลง การที่น้ำเน่าเสียทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำสูงขึ้น เป็นต้น วิธีการนี้เป็นการประเมินมูลค่า Indirect use ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในฐานะที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งสามารถกระทำผ่านฟังก์ชันการผลิต (Production Function) หรือฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function)

4. วิธีการใช้มูลค่าตลาด (Market Valuation) เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคเมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป เช่น กรณีอากาศเป็นพิษในกรุงเทพมหานคร ทำให้ผู้โดยสารรถประจำทางตัดสินใจเปลี่ยนจากการใช้บริการรถโดยสารธรรมดาเป็นรถโดยสารปรับอากาศ ซึ่งส่งผลให้ผู้โดยสารมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น วิธีนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ

4.1 วิธีการประมาณการจากค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลง (Averting Expenditure Approach)

4.2 วิธีการประมาณการจากจำนวนเงินที่ต้องจ่ายเพื่อทดแทนความเสียหายอันเกิดจากคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง (Cost Replacement Approach)

4.3 วิธีการที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางกายภาพ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (Dose Response Approach)

5. วิธี Benefit Transfer Approach เป็นวิธีการที่ผู้ประเมินไม่ต้องทำการสำรวจหรือประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรงตามวิธีทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น แต่จะนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมหรือมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีผู้อื่นประเมินไว้แล้วมาปรับใช้ โดยมีการปรับค่าตามความแตกต่างของสภาพแวดล้อมหรือสภาพทางสังคม เช่น ในการประเมินความเสียหายของน้ำในแม่น้ำ ในประเทศ ก. ผู้ประเมินอาจนำมูลค่าน้ำที่ศึกษาไว้แล้วในประเทศ ข. มาปรับค่าเพื่อนำมาใช้เป็นมูลค่าของแม่น้ำในประเทศ ก. แทน โดยที่อาจจะมีการปรับมูลค่าจากความแตกต่างของอาชีพของคนในประเทศ ก. และ ประเทศ ข. หรือจำนวนประชากรที่ได้รับผลกระทบที่แตกต่างกัน เป็นต้น วิธีการนี้จึงเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วที่สุดและมักนำไปใช้ในกรณีที่มิมีระยะเวลาในการศึกษาจำกัด

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM)

ความพยายามที่จะประเมินมูลค่าประโยชน์ของพื้นที่นันทนาการซึ่งไม่ปรากฏในรูปตัวเงินอย่างชัดเจน ได้เริ่มต้นขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อประมาณ ค.ศ.1940 เป็นการประเมินมูลค่าของอุทยานแห่งชาติในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่วิธีการที่ใช้ในขณะนั้นยังไม่เป็นที่ยอมรับและไม่แพร่หลาย แต่ความต้องการที่จะประเมินมูลค่าพื้นที่นันทนาการยังคงมีอยู่และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ด้วยเหตุผลที่ว่ามูลค่าของพื้นที่ซึ่งประเมินจากค่าผ่านประตู ซึ่งบางสถานที่ก็ไม่เก็บค่าผ่านประตูนั้น ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงมูลค่าของพื้นที่นันทนาการนั้นได้ อาจมีส่วนเกินผู้บริโภคหรือประโยชน์บางส่วนที่ถูกมองข้ามไป

Hotelling, H. (1949; อ้างถึงใน สุวดี, 2529: 7) เป็นนักเศรษฐศาสตร์คนแรกที่เสนอแนวคิดเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางโดยกำหนดให้แหล่งนันทนาการเป็นสินค้าแบบ Price Discrimination Monopolist คือ ผู้เดินทาง ไปพักผ่อนหย่อนใจเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางแตกต่างกันไปตามระยะทาง ซึ่งทำให้อัตราการเดินทางไปท่องเที่ยว ณ แหล่งนันทนาการแปรผกผันกับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ในการศึกษาได้แบ่งพื้นที่นันทนาการในแต่ละเขตออกเป็นรูปวงแหวน ผู้ใช้บริการอยู่ในเขตใดก็จะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเท่ากับผู้ใช้บริการคนอื่นที่อยู่ในเขตเดียวกัน ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเป็นค่าประมาณและคงที่ ผู้ใช้บริการที่มาจากเขตที่ต่างกันก็จะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ต่างกันออกไปตามระยะทางจากพื้นที่นันทนาการด้วย จึงมีผลทำให้อัตราในการเดินทางไปใช้บริการของพื้นที่นันทนาการนั้นแปรผกผันกับค่าใช้จ่าย โดยมีข้อสมมติเบื้องต้นว่า ผู้ที่มาใช้บริการของพื้นที่นั้นจะต้องได้รับความพอใจหรือประโยชน์เท่ากันทุกคนไม่ว่าจะอยู่ในเขตใดก็ตาม ดังนั้นส่วนเกินผู้บริโภคแต่ละเขตจึงแตกต่างกันตามค่าใช้จ่ายในการเดินทางเท่านั้น ต่อมา Trice, A.H.; & S.E. Wood (1958; อ้างถึงใน สุวดี, 2529: 8) ได้ใช้ข้อมูลเดียวกับ Hotelling, H. แสดงให้เห็นว่าจำนวนครั้งของการเดินทางมาใช้บริการ ณ พื้นที่นันทนาการนั้นแปรผกผันกับระยะทางจากที่พักถึงพื้นที่นันทนาการดังกล่าว ซึ่งก็หมายความว่าผู้มาใช้บริการที่อยู่ไกลกว่าจะได้รับประโยชน์จากพื้นที่น้อยกว่าผู้ที่อยู่ใกล้ จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1976 Cesario, F.J. and F.L. Knetsch (อ้างถึงใน กมล, 2532: 9) เป็นนักเศรษฐศาสตร์กลุ่มแรกที่เน้นถึงความสำคัญของเวลา โดยได้เสนอว่าเวลาในการเดินทางมายังพื้นที่นันทนาการควรเป็นตัวแปรที่แยกต่างหากออกมาในการวิเคราะห์สมการต้นทุนการเดินทาง แต่ต้นทุนด้านเวลาและต้นทุนในรูปตัวเงินมีความสัมพันธ์กันสูงมาก ดังนั้นเขาจึงเสนอให้ใช้ฟังก์ชันของการแลกเปลี่ยน (Trade-Off Function) ระหว่างเงินกับเวลาที่ใช้ในการเดินทาง และในขณะ

ที่ Smith, J. (1970; อ้างถึงใน กมล, 2532: 9) ได้รวมเอาค่าของเวลาเข้าไปในการวิเคราะห์สมการต้นทุนการเดินทางในรูปของเวลาว่างและใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) กับความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์ที่ประมาณได้กับมูลค่าของเวลาว่าง ในขณะที่ Cheshire, P.C. and

M.J. Stabler. (1976: อ้างถึงใน กมลา, 2532: 9) ได้แบ่งลักษณะของผู้มาใช้บริการเป็น 3 กลุ่มเพื่อให้สะดวกต่อการพิจารณาดังนี้

1. กลุ่มผู้มาใช้บริการ ณ พื้นที่นั้นหนาแน่นโดยความตั้งใจอย่างแท้จริง (Pure Visitor)
2. กลุ่มผู้มาใช้บริการ ณ พื้นที่นั้นหนาแน่นพร้อมทั้งแวะไปที่อื่นๆ (Meanderer) โดยได้รับความพอใจจากการเดินทางครั้งนั้นด้วย
3. กลุ่มผู้มาใช้บริการที่มีความตั้งใจอย่างอื่นด้วย แต่แวะเข้ามาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่นั้นหนาแน่น (Transit Visitor)

สรุปได้ว่า กลุ่มที่ 1 เท่านั้นที่เป็นไปตามข้อสมมติของการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) ส่วนกลุ่มที่ 2 และ 3 นั้น เป็นกรณีที่ทำให้การประมาณค่าของพื้นที่นั้นหนาแน่นสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง

Kolstad, C.D. (2000; อ้างถึงใน ภัทรพร, 2549: 14) กล่าวว่า วิธีค่าใช้จ่ายในการเดินทางจะแยกออกจากฟังก์ชันการผลิตของครัวเรือน ซึ่งมีฟังก์ชันการบริโภคสินค้าทั่วไปอยู่แล้ว แต่สำหรับสินค้าที่เป็นสิ่งแวดล้อมอย่างเช่น แหล่งนันทนาการหรือแหล่งท่องเที่ยว นั้น ฟังก์ชันอุปสงค์จะประเมินจากวิธีค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยวิธีการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของแหล่งท่องเที่ยวจะประเมินจากเส้นอุปสงค์ของการท่องเที่ยว ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางและตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ในการใช้วิธีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อหาเส้นอุปสงค์ของแหล่งท่องเที่ยวจะขึ้นอยู่กับมิติที่สำคัญ 3 มิติด้วยกันคือ คุณภาพของแหล่งท่องเที่ยว จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวต่อปีและแหล่งนันทนาการทดแทน โดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมีแบบจำลองอย่างง่ายซึ่งอธิบายได้ว่า อรรถประโยชน์สูงสุดของผู้บริโภคหรือนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับ 3 ตัวแปรที่สำคัญคือ 1) ระดับของคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือแหล่งท่องเที่ยว (q) ซึ่งอาจเป็นความแออัดของแหล่งท่องเที่ยว คุณภาพอากาศ หรือสิ่งต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวในทางที่ไม่ดี 2) จำนวนครั้งการมาท่องเที่ยว (v) และ 3) ราคาของสินค้าตลาด (x) แสดงดังฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (2-1) และมีสมการเงื่อนไข (2-2) โดยกำหนดให้ราคาสินค้าตลาดเป็นราคาที่เป็นเอกภาพและกำหนดให้ P เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางทั้งหมด เช่น ค่ารถ (รถยนต์ รถไฟ หรือเครื่องบิน) ค่าอาหาร ค่าธรรมเนียมเข้า เป็นต้น และสมมติว่า L เป็นชั่วโมงการทำงานโดยมีรายได้ที่ได้รับเท่ากับ w

โดยปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางทั้งหมดนั้นไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวอย่างเดียวเท่านั้น โดยนักท่องเที่ยวต้องใช้เวลาในการเดินทาง และใช้เวลาในการเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวด้วย ซึ่งเวลาดังกล่าวนั้นเป็นเวลาที่นักท่องเที่ยวยอมเสียสละเงินรายได้ในส่วนนี้เพื่อมาพักผ่อนในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ เพื่อตอบปัญหานี้จึงมีสมการ

เงื่อนไข (2-3) โดยกำหนดให้ T เป็นชั่วโมงการทำงานที่นักท่องเที่ยวยอมเสียสละรายได้จากการทำงาน เพื่อมาพักผ่อนในแหล่งท่องเที่ยว กำหนดให้ t_t เป็นเวลาที่ใช้ในการเดินทางจากที่พักอาศัยถึงแหล่งท่องเที่ยว t_v เป็นเวลาที่ใช้ไปเพื่อการพักผ่อนในแหล่งท่องเที่ยว t_v โดยที่นักท่องเที่ยวมีข้อจำกัดของงบประมาณและเวลา

$$\text{ฟังก์ชันวัตถุประสงค์} \quad \text{Max } U(x, v, q) \quad (2-1)$$

$$\text{สมการเงื่อนไข} \quad wL = x + p_o(v) \quad (2-2)$$

$$T = L + (t_t + t_v)v \quad (2-3)$$

โดยที่

Max U	คือ	อรรถประโยชน์สูงสุด
w	คือ	อัตราค่าจ้าง
L	คือ	ระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน
X	คือ	ปริมาณของสินค้าเอกชนในระบบตลาด
p_o	คือ	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นจริงเป็นต้นทุน เช่น ค่าน้ำมัน ค่าโดยสาร ค่าอาหาร ค่าที่พัก และค่าเข้าชม เป็นต้น
v	คือ	จำนวนครั้งที่เดินทางมาท่องเที่ยว
T	คือ	เวลาทั้งหมดของผู้บริโภค
t_t	คือ	ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปท่องเที่ยว
t_v	คือ	ระยะเวลาที่ใช้อยู่ในสถานที่ท่องเที่ยว
q	คือ	คุณภาพของแหล่งท่องเที่ยว

นำสมการ (2-3) แทนลงในสมการ (2-2) ได้ดังสมการ (2-4) ดังนี้

$$\begin{aligned} wT &= x + [p_o + w(t_t + t_v)]v \\ &= x + p_v(v) \end{aligned} \quad (2-4)$$

$$\text{เมื่อ} \quad p_v = p_o + w(t_t + t_v) \quad (2-5)$$

โดยที่

p_v คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางมาท่องเที่ยว (รวมค่าเสียโอกาสของเวลาด้วย)

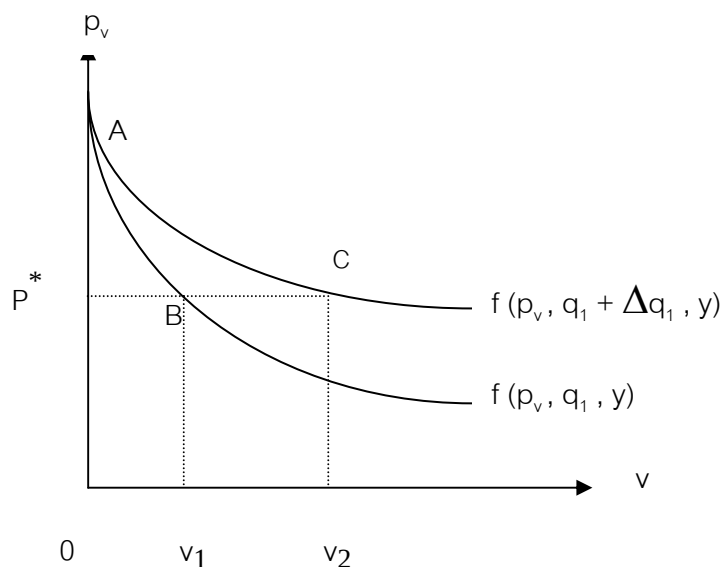
สมการ (2-5) แสดงให้เห็นว่าอรรถประโยชน์สูงสุดของนักท่องเที่ยว นอกจากคิดคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดแล้วยังรวมถึงมูลค่าของเวลาที่นักท่องเที่ยวยอมเสียสละเพื่อการมาท่องเที่ยวกับมูลค่าของเวลาที่คำนวณจากอัตราค่าจ้าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามูลค่าของเวลามีความสำคัญในการนำมาพิจารณาในการประเมินมูลค่าแหล่งท่องเที่ยวด้วย ดังนั้นฟังก์ชันอุปสงค์สำหรับการมาท่องเที่ยว แสดงฟังก์ชันความสัมพันธ์ดังนี้

$$v = f(p_v, q, y) \quad (2-6)$$

โดยที่

y คือ รายได้

จากสมการ (2-6) อธิบายได้ว่าจำนวนครั้งการมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางมาท่องเที่ยว คุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวและรายได้ ซึ่งรายได้เกิดจากการคำนวณรายได้ที่ได้รับจากการทำงานคูณกับชั่วโมงการทำงานที่นักท่องเที่ยวยอมเสียสละรายได้ไป โดยตัวแปรคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวเป็นตัวแปรที่สำคัญที่นำมาเป็นตัวชี้วัดความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยว แสดงดังภาพประกอบ 3



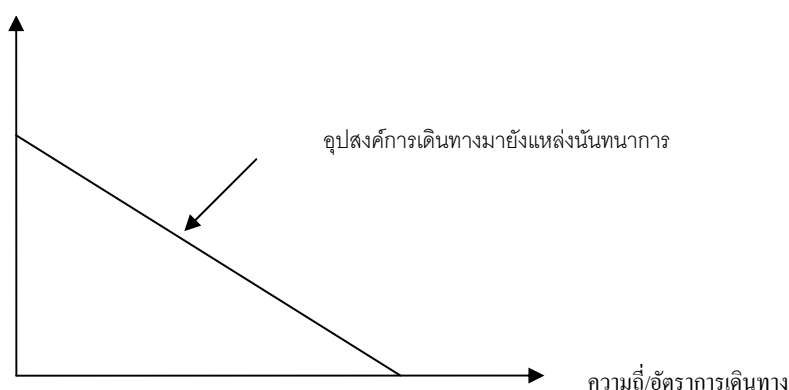
ภาพประกอบ 3 เส้นอุปสงค์การมาท่องเที่ยวเมื่อคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลง
ที่มา: Kolstad, C.D. (2000; อ้างถึงใน ภัทรพร, 2549: 16)

จากภาพประกอบ 3 อธิบายได้ว่า เส้นอุปสงค์สำหรับการมาท่องเที่ยวซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางมาท่องเที่ยว (p_v) กับจำนวนครั้งการมาท่องเที่ยวต่อปี (v) โดยจากภาพมีเส้นอุปสงค์สำหรับการมาท่องเที่ยว 2 เส้น สามารถอธิบายได้ว่า ณ ระดับคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยว q_1 จำนวนครั้งการมาท่องเที่ยวต่อปีเท่ากับ v_1 และเมื่อคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็น $q_1 + \Delta q_1$ ทำให้จำนวนครั้งการมาท่องเที่ยวต่อปีเพิ่มขึ้นเท่ากับ v_2 โดย Δq_1 เป็นความเต็มใจที่จะจ่ายส่วนเพิ่มจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวไปในทางที่ดีขึ้น แสดงว่าการที่คุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวดีขึ้น ทำให้จำนวนครั้งการมาท่องเที่ยวต่อปีเพิ่มขึ้นด้วย และ ณ ระดับค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวจ่ายจริง (P^*) ที่มีคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวในระดับต่ำเท่ากับ q_1 ความต้องการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวเท่ากับ v_1 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า v_2 แสดงให้เห็นว่าความเต็มใจที่จะจ่ายของนักท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับการเพิ่มขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวด้วย ดังนั้นส่วนเกินผู้บริโภคเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวจึงเท่ากับพื้นที่ ABC

โสมสกา เพชรานนท์ (2542) กล่าวว่าถึงแม้สวนสาธารณะจะไม่ได้มีลักษณะเหมือนสินค้าและบริการทั่วไปในตลาด ไม่มีการกำหนดราคา (ค่าธรรมเนียมในการใช้บริการ) เนื่องจากเป็นบริการที่จัดให้โดยรัฐบาล และรัฐเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสวนสาธารณะต่างๆ แต่อย่างไรก็ตาม จะเห็นว่าผู้ที่มาใช้บริการสวนสาธารณะจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่ง นั่นก็คือค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังสวนสาธารณะ อีกทั้งแต่ละบุคคลยังเสียค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับระยะทางที่เดินทางมาสวนสาธารณะดังกล่าว

หลักการของวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method : TCM) คือการประเมินประโยชน์ของแหล่งนันทนาการหนึ่งจากความเต็มใจจ่ายของบุคคลในรูปต้นทุนในการเดินทาง เนื่องจากการที่บุคคลตัดสินใจเดินทางไปใช้บริการยังแหล่งนันทนาการย่อมพิจารณาแล้วว่าตนเองได้รับอรรถประโยชน์หรือความพอใจคุ้มกับค่าใช้จ่ายและเวลาที่เขาต้องสูญเสียไป และด้วยเหตุที่การเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ดังนั้นจึงมีข้อสมมติที่ว่าบุคคลที่อาศัยอยู่ไกลจะเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการที่สูง ทำให้ความถี่หรืออัตราการมาใช้บริการต่ำกว่าบุคคลที่อาศัยอยู่พื้นที่ใกล้เคียงซึ่งมีค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางต่ำกว่า จากแนวคิดนี้จะทำให้สามารถหาอุปสงค์และส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer's Surplus) ของการให้บริการแหล่งนันทนาการได้ ซึ่งหากเปรียบเทียบกับอุปสงค์ของสินค้าและบริการทั่วไปแล้วค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเดินทางไปพักผ่อนยังแหล่งนันทนาการ อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าเสียโอกาสของเวลาดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเปรียบได้กับราคาของสินค้าและบริการทั่วไปในตลาด สำหรับปริมาณสินค้าและบริการทั่วไปเปรียบได้กับจำนวนครั้งหรือความถี่ของการไปยังแหล่งนันทนาการนั่นเอง (ดังภาพประกอบ 4)

ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง



ภาพประกอบ 4 เส้นอุปสงค์การเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ

ที่มา: โสมสกา เพชรานนท์ (2542: 167)

อาจกล่าวได้ว่า อุปสงค์การเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ คือ จำนวนครั้งหรืออัตราการ เดินทางมายังแหล่งนันทนาการนั้นๆ ตามระดับต้นทุนในการเดินทางที่ต่างกันของแต่ละบุคคลใน ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

สำหรับการคำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภค จะพบว่าผู้ใช้บริการที่อยู่ไกลออกไปจากแหล่ง นันทนาการจะมีส่วนเกินผู้บริโภคค่อนข้างน้อย แต่ในทางตรงข้ามผู้ที่อยู่ใกล้และมาใช้บริการจากแหล่ง นันทนาการค่อนข้างมากจะมีค่าส่วนเกินผู้บริโภคค่อนข้างมาก ซึ่งการคำนวณค่าส่วนเกินผู้บริโภค ดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการประเมินค่าผลประโยชน์จากการใช้แหล่งนันทนาการได้ โดยการรวม ส่วนเกินของผู้บริโภคทั้งหมดเข้าด้วยกัน นั่นคือ พื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าหากแหล่ง นันทนาการใดสามารถดึงดูดผู้ที่อาศัยอยู่ไกลได้ แสดงถึงประโยชน์หรือมูลค่าของแหล่งนันทนาการนั้น สูง หรือหาสถานที่อื่นทดแทนได้ยาก ในทางตรงข้ามหากแหล่งนันทนาการใดสามารถดึงดูดเฉพาะผู้ที่ อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้ๆ เท่านั้น ก็แสดงถึงแหล่งนันทนาการนั้นมีมูลค่าต่ำกว่า

วิธีการประเมินค่าโดยวัดต้นทุนในการเดินทางมีแนวคิดมาจากฟังก์ชันการผลิตของครัวเรือน (Household-Production Function Model) ที่ใช้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคในการบริโภค สินค้า ซึ่งสามารถใช้ทดแทนกันหรือใช้ประกอบกันได้ ซึ่งแนวความคิดนี้สามารถนำมาใช้เป็นกลไก ทางอ้อมในการประมาณหาความพึงพอใจของบุคคลในการบริโภคสินค้าที่ไม่อยู่ในระบบตลาด (Non-market Goods) (โสมสกาเว เพชรานนท์, 2543: 187)

แบบจำลองอย่างง่ายของการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการ โดยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการ เดินทาง สามารถเขียนในรูปแบบความสัมพันธ์ดังสมการ (2-7)

$$V = f(C, X) \quad (2-7)$$

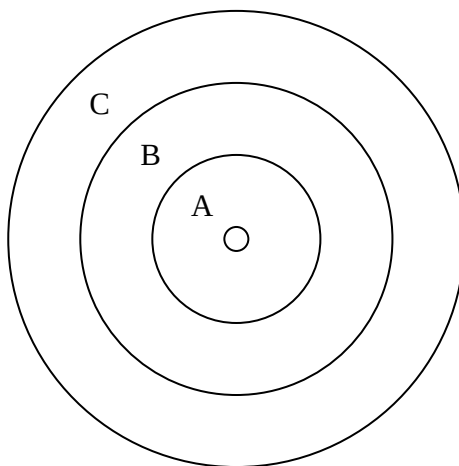
โดยที่ V คือ อัตราการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ (ครั้ง/ปี)
 C คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการเดินทางเพื่อมาพักผ่อนยังแหล่งนันทนาการ (บาท)
 X คือ ตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์หรือมีผลต่อการมาพักผ่อนที่แหล่งนันทนาการ

ในการประเมินมูลค่าแหล่งนันทนาการโดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method) สามารถแบ่งวิเคราะห์ได้ 2 วิธี คือ วิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (Zonal Travel

Cost Method: ZTCM) และวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM)

1. วิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยใช้การแบ่งเขต (Zonal Travel Cost Method: ZTCM)

โสมสกา เพชรานนท์ (2542:163-170) กล่าวว่า วิธีนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บริการที่เดินทางมาจากเขตต่างๆ ซึ่งจะใช้ข้อมูลจำนวนผู้ใช้บริการที่เข้ามายังสวนสาธารณะในแต่ละปีมีจำนวนเท่าไร มาจากเขตใด ระยะทางในการเดินทางใกล้ไกลเพียงใด โดยจะแบ่งเขตที่ล้อมรอบแหล่งนันทนาการนั้น ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 การแบ่งเขตล้อมรอบแหล่งนันทนาการ

ที่มา: โสมสกา เพชรานนท์ (2542: 165)

ตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าโดยวิธีนี้ คือ ตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ อัตราการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการหรือสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ต่อปีของบุคคลในแต่ละเขตต่อประชากร 1,000 คน (Visitation Rate) และตัวแปรอิสระ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าเสียโอกาสของเวลาโดยเฉลี่ยของแต่ละเขต โดยปกติเขตที่อยู่ใกล้แหล่งนันทนาการจะมีอัตราการเดินทางมาใช้บริการสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเขตที่อยู่ไกลออกไป ถ้าพิจารณาจากรูปก็คือ บุคคลที่อยู่ในเขต A จะมีอัตราการเดินทางมาใช้บริการสูงกว่าบุคคลที่อาศัยอยู่ในเขต B และ เขต C ตามลำดับ รวมถึงค่าใช้จ่ายต่อการเดินทางแต่ละครั้งของบุคคลในเขตที่อยู่ใกล้แหล่งนันทนาการก็จะต่ำกว่าบุคคลที่อยู่ในเขตที่ไกล

ออกไป นอกจากนี้ยังมีตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระดับรายได้ เป็นต้น ตัวแปรที่นำมาใช้จะเป็นลักษณะค่าเฉลี่ยของตัวแปรในเขตนั้นๆ

การวิเคราะห์โดยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขตนี้ ต้องทำการแบ่งข้อมูลออกตามเขตที่กำหนดไว้ และคำนวณอัตราการมาท่องเที่ยวในแต่ละเขตในระยะเวลา 1 ปี ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะกำหนดให้เป็นอัตราส่วนต่อประชากร 1,000 คน เพื่อขจัดปัญหาประชากรในแต่ละเขตไม่เท่ากัน สูตรการคำนวณ ดังสมการ (2-8)

$$Q_h = \frac{\{(V_h / n) \times D_h \times N \times 52 \times 1,000\}}{P_h} \quad (2-8)$$

โดยที่	Q_h	คือ อัตราการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการของประชาชนในเขต h ต่อประชากร 1,000 คน ในเวลา 1 ปี
	V_h	คือ จำนวนตัวอย่างของผู้มาพักผ่อนที่มาจากเขต h
	n	คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจ
	D_h	คือ จำนวนครั้งเฉลี่ยของการเดินทางมาแหล่งนันทนาการในรอบ 1 ปี ของผู้ที่มาจากเขต h
	N	คือ จำนวนผู้มาพักผ่อนในสวนสาธารณะต่อสัปดาห์
	P_h	คือ จำนวนประชากรในเขต h
	h	คือ เขตที่มาของผู้มาพักผ่อน ($h=1, 2, \dots, n$)

ดังนั้น จากแบบจำลองอย่างง่ายของการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการโดยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สามารถปรับให้เป็นการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขตได้ดังสมการ (2-9)

$$Q_h = f(C_h, X_h) \quad (2-9)$$

โดยที่	Q_h	คือ อัตราการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการของประชาชนในเขต h ต่อประชากร 1,000 คน ในเวลา 1 ปี
--------	-------	---

C_h คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการเดินทางจากเขต h มาพักผ่อนยังแหล่ง
นันทนาการ

X_h คือ ตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์หรือมีผลต่อการมาพักผ่อนที่แหล่งนันทนาการของ
บุคคลที่เดินทางจากเขต h

ความสัมพันธ์ดังสมการข้างต้น สามารถใช้ในการประมาณการอุปสงค์การเดินทางมายัง
แหล่งนันทนาการของประชาชนในแต่ละเขต โดยการกำหนดให้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มขึ้นใน
ระดับต่างๆ จากนั้นรวมจำนวนครั้งของการเดินทางของประชาชนในแต่ละเขต ณ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นใน
ระดับต่างๆ เข้าด้วยกันจะได้เส้นอุปสงค์รวม และสามารถคำนวณความพอใจส่วนเกินของผู้ที่มา
พักผ่อนยังแหล่งนันทนาการได้จากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ดังกล่าว ซึ่งแสดงถึงมูลค่าของแหล่งนันทนาการ
นั้น

2. วิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM)

โสมสกา เพชรานนท์ (2543:187-191) กล่าวว่าวิธีนี้เป็นการปรับเปลี่ยนตัวแปรจาก
แบบจำลองอย่างง่ายอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งตัวแปรตามที่นำมาวิเคราะห์จะมีลักษณะแตกต่างจากการวิเคราะห์
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต นั่นคือ จะใช้อัตราหรือจำนวนครั้งของการเดินทางไปยังแหล่ง
นันทนาการของแต่ละบุคคลเป็นตัวแปรตาม ดังนั้น เส้นอุปสงค์ที่ได้จะแสดงถึงอัตราการเดินทางไปยัง
แหล่งนันทนาการของแต่ละบุคคลที่ตอบสนองต่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางของบุคคลในระดับต่างๆ

นอกจากความแตกต่างในลักษณะของตัวแปรตามระหว่างการวิเคราะห์โดยใช้ ZTCM และ
ITCM แล้ว ตัวแปรอิสระที่ใช้ยังแตกต่างกันด้วย เนื่องจากวิธี ZTCM เป็นการวิเคราะห์จากข้อมูล
โดยรวม (Aggregate) นั่นคือข้อมูลระดับเขต (Zonal Data) จึงมีจุดอ่อนในการอธิบายพฤติกรรม
พักผ่อนหรือรสนิยมของแต่ละบุคคล เช่น บุคคลที่อาศัยอยู่ในเขตเดียวกันอาจมีความแตกต่างกันใน
การเลือกแหล่งนันทนาการทดแทนได้ เนื่องจากรสนิยมที่ต่างกัน แต่การวิเคราะห์โดยวิธี ITCM
เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลรายบุคคล (Individual Data) และตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์จึง
เป็นตัวแปรในระดับบุคคล จึงสามารถอธิบายพฤติกรรมที่ต่างกันของแต่ละบุคคลได้ในระดับหนึ่ง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเดินทางมาพักผ่อนยังแหล่งนันทนาการกับปัจจัย
ต่างๆ สามารถแสดงดังสมการ (2-10)

$$Q_i = f(C_i, X_i) \quad (2-10)$$

โดยที่ Q_i คือ อัตราการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ (ครั้ง/ปี) ของบุคคลที่ i

- C_i คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการของบุคคลที่ i
- X_i คือ ตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์หรือมีผลต่อการมาพักผ่อนที่แหล่งนันทนาการของบุคคลที่ i เช่น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของบุคคล แหล่งนันทนาการที่สามารถทดแทนกันได้ เป็นต้น
- i คือ ผู้ที่เดินทางมาพักผ่อนยังแหล่งนันทนาการที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา ($i=1, 2, \dots, m$)

จากความสัมพันธ์ดังสมการ (2-10) นำมาใช้ในการประมาณการเส้นอุปสงค์สำหรับการเดินทางมาพักผ่อนหย่อนใจในแหล่งนันทนาการของแต่ละบุคคล โดยการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการเดินทางขึ้นเป็นระดับต่างๆจนกระทั่งทำให้อัตราการเดินทางของบุคคลเท่ากับศูนย์ จะทำให้ได้เส้นอุปสงค์ของการเดินทางและคำนวณหาความพอใจส่วนเกินของผู้มาใช้บริการในแหล่งนันทนาการจากพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ซึ่งแสดงถึงความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาใช้บริการและเป็นตัวแทนของมูลค่าของแหล่งนันทนาการนั้นๆนั่นเอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะใช้วิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล (ITCM) ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต เนื่องจากว่าวิธี ITCM จะมีความละเอียดของข้อมูลค่อนข้างมากกว่า เพราะว่าเป็นการใช้ข้อมูลในระดับบุคคล ในขณะที่วิธี ZTCM นั้นจะใช้ข้อมูลภาพรวมของเขตเป็นหลัก ซึ่งมีข้อจำกัด คือ ข้อสมมติที่ว่าแต่ละบุคคลจะมีความต้องการเดินทางมาแหล่งนันทนาการหนึ่งเหมือนกันหากอยู่ในเขตเดียวกัน หรือมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางไม่แตกต่างกัน แต่ในความเป็นจริงแต่ละคนที่อยู่ในพื้นที่หรือเขตเดียวกันอาจมีรสนิยมในการพักผ่อนและนันทนาการต่างกันได้นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณค่าเสียโอกาสของเวลาของแต่ละบุคคลในการเดินทางและการใช้เวลาในแหล่งนันทนาการอาจมีค่าต่างกันจากฐานรายได้ที่แตกต่างกัน แต่วิธี ITCM เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลรายบุคคลและตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นตัวแปรในระดับบุคคลจึงสามารถอธิบายพฤติกรรมที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคลนี้ใช้อัตราการเดินทางหรือจำนวนครั้งของการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการของแต่ละบุคคลเป็นตัวแปรตาม ดังนั้นเส้นอุปสงค์ของการเดินทางที่ได้จะแสดงถึงอัตราการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการของแต่ละบุคคลที่ตอบสนองต่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางในระดับต่างๆของแต่ละบุคคล

ปัญหาในการใช้วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล มีดังนี้ (โสมสกา พชรานนท์, 2543: 188-190)

1. การเลือกใช้รูปแบบสมการ ในการเลือกใช้รูปแบบสมการสำหรับสมการอุปสงค์ค่อนข้างเป็นประเด็นสำคัญ เพราะในทางทฤษฎีไม่ได้ระบุรูปแบบสมการที่เหมาะสม การเลือกใช้รูปแบบสมการที่ต่างกันจะทำให้คำตอบที่ได้จากการคำนวณค่าส่วนเกินผู้บริโภคที่ต่างกัน

2. มูลค่าของเวลา กล่าวคือ “เวลา” เป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการทำกิจกรรมนันทนาการ โดยทั่วไป เวลาประกอบด้วย 2 ส่วนคือ 1) เวลาในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการ และ 2) เวลาในการทำกิจกรรม ณ แหล่งนันทนาการ เมื่อพิจารณาว่าเวลาเป็นปัจจัยชนิดหนึ่งที่หายาก จึงทำให้มีมูลค่าหรือราคาแอบแฝงของเวลา ซึ่งประเด็นสำคัญในทางเศรษฐศาสตร์ว่าจะให้มูลค่าอย่างไรกับเวลาที่ใช้ไปทั้ง 2 ส่วน โดยปกติแล้วบุคคลแต่ละคนให้มูลค่ากับเวลาต่างกัน ขึ้นอยู่กับอาชีพและวันเวลาในการทำงานด้วย

3. วัตถุประสงค์ของการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ การวิเคราะห์โดยใช้ TCM ต้องพยายามแยกความแตกต่างระหว่างนักท่องเที่ยวที่มีจุดมุ่งหมายไปยังแหล่งนันทนาการที่ทำการวิจัยโดยตรงและนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้มีเป้าหมายไปยังแหล่งนันทนาการโดยตรงแต่ได้รับความพอใจมากที่สุดเมื่อเดินทางท่องเที่ยวไปยังสถานที่ต่างๆและแวะไปยังแหล่งนันทนาการซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาด้วยสาเหตุบางประการ เช่น การศึกษามูลค่านันทนาการของเขาใหญ่มีนักท่องเที่ยวบางคนที่จะแวะไปเขาใหญ่เพราะเป็นทางผ่านที่จะไปทำภารกิจที่ปากช่องเป็นวัตถุประสงค์หลัก ในกรณีแบบนี้การคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเขาใหญ่จะคิดต้นทุนรวมทั้งหมดไม่ได้ เพราะจะทำให้การประมาณหาอุปสงค์เกิดความคลาดเคลื่อนค่อนข้างมาก

การแก้ไขปัญหการใช้วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล มีดังนี้ (โสมสกว เพชรานนท์, 2543: 190-191)

1. การเลือกใช้รูปแบบสมการ เนื่องจากในทางทฤษฎีไม่ได้มีการกำหนดรูปแบบสมการที่แน่ชัดสำหรับเทคนิค ITCM ดังนั้นวิธีหนึ่งที่ใช้เลือกรูปแบบสมการคือ การพิจารณาสมการที่ให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) มาก แต่อย่างไรก็ตามมีข้อเสนอแนะว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจระหว่างรูปแบบสมการต่างๆไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ เนื่องจากตัวแปรที่มีรูปแบบต่างกัน เช่น ลอการิทึม และไม่ใช่ลอการิทึม เป็นต้น ดังนั้นควรแปลงค่าตัวแปรตาม (Dependent Variable) ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ โดยเอาค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) หารด้วยตัวแปรตามแต่ละตัวแล้วนำค่าดังกล่าวมาหาความสัมพันธ์ถดถอยกับตัวแปรอิสระ (Independent Variable) แล้วทำการเปรียบเทียบค่าผลรวมกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อน (Residual Sum of Squares) ที่ต่ำสุดเพื่อเลือกสมการที่เหมาะสม และอีกวิธีหนึ่งที่นิยมทำกันคือใช้ตัวแปรตามในรูปแบบ

ลอการิทึม เพราะเป็นวิธีการแก้ปัญหา Heteroscedasticity และสามารถเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเพื่อเลือกสมการที่เหมาะสมได้

2. มูลค่าของเวลา การคิดมูลค่าของเวลาได้ใช้ค่าเสียโอกาสของเวลาเป็นตัวแทน โดยคิดค่าเสียโอกาสเท่ากับ $1/3$ ของอัตราค่าจ้างที่นักท่องเที่ยวได้รับ และในกรณีที่เวลาของการมาทำกิจกรรมยังแหล่งนันทนาการคือ เวลาที่ต้องเสียไปสำหรับการทำกิจกรรมอื่นๆ ค่าเสียโอกาสของเวลามักคำนวณจากมูลค่าของกิจกรรมอื่นๆที่ไม่ได้ทำ

3. วัตถุประสงค์ของการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ ในกรณีที่นักท่องเที่ยวไม่ได้มีเป้าหมายในการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการที่เป็นพื้นที่ศึกษาโดยตรง การคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางสามารถทำได้ 2 แบบคือ

3.1 การใช้แบบสอบถามให้นักท่องเที่ยวให้แต้มความสนุก ความเพลิดเพลินหรือการเข้าร่วมกิจกรรมจากการไปยังแหล่งนันทนาการที่เป็นพื้นที่ศึกษา โดยเปรียบเทียบกับความเพลิดเพลินหรือการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นตลอดการเดินทาง โดยแต้มคะแนนที่ให้อยู่ระหว่าง 0-1 หรือ 0-100 เป็นต้น แล้วนำแต้มคะแนนดังกล่าวไปถ่วงน้ำหนักต้นทุนการเดินทางทั้งหมด เพื่อหาสัดส่วนหรือต้นทุนการเดินทางที่นักท่องเที่ยวแวะไปยังแหล่งนันทนาการที่เป็นพื้นที่ศึกษา

3.2 คัดนักท่องเที่ยวประเภทแวะมาทำกิจกรรมโดยไม่ได้มีจุดมุ่งหมายโดยตรงออกจาก การวิเคราะห์เบื้องต้น และหาส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวทั้งหมดรวมกันโดยมีข้อสมมติว่า เมื่อคิดค่าเฉลี่ยแล้ว นักท่องเที่ยวกลุ่มที่แวะมาทำกิจกรรมให้มูลค่านันทนาการไม่น้อยกว่ากลุ่ม นักท่องเที่ยวที่มาแบบมีจุดมุ่งหมาย

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน (Contingent Valuation Method: CVM)

วิธีการนี้เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตั้งคำถามเพื่อถามโดยตรงกับประชากรเป้าหมาย เพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย เพื่อรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นๆไว้ แล้วหาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย และนำมาคูณกับองค์ประกอบในกลุ่มของประชากรที่เหมาะสม เพื่อกำหนดมูลค่า วิธีการนี้สามารถวัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมได้ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็น Use Value, Non-Use Value หรือ Option Value ขึ้นอยู่กับลักษณะของการตั้งคำถามที่จะใช้สัมภาษณ์กับประชาชน โดยการตั้งคำถามว่าบุคคลผู้ให้สัมภาษณ์ยินดีจ่ายเงิน (Willingness to Pay: WTP) เป็นค่าบำรุง หรือเพื่อซื้อบริการจำนวนสูงสุดเท่าใด หรือความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชย (Willingness to Accept Compensation: WTA) เท่าใด ภายใต้สถานการณ์ต่างๆที่กำหนดขึ้น

วิธีการนี้เป็นสภาพการณ์ที่สมมติ มิได้ระบุว่าเป็นสภาพของการซื้อ ขายจริง ตัวอย่าง คำถาม หรือการสัมภาษณ์อาจจะเป็นทำนองว่า “.....ถ้าหากอุทยานแห่งชาติมีการปรับปรุงการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว และจะขอเพิ่มค่าธรรมเนียม จาก 5 บาทต่อคน เป็น 20 บาทต่อคน ท่านยังจะไปเที่ยวชมอุทยานแห่งนี้หรือไม่? เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่?” ในการศึกษาโดยวิธีการดังกล่าวการตั้งคำถามเพื่อสื่อถึงบุคคลผู้ให้สัมภาษณ์จะต้องชัดเจนและเพียงพอ ที่จะทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเข้าใจในคำถามอย่างแท้จริง และเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความเอนเอียง (Biased Responses) ซึ่งความเอนเอียงที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการใช้ CVM มีดังนี้

1. ความเอนเอียงทางด้านข้อมูล (Information Bias) และความเอนเอียงจากเครื่องมือที่ใช้ (Instrument Bias) อาจเกิดขึ้นได้อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ กัน เช่น

- การให้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ที่สมมติขึ้น (Hypothetical Situation) ความไม่ชัดเจน หรือไม่ครบถ้วน แก่ผู้ให้สัมภาษณ์
- ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เข้าใจในวัตถุประสงค์และรายละเอียดต่างๆ อย่างแท้จริง
- การใช้ข้อความหรือคำพูดของผู้ให้สัมภาษณ์ ไม่สนใจให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามตามความเป็นจริง คำตอบที่ได้จึงไม่ตรงกับมูลค่าที่แท้จริง
- ข้อความหรือคำพูดที่ผู้ให้สัมภาษณ์ใช้ ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์มีความรู้สึกว่าการสำรวจนี้เป็นเพียงการสมมติเหตุการณ์ขึ้น ยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง
- จำนวนเงินเริ่มต้นที่ใช้ในการถามคำถาม ความเต็มใจที่จะจ่าย ในสถานการณ์ที่สมมติเหตุการณ์ขึ้น ก็มีอิทธิพลต่อคำตอบที่จะได้รับ

2. ความเอนเอียงจากกลยุทธ์หรือพฤติกรรมผู้ให้สัมภาษณ์ คาดว่าคำตอบของตน อาจจะมีผลกระทบถึงตัวเอง ถ้าในกรณีที่เหตุการณ์ที่สมมติขึ้นมานั้นเกิดขึ้นจริงในอนาคต ดังนั้นผู้ให้สัมภาษณ์จึงพยายามที่จะมีอิทธิพลเหนือทางเลือกหรือผลที่จะได้ โดยการตอบคำถามไม่ตรงกับความเป็นจริง

วิธีการออกแบบสอบถามเพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ตามวิธีการแบบ CVM สามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธีหลักๆ คือ

1) รูปแบบ CV ที่ต่อเนื่อง (Continuous contingent valuation format)

CVM รูปแบบนี้จะถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเท่าใดเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายที่มากที่สุด (Maximum Willingness to Pay) ต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่ต้องการศึกษา ซึ่งการตั้งคำถามลักษณะนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ค่อนข้างจะตอบยาก โดยคำถามปลายเปิดนี้มักเกิดปัญหา Strategic bias ซึ่งเกิดจากคำถามไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่แท้จริงที่ผู้ตอบคำถามเผชิญ ดังนั้นจึงมีโอกาสที่ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ตอบค่อนข้างมาก

หรืออาจตอบค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง รวมทั้งอาจมีปัญหา Outlier ทำให้ค่าความแปรปรวนของ Mean of WTP สูงมาก (Mitchell, Robert.; & Richard T. Carson. 1989)

ในการศึกษาด้วยวิธี CVM แบบคำถามเปิด ต้องทำการทดสอบสมการ Willingness to Pay Function (WTP) หรือ Willingness to Accept Compensation Function (WTA) ว่าเป็นสมการที่มีคุณสมบัติทางสถิติที่เชื่อถือได้เพียงใด โดยรูปสมการจะเขียนในลักษณะดังนี้

$$WTP = f(S_j; \Delta Q) \quad (2-11)$$

$$WTAC = f(S_j; \Delta Q) \quad (2-12)$$

โดยที่ค่า WTP หรือ WTAC เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติของประชาชน S_j เป็นกลุ่มตัวแปรอิสระที่ระบุถึงลักษณะ j ของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น รายได้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สัญชาติ พฤติกรรมต่อสภาพแวดล้อม ระดับความรู้ ข้อมูลที่มีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ทำการประเมิน เป็นต้น ในการศึกษาแต่ละกรณี กลุ่มตัวแปร S_j นี้อาจจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับว่าผู้ศึกษาพิจารณาว่าควรมีตัวแปรใดที่น่าจะมีอิทธิพลในการกำหนดค่า WTP หรือ WTAC มากที่สุด และ ΔQ เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม

หลังจากได้กำหนดตัวแปรในการศึกษาแล้ว จึงนำสมการที่ (2-11) หรือ (2-12) มาเขียนในรูปสมการเชิงคณิตศาสตร์ที่พร้อมจะนำไปทำการทดสอบเชิงสถิติต่อไป เช่น

$$WTP = a + b_1Y + b_2EDU + b_3AGE + b_4OCCUPATION + b_5GENDER + \dots \quad (2-13)$$

ค่าสัมประสิทธิ์ b_i ที่คำนวณได้จากสมการที่ (2-13) และค่าสถิติที่ได้ จะนำมาใช้ยืนยันว่าสมการ Willingness To Pay Function ข้างต้นมีความน่าเชื่อถือเพียงใด ส่วนมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นจะคำนวณจาก ค่า Mean หรือ Median ของค่า WTP หรือ WTAC จากการสำรวจ

ต่อมาได้มีการพัฒนาคำถามแบบเปิด ด้วยการตั้งคำถามและให้ประชาชนเลือกตอบจากบัตรที่ระบุมูลค่าความเต็มใจจ่ายที่หลากหลายมูลค่า ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้มีทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น จากนั้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกบัตรเพียงใบเดียว แต่ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์คิดว่าบัตรที่มีให้เลือกไม่สามารถสนองต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของเขาได้ ผู้ถูกสัมภาษณ์ก็สามารถที่จะจ่ายเองได้ ซึ่งวิธีการแบบนี้จะช่วยให้สามารถตอบมูลค่าออกมาได้ง่ายขึ้น

2) รูปแบบ CV ที่ไม่ต่อเนื่อง (Discrete contingent Valuation format)

โดยวิธีหลักที่ใช้ คือ คำถามแบบปลายปิด (Closed-ended question) ที่พัฒนามาจาก ลักษณะคำถามแบบเปิดเนื่องจากเห็นว่าคำถามในลักษณะดังกล่าวอาจได้มูลค่าไม่ตรงกับระดับ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม จึงพัฒนาวิธีการสำรวจเพื่อให้ประชาชนแสดงถึงระดับความสำคัญของ สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องแม่นยำและสมเหตุสมผลมากขึ้น ในคำถามแบบปลายปิดนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์ เพียงถูกถามว่าจะจ่ายหรือไม่เมื่อกำหนดราคามาให้ วิธีการนี้จะมีการคล้ายคลึงกับการซื้อขายสินค้าใน ตลาดจริงมาก ดังนั้นจึงได้รับความนิยมอย่างมาก โดยการกำหนดราคาที่แตกต่างกัน สัดส่วนของผู้ถูก สัมภาษณ์ที่เต็มใจจะจ่ายจะถูกคำนวณออกมาและคูณสัดส่วนของจำนวนนี้กับจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ จะสามารถประมาณเส้นอุปสงค์ออกมาได้ อย่างไรก็ตามคำถามแบบปลายปิดนี้ก็มีข้อเสียคือ WTP สูงสุดจะไม่สามารถคำนวณออกมาได้โดยตรงดังเช่นการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square) เนื่องจากตัวแปรตามไม่มีคุณสมบัติต่อเนื่อง (discontinuous) ควรจะเลือกใช้เทคนิคแบบไม่ ต่อเนื่อง (discrete choice) ดังนั้นคำตอบที่ได้จากวิธีนี้จึงต้องการความถูกต้องทางสถิติมากกว่าวิธี Continuous จึงทำให้คำถามแบบปลายปิดค่อนข้างขาดประสิทธิภาพ นอกจากนี้สำหรับการคำนวณ ค่า WTP ต้องการการคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับ Valuation function ยิ่งกว่านั้นผู้ถูกสัมภาษณ์ บ่อยครั้งจะเลือกตอบเพียงใช่/ไม่ใช่ ตามวิธี Dichotomous choice (DC) อย่างไรก็ตามจากการศึกษา พบว่าวิธีการนี้จะนำไปสู่ค่า WTP ที่สูงกว่ามูลค่าจริงๆ ในตลาด การอธิบายที่เป็นไปได้อย่างหนึ่งของ การประมาณค่าสูงเกินจริงของค่า WTP โดยวิธีการ DC คือ การตอบเพียงว่า ใช่ เช่น ผู้ถูกสัมภาษณ์จะ แสดงออกถึงการสนับสนุนโครงการต่างๆ โดยไม่คำนึงถึงราคา ส่วนวิธีการ Dissonance-minimizing (DM) จะหลีกเลี่ยงการตอบเพียงใช่ โดยจะยอมให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สนับสนุนโครงการโดย คำนึงถึงราคา

สำหรับการคำนวณค่าเฉลี่ยหรือค่ามัธยฐาน ของ WTP สามารถกระทำผ่านฟังก์ชัน อรรถประโยชน์ เนื่องจากการประเมินความเต็มใจที่จะจ่าย (CVM) ต้องการวัดสวัสดิการทางเศรษฐกิจ ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถวัดได้จากความพอใจของแต่ละบุคคลที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงใน ปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนวความคิดดังกล่าวจึงแสดงได้ในรูปของฟังก์ชัน อรรถประโยชน์โดยอ้อม (indirect utility function) โดยการหาฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมมาจาก การสมมติให้ผู้บริโภคมีรายได้จำกัดและต้องการจัดสรรรายได้ไปซื้อสินค้าต่างๆ เพื่อให้ได้รับความ พพอใจสูงสุด (utility maximizer) แสดงได้ดังสมการ (2-14) และ (2-15)

$$\text{Max. } U = U(X_1, \dots, X_n, Q_j) \quad (2-14)$$

$$\text{S.T. } Y = \sum P_j X_j \quad (2-15)$$

โดยที่ X_i	คือ	สินค้าอุปโภคบริโภคที่ผ่านตลาด ($i=1, \dots, n$)
Q_j	คือ	ปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
$j = 0$	แสดงถึงปริมาณ หรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมก่อนปรับปรุง	
$j = 1$	แสดงถึงปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมหลังปรับปรุง	
P_i	คือ	ราคาสินค้า X_i
Y	คือ	รายได้ของผู้บริโภค

จากการแก้สมการข้างต้นจะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อม ซึ่งแสดงถึงระดับความพอใจสูงสุดของผู้บริโภคดังนี้

$$V = (P_1, \dots, P_n, Q_j, Y) \quad (2-16)$$

การประเมินความเต็มใจที่จะจ่ายโดยวิธี CVM นี้เป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงของรายได้ที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายเพื่อให้ความพอใจของผู้บริโภคก่อนการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเดียวกันกับระดับที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว โดยจุดที่มีระดับความพอใจไม่แตกต่างกันคือ

$$V = (P_1, \dots, P_n, Q_0, Y) = (P_1, \dots, P_n, Q_1, Y - WTP) \quad (2-17)$$

ต่อมาจึงมีการพัฒนาวิธีการสำรวจทัศนคติของประชาชน เพื่อให้ประชาชนแสดงออกถึงระดับความสำคัญของผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) Close – Ended Single Bid CVM

วิธีการนี้มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด โดยเสนอราคาครั้งเดียวโดยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่เต็มใจที่จะจ่าย แต่ในการคำนวณหา Mean WTP หรือ Median WTP ใน Stated Preference Methods มีขั้นตอนการคำนวณมูลค่าที่ค่อนข้างยุ่งยาก เพราะผู้ประเมินไม่สามารถคำนวณค่า Mean WTP หรือ Median WTP ได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนการถามคำถามแบบเปิด และสามารถคำนวณได้หลายวิธี แต่วิธีที่มีการอ้างอิงถึงเสมอ ได้แก่ วิธีของศาสตราจารย์ Hanemann, M. (1984) ซึ่งนำมาใช้กับ CVM ที่มีคำตอบแบบปิดและเสนอราคาเพียงครั้งเดียว (Close-ended single bid CVM) และวิธีของศาสตราจารย์ Cameron, Trudy Ann; & James, M.D. (1987) ซึ่ง

นำมาใช้กับ CVM ที่มีคำถามแบบปิดและเสนอราคาสองครั้ง (Closed – ended double bounded CVM)

ข) Double Bounded Close-Ended CVM

มีลักษณะการตั้งคำถามปิดโดยการเสนอราคาสองราคาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ ตามราคาที่เสนอมาให้ โดยขั้นตอนของการเสนอราคาสองราคา คือ ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้เพิ่มราคาที่เสนอขึ้นเป็น 2 เท่า ของราคาที่เสนอครั้งแรก และถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอยู่อีกหรือไม่ ในทางกลับกัน ถ้าหากผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ให้ลดราคาที่เสนอลงครึ่งหนึ่งของราคาที่เสนอครั้งแรก และถามผู้ถูกสัมภาษณ์อีกครั้งว่ายังเต็มใจที่จะจ่ายอยู่อีกหรือไม่วิธีนี้บางครั้งเรียกว่า Discrete-Response Format หรือ Dichotomous Referendum Format

ค) Contingent Ranking Approach

เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องทำการจัดเตรียมโครงการหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ต้องการประเมินมูลค่าไว้หลายโครงการ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เรียงลำดับความสำคัญหรือความคุ้มค่าของโครงการหรือสถานการณ์ ในการกำหนดจำนวนโครงการหรือสถานการณ์ผู้วิจัยไม่ควรกำหนดจำนวนโครงการให้มากเกินไป (เช่น 8 โครงการขึ้นไป) เพราะผู้ตอบจะสับสนและไม่สามารถจัดลำดับได้

ง) Contingent Activity Question

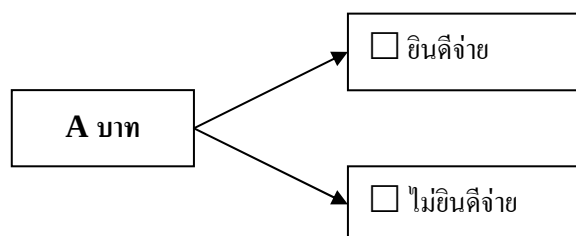
เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่าจะเปลี่ยนแปลงระดับกิจกรรมอย่างไรเพื่อสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม ถ้ากิจกรรมดังกล่าวสามารถแสดงได้ในรูปของแบบจำลองทางพฤติกรรมอื่น เช่น แบบจำลองของอุปสงค์ในต้นทุนการเดินทางหรือ แบบจำลองพฤติกรรมในการป้องกัน ซึ่งวิธีการประเมินมูลค่าแบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้

จ) Bidding Game Question

เป็นเทคนิคการถามคำถามที่ได้รับความนิยม เพราะสามารถกระทำได้ง่ายและสะดวกกว่าเทคนิคอื่นๆ โดยเทคนิคนี้แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

การต่อรองครั้งเดียว (single bound game) ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะอธิบายอย่างละเอียดถึงปริมาณ ลักษณะ คุณภาพ เวลา สถานที่ตั้ง ของสิ่งที่จะใช้หรือบริโภคได้ แล้วจึงสอบถามถึงความเต็มใจจะจ่ายหรือความเต็มใจยอมรับการชดเชยของผู้ให้สัมภาษณ์ โดยระบุจำนวนเงินเริ่มต้นในการถามคำถาม (Starting Point) เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ถูกสัมภาษณ์พิจารณาว่าเป็นจำนวนเงินเริ่มต้นที่มีค่าสูงหรือค่าต่ำก็ได้ เช่น ถ้าต้องการทราบความเต็มใจที่จะจ่ายจะตั้งคำถามว่า “คุณเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับบริการหรือคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นเป็นจำนวนเงิน X บาทหรือไม่” ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์เต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้อาจถามต่อไปอีกว่า “ในจำนวนเงินที่สูงกว่านี้คุณเต็มใจที่จะจ่าย

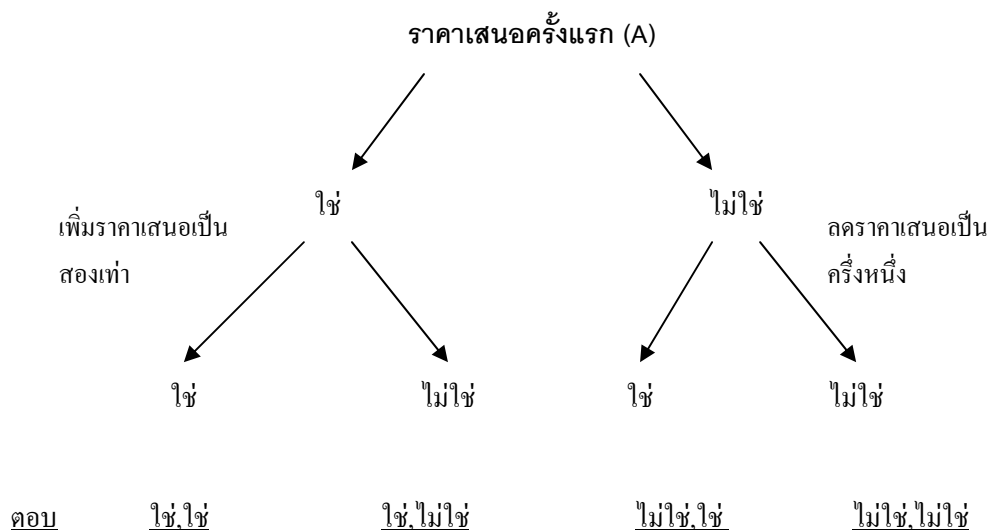
เป็นเท่าใด” หรือถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่เต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้จะถามต่อไปอีกว่า “จำนวนเงินสูงสุดที่คุณเต็มใจจะจ่ายคือเท่าใด” ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 องค์ประกอบของการเสนอราคาครั้งเดียว (Single-bounded)

ที่มา: อำพา สุขศรี. (2550:23)

การต่อรองหลายครั้ง (iterative bound game or converging bound game) เป็นวิธีการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินจำนวน X บาทหรือไม่ ในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย ให้ถามผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วยคำถามแบบเดียวกันอีกครั้ง แต่เพิ่มราคาให้สูงขึ้น และทำซ้ำไปเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายอีกต่อไป โดยราคาที่สูงที่สุดที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายก็คือ ความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุดนั่นเอง และในทางกลับกันถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ก็ให้ลดราคาลงจนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่ายนั่นเอง ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 องค์ประกอบของการเสนอราคา 2 ครั้ง (Double-bounded)

ที่มา: อำพา สุขศรี. (2550:24)

ฉ) คำถามหลายตัวเลือก (discrete-choice question)

เป็นการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกตัวเลือกการacarะดับต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแบบสอบถาม วิธีนี้เพิ่งเริ่มศึกษาในระยะหลังนี้และพบว่ามีอัตราการตอบกลับที่สูงกว่าและได้ค่าที่สมจริงในตลาดมากกว่าวิธีอื่นๆ

ช) Trade-off Game

เป็นวิธีหาความพอใจของแต่ละคน โดยให้มีโอกาสเลือกระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นต่างๆ ในผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ (1) จำนวนเงินที่แน่นอน และ (2) จำนวนสินค้าและบริการในรูปสิ่งแวดล้อมที่แน่นอน เช่น ในผลลัพธ์แรกอาจเริ่มจากส่วนผสมที่จำนวนเงินเป็นศูนย์และจำนวนบริการสิ่งแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 2 ในผลลัพธ์อันที่สอง ให้จำนวนเงินเท่ากับ 10 และจำนวนบริการสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 3 ผู้สัมภาษณ์ต้องเลือกผลลัพธ์ใดผลลัพธ์หนึ่งที่กำหนดขึ้นแล้วทำการสลับเปลี่ยนเป็นผลลัพธ์อื่นๆ จนกระทั่งผู้ถูกสัมภาษณ์รู้สึกไม่มีความแตกต่างกันในระหว่างสองผลลัพธ์ที่ให้เลือก มูลค่าที่ได้จะแสดงถึงความพอใจในการที่จะจ่ายเงินจำนวนหนึ่งเพื่อแลกกับบริการที่จะเกิดขึ้น วิธีนี้มีข้อจำกัด คือ การเสนอทางเลือกต่างๆ ต่อบุคคลนั้นต้องมีความเหมาะสม และมีความสมเหตุสมผลเพียงพอ บุคคลจึงสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องซึ่งในทางปฏิบัติจริง ทำได้ค่อนข้างยาก

ซ) Delphi Technique

วิธีนี้เป็นการสัมมนา รวบรวมผู้รู้ และผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงมูลค่าของแหล่งนั้นทางการทางธรรมชาตินั้นๆ ระดับความน่าเชื่อถือขึ้นอยู่กับกระบวนการควบคุมการสัมมนาและผู้เข้าร่วมสัมมนา ที่จะสะท้อนให้เห็นมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของสิ่งนั้น

การใช้ CVM ในงานการศึกษามูลค่าสิ่งแวดล้อมในกรณีที่ใช้คำถามแบบเปิด (Open-Ended Questions) มักจะพบกับปัญหาที่ผู้ตอบต้องใช้เวลาคิดนานในการหาคำตอบว่ามูลค่าที่ได้รับผลกระทบนั้นมีมูลค่าเท่าใด เพื่อให้ได้ตัวเลขมูลค่าตรงกับระดับความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในใจ งานการศึกษาส่วนมากจึงคำถามแบบปิด (Close-Ended Questions) ในการให้ผู้บริโภคเปิดเผยมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายออกมา ซึ่งจากการศึกษาของ Sukharomana, Renu (1989) พบว่า ปัญหาอีกประการหนึ่งที่เกิดขึ้นของการใช้ CVM ที่พบคือ ปัญหา embedding bias ซึ่งมักจะเกิดจากกรณีที่ประชาชนไม่เห็นความแตกต่างของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

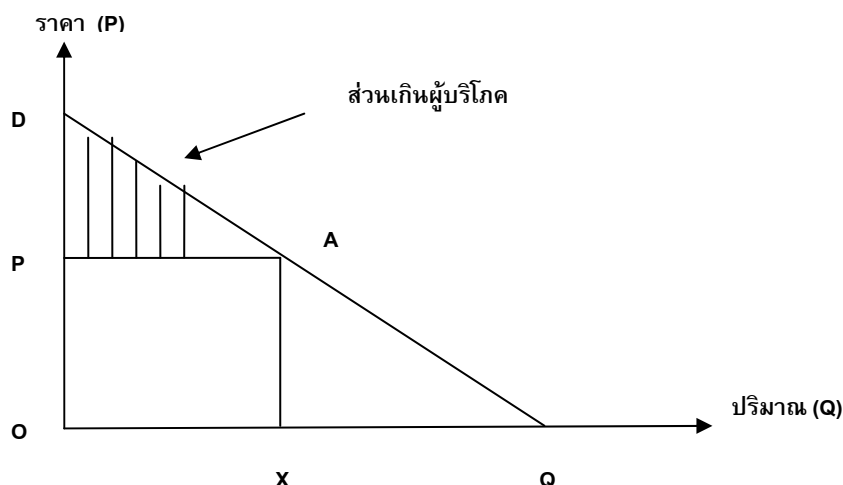
ดังนั้น ค่า Bid ที่จะนำมาเสนอราคาเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบถึงความเต็มใจที่จะจ่ายนั้นมีหลักเกณฑ์ว่าควรกำหนดอย่างน้อย 4 กลุ่ม แต่ไม่ควรเกิน 6 กลุ่มเพื่อลดปัญหาที่เอนเอียงจากจำนวนเงินเริ่มต้น (starting point bias) ซึ่งค่า Bid สามารถหาได้โดยการทดสอบแบบสอบถาม (pretest questionnaire) โดยใช้คำถามแบบปลายเปิดเพื่อนำมาหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้มาหาค่าฐานนิยม (mode) และเลือกค่าฐานนิยมที่มากที่สุดและค่าที่ลดหลั่นลงมามากน้อย 4 ค่ามากำหนดเป็นค่า Bid นอกจากนี้ในการเก็บข้อมูลต้องทำการกระจายค่า Bid แต่ละค่าไปในกลุ่มตัวอย่างในสัดส่วนที่เท่ากัน (เรณู สุชารมณี. 2542)

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะใช้วิธีการตั้งคำถามเพื่อหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยคำถามแบบปลายปิดซึ่งมีการถามต่อด้วยคำถามปลายเปิด เพื่อประมาณการจำนวนผู้ใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตในกรณีที่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในระดับต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์อัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการที่ก่อให้เกิดรายได้สูงสุดต่อสวนสัตว์ดุสิตต่อไป

หลักความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay Approach)

สมพร (2543:22) กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายนี้เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นเพื่อต้องการหาส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer's Surplus) ซึ่งส่วนเกินของผู้บริโภคนี้ คือ ความแตกต่างระหว่างความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้ากับราคาที่ผู้บริโภคต้องจ่ายจริง ซึ่งถือได้ว่าส่วนเกินนี้เป็นสวัสดิการที่ตกแก่สังคมโดยรวม ในการหาส่วนเกินผู้บริโภคสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ จากความเต็มใจที่ผู้บริโภคยอมจ่ายเพื่อการได้รับประโยชน์ (Willingness to Pay) และจากความ

เต็มใจที่ผู้บริโภคจะยอมรับการชดเชยอันเนื่องมาจากการที่ต้องเสียประโยชน์ไป (Willingness to Accept Compensation)



ภาพประกอบ 8 ส่วนเกินผู้บริโภค

ที่มา: สมพร บุญเลิศ (2543: 22)

จากภาพประกอบ 8 แสดงส่วนเกินผู้บริโภค ให้เส้นอุปสงค์ของผู้บริโภคคือเส้น DQ ซึ่งทุกๆ จุดบนเส้นอุปสงค์แสดงความเต็มใจและความสามารถในการซื้อของผู้บริโภค สมมติว่าผู้บริโภคต้องการสินค้าจำนวน OX ดังนั้น OXAD คือมูลค่าความเต็มใจและความสามารถในการซื้อของผู้บริโภคที่แสดงเป็นตัวเงิน แต่จากจุด A บนเส้นอุปสงค์ที่ปริมาณการซื้อสินค้าจำนวน OX ซึ่งมีระดับราคาสินค้า OP แสดงให้เห็นว่าจำนวนเงินที่ผู้บริโภคต้องจ่ายจริงคือพื้นที่ OPAX ซึ่งเกิดจากระดับราคาสินค้า OP คูณด้วยปริมาณสินค้าจำนวน OX นั่นเอง และ DPA คือส่วนเกินผู้บริโภคที่ได้รับจากการบริโภคสินค้าชนิดนี้ สรุปได้ว่าส่วนเกินผู้บริโภคก็คือ ความแตกต่างระหว่างมูลค่าความเต็มใจและความสามารถในการซื้อของผู้บริโภคกับจำนวนเงินที่ผู้บริโภคต้องจ่ายจริงนั่นเอง ซึ่งความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นมูลค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงความพอใจทั้งหมดของผู้บริโภคที่มีต่อการบริโภคสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ หรือเป็นมูลค่าที่เป็นตัวเงินทั้งหมดที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้ได้บริโภคสินค้าหรือบริการนั้นๆ

เนื่องจากการใช้บริการในแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติส่วนใหญ่ไม่ต้องเสียค่าบริการจึงทำให้ราคาสินค้าประเภทนี้เท่ากับศูนย์ ส่วนเกินผู้บริโภคในกรณีนี้จะมีค่าเท่ากับพื้นที่ทั้งหมดภายใต้เส้นอุปสงค์ซึ่งก็คือพื้นที่สามเหลี่ยม ODQ เมื่อบริโภคในปริมาณ OQ หน่วย ณ ระดับราคา 0 บาท ดังนั้น

ส่วนเกินผู้บริโภคในกรณีนี้ก็คือมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งเป็นมูลค่าที่สะท้อนให้เห็นความพึงพอใจทั้งหมดของผู้บริโภคที่มีต่อการบริโภคสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ หรือเป็นมูลค่าเงินทั้งหมดที่เต็มใจที่จะจ่ายเพื่อให้ได้รับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าแหล่งนันทนาการที่ผ่านมานั้น สามารถจัดแบ่งแหล่งนันทนาการได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

(1) การประเมินมูลค่าทางนันทนาการอุทยานแห่งชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

นันทนา ลีมประยูร (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “มูลค่าของอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษาเกาะเสม็ด” โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้อุทยานแห่งชาติ เกาะเสม็ด และปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดมูลค่าอุทยานฯ ของนักท่องเที่ยว รวมถึงประเมินมูลค่าของอุทยานฯ ที่เป็นตัวเงิน ซึ่งประกอบด้วย มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในปัจจุบัน มูลค่าของการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคต และมูลค่าความคงอยู่ต่อไป วิธีการที่ใช้ในการประเมินมูลค่า ด้วยวิธีการศึกษา 2 วิธี คือ วิธีคิดต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) และวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยใช้เทคนิคการถามคำถาม 5 แบบ ได้แก่ คำถามแบบ Open-Ended คำถามแบบ Closed-Ended Single Low Value คำถามแบบ Closed-Ended Single High Value คำถามแบบ Closed-Ended Iterative Low Value และคำถามแบบ Closed-Ended Iterative High Value กับกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวจำนวน 300 ตัวอย่าง แบ่งเป็นนักท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ด 150 ตัวอย่าง และนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางไปท่องเที่ยวเกาะเสม็ด 150 ตัวอย่าง ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความยินดีที่จะจ่ายเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวจากการใช้วิธี TCM มีเพียงปัจจัยเดียว คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความยินดีจ่ายเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวจากการใช้วิธี CVM ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักท่องเที่ยว จำนวนวันที่นักท่องเที่ยวพักค้างคืนบนเกาะเสม็ด และจำนวนครั้งที่เคยเดินทางไปเกาะเสม็ด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์ในทางเดียวกับความเต็มใจจ่ายเพื่อประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความยินดีจ่ายเพื่อสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต มีเพียงปัจจัยเดียว คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของนักท่องเที่ยว และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความยินดีจ่ายเพื่อให้ เกาะเสม็ดคงอยู่ต่อไป คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ที่ไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะเสม็ดเลย สำหรับผลการประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของเกาะเสม็ด โดยวิธี TCM มีค่าประมาณ 27.15 ล้านบาทต่อปี และวิธี CVM ได้มูลค่า

ประมาณ 23.06 ล้านบาทต่อปี ส่วนมูลค่าการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคต มีมูลค่าประมาณ 108.53 ล้านบาทต่อปี และมีมูลค่าความคงอยู่ต่อไปของอุทยาน เท่ากับ 3,604.86 ล้านบาทต่อปี รวมมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเกาะเสม็ดทั้งสิ้น 3,738.88 ล้านบาทต่อปี

อดิษฐ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา และคณะ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง "การตีค่าบริการด้านสิ่งแวดล้อมของอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษาดอยอินทนนท์" มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าของอุทยานแห่งชาติในเชิงประโยชน์ที่ได้รับจากอุทยานฯ โดยทำการศึกษา 2 วิธี คือ วิธีการคิดต้นทุนในการเดินทางแบบแบ่งเขต (Zonal Travel Cost Method: ZTCM) ได้สอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 312 ตัวอย่าง และวิธีการประเมินมูลค่าจากการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ได้สอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 ตัวอย่าง ในการถามถึงความยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าชมอุทยานฯ และใช้วิธีการเสนอราคาแบบปลายเปิด (opened-end) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเดินทางมาท่องเที่ยวจากการใช้แบบจำลอง ZTCM ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รายได้เฉลี่ยต่อคน และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวอื่น ส่วนมูลค่าของอุทยานฯ จากการประเมินมูลค่าด้วยวิธีการวัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZCM) มีค่าเท่ากับ 14.8 ล้านบาทต่อปี สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเต็มใจจ่ายในการเข้าชมอุทยานฯ ดอยอินทนนท์ จากวิธี CVM ได้แก่ รายได้ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครอบครัว ซึ่งประเมินจากความยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าใช้อุทยานมีค่าเฉลี่ย 27 บาทต่อคนต่อครั้ง และมูลค่าของอุทยานฯ จากการประเมินมูลค่าด้วยวิธี CVM มีมูลค่า 19 ล้านบาทต่อปี จากผลการประเมินค่าทั้ง 2 วิธีให้มูลค่าที่เป็นตัวเงินของอุทยานฯ ที่เกิดจากการท่องเที่ยวหรือการนันทนาการค่อนข้างใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าวิธีการประเมินมูลค่าทั้ง 2 วิธีนี้จะเชื่อถือได้

โชคชัย มณีนาค (2544) ได้ศึกษาเรื่อง "การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานแห่งชาติแหลมสน จังหวัดระนองและจังหวัดพังงา" มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานแห่งชาติแหลมสน และเสนอแนวทางในการกำหนดรูปแบบการจัดการพื้นที่อุทยานให้เหมาะสม การศึกษาใช้วิธีการประเมินค่า 2 วิธี ได้แก่ วิธีประเมินค่าจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (Zonal Travel Cost Method: ZTCM) และวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยออกแบบสอบถามสัมภาษณ์นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยว ในปี 2543 จำนวน 420 ตัวอย่าง ผลการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานแห่งชาติเขาแหลมสน โดยวิธี ZTCM มีมูลค่าถึง 6.684 ล้านบาท เมื่อเทียบกับมูลค่าที่ได้จากการประเมินโดยวิธี CVM ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.189 ล้านบาท ซึ่งค่าที่ได้นั้นแตกต่างกันมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการตั้งคำถามแบบปิด ซึ่งใช้เพียงค่าธรรมเนียมผ่านเข้าอุทยานฯ มาพิจารณาเท่านั้น

วนิดา รัตนพันธุ์ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าและการจัดการด้านนันทนาการของพื้นที่ถ้ำเลเขากอบ จังหวัดตรัง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวพื้นที่ถ้ำเลเขากอบ ตำบลเขากอบ อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง และเพื่อประเมินมูลค่าของผลประโยชน์ทางด้านนันทนาการของพื้นที่ถ้ำเลเขากอบ รวมทั้งเพื่อศึกษาการจัดการพื้นที่ถ้ำเลเขากอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว 321 คน โดยการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการด้วยวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางในระดับบุคคล (ITCM) และสอบถามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ถ้ำเลเขากอบด้วย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคใต้ เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20-40 ปี มีสถานภาพโสดและเป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 14,209 บาท ส่วนปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการมาท่องเที่ยวพื้นที่ถ้ำเลเขากอบ คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น โดยผลของการประเมินมูลค่าพื้นที่ถ้ำเลเขากอบในปี พ.ศ. 2546 มีค่าเท่ากับ 250,018,800 บาท สำหรับการจัดการพื้นที่ถ้ำเลเขากอบมีปัญหาในหลายๆด้าน ได้แก่ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักท่องเที่ยว และปัญหาความแออัดของนักท่องเที่ยวในช่วงเทศกาลต่างๆ

Chen and Raymond (2004) ได้ศึกษาเรื่อง “Recreation Demand and Economic Value : An Application of Travel Cost Method for Xiamen Island” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะทางด้านสังคมของผู้เยี่ยมชมเกาะ Xiamen ประเทศจีน และเพื่อประเมินมูลค่าของผลประโยชน์ทางด้านนันทนาการของชายหาดตามฝั่งทางทิศตะวันออกของเกาะ Xiamen การศึกษานี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างของผู้เยี่ยมชม 560 ตัวอย่างจากผู้เข้าชมประมาณ 9,800 คน ในช่วงฤดูร้อน ปี ค.ศ.1999 โดยการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการซึ่งเป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงด้วยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) โดยแบ่งเขตการศึกษาออกเป็น 34 เขต และแบ่งจุดสอบถามออกเป็น 6 จุดบนเกาะ Xiamen เพื่อแจกแจงข้อมูลแล้วหาค่าเฉลี่ยต้นทุนการเดินทางแต่ละเขตระหว่างแหล่งที่พักอาศัยของผู้เยี่ยมชมจนถึงเกาะ Xiamen รวมทั้งอัตราการมาเยี่ยมชมเกาะ Xiamen ผลการศึกษายกถึงผลประโยชน์ด้านนันทนาการจากชายหาดตามฝั่งทางทิศตะวันออกของเกาะ Xiamen และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเยี่ยมชม คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางแบบแบ่งเขต โดยมีระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 สำหรับการประมาณมูลค่าผลประโยชน์ด้านนันทนาการของเกาะ Xiamen ในปี ค.ศ.1999 มีมูลค่าประมาณ 53 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

(2) การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะ

ศิริวุฒิ อยู่ตรีรักษ์ (2524) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด” โดยศึกษาเฉพาะกรณีสวนลุมพินีด้วยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทาง (TCM) และประเมินมูลค่าสมมติของความเต็มใจที่จะจ่าย (Hypothetical Valuation) ซึ่งเป็นการวัดพฤติกรรมและทัศนคติของประชากร ในการศึกษาได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ที่มาท่องเที่ยวในบริเวณสวนลุมพินี และกลุ่มผู้ที่อาศัยอยู่รอบๆ สวนลุมพินี ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางเท่ากับ 187 ชุดและ 225 ชุด ตามลำดับ

ผลการศึกษาสำหรับข้อมูลจากกลุ่มผู้มาเที่ยวสวนลุมพินีด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางมีมูลค่าเท่ากับ 79.5 ล้านบาทที่อัตราคิดลดร้อยละ 15 ซึ่งมีมูลค่ามากกว่าการประเมินมูลค่าสมมติของความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งมีมูลค่า 76.5 ล้านบาทที่อัตราคิดลดร้อยละ 15 ส่วนข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้อาศัยอยู่รอบๆ สวนลุมพินี ด้วยวิธีประเมินมูลค่าสมมติของความเต็มใจที่จะจ่าย ปรากฏว่าสวนลุมพินีมีมูลค่าสูงมาก ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 15 มีมูลค่า 586.8 ล้านบาทหรือถ้าใช้อัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 18 จะมีมูลค่า 489 ล้านบาท จากการศึกษาพบว่าอัตราการเดินทางไปใช้บริการของประชาชนในเขตต่างๆ ต่อ 1,000 คนในเวลา 1 ปี ขึ้นอยู่กับต้นทุนในการเดินทางไปยังสวนลุมพินี ต้นทุนในการเดินทางไปยังสถานที่พักผ่อนหย่อนใจอื่น และจุดประสงค์ของการเดินทางไปใช้บริการซึ่งเป็นตัวแปรสนธิสัมพันธ์

กมลลา ชินพงศ์ (2532) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าทางนันทนาการ: กรณีศึกษาสวนจตุจักร” โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนจตุจักร โดยใช้วิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) ในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนจตุจักร ซึ่งได้ทำการออกแบบสอบถามแก่ผู้เดินทางมายังสวนจตุจักร จำนวน 321 ตัวอย่าง การศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้แหล่งนันทนาการนั้น ได้ศึกษาทั้งสิ้น 8 ปัจจัย ได้แก่ ระดับการศึกษา พื้นที่พักอาศัยต่อคน จำนวนเด็กในครอบครัว อัตราการหย่อนใจด้วยวิธีการอื่น ลักษณะอาชีพ รายได้ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังสวนจตุจักร และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการอื่น ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเดินทางมายังสวนจตุจักร ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและจำนวนครั้งของการพักผ่อนหย่อนใจในลักษณะอื่น ผลการประเมินมูลค่าสวนจตุจักร มีมูลค่าเท่ากับ 52.56 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบัน ในปี พ.ศ.2530 (ซึ่งกำหนดให้มีอายุการให้บริการเท่ากับ 25 ปี) ในกรณีใช้อัตราส่วนลดร้อยละ 8 จะมีมูลค่าเท่ากับ 560.82 ล้านบาท ส่วนถ้าใช้อัตราส่วนลดร้อยละ 13 จะมีมูลค่าเท่ากับ 385.27 ล้านบาท

เพ็ญจันทร์ เกตุวิบูลย์ (2538) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการสวนน้ำบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร” ในปี พ.ศ. 2534 โดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามกับ

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 278 ตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางซึ่งประกอบด้วยค่าน้ำมันพาหนะที่ใช้ในการเดินทางและค่าเสียเวลาเดินทางจากที่พักถึงสวนน้ำบึงกุ่มทั้งขาไป-กลับ เพื่อนำมาประมาณหาเส้นอุปสงค์รวมของแหล่งนันทนาการและวัดมูลค่าประโยชน์ของสวนน้ำบึงกุ่มจากการวัดมูลค่าความเต็มใจจ่ายจากพื้นที่ได้เส้นอุปสงค์นั้น ด้วยวิธี ZTCM สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมาพักผ่อนหย่อนใจที่สวนน้ำบึงกุ่มนั้นได้พิจารณา 3 ปัจจัย คือ ระดับการศึกษาเฉลี่ย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเฉลี่ยต่อครั้งในการเดินทางไปยังสวนน้ำบึงกุ่มและแหล่งนันทนาการอื่นๆ โดยวิเคราะห์ข้อมูลสมการถดถอยพหุคูณแบบกำลังสองน้อยที่สุดจากการศึกษาพบว่าผู้มาใช้บริการสวนน้ำบึงกุ่มส่วนใหญ่มีรายได้ระดับปานกลาง ประกอบอาชีพรับจ้างในหน่วยงานของเอกชนหรือราชการ และใช้บริการรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชน โดยสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่เป็นที่นิยมและสามารถทดแทนสวนน้ำบึงกุ่มได้มากที่สุด เรียงตามลำดับคือ สวนสยามและสวนจตุจักร สำหรับผลการวิเคราะห์ทางปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางไปยังสวนน้ำบึงกุ่มพบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 มีเพียงค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากที่พักไปยังสวนน้ำบึงกุ่มของผู้มาพักผ่อนหย่อนใจเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางไปใช้บริการสวนน้ำบึงกุ่ม ในส่วนของมูลค่าของสวนน้ำบึงกุ่ม เมื่อคำนวณพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์ในปี พ.ศ. 2534 พบว่ามีมูลค่าเท่ากับ 1,069,435 บาท

กันยารัตน์ กิตติสารวุฒิเวทย์ (2546) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสาธารณะ: กรณีศึกษา สวนรถไฟ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดการมาใช้บริการที่สวนรถไฟ และเพื่อประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนรถไฟ ในการศึกษาได้ใช้วิธีคิดค่าใช้จ่ายการเดินทางระดับบุคคล (ITCM) และวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการออกแบบสอบถามผู้ที่มาพักผ่อนในสวนรถไฟ จำนวน 354 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์โดยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคลและวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขตได้ผลที่แตกต่างกัน โดยผลจากการวิเคราะห์โดยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล ปรากฏว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเดินทางมายังสวนรถไฟ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง จำนวนคนที่เดินทางมาด้วย ลักษณะการประกอบกิจกรรม และอายุ ส่วนผลจากการประเมินมูลค่าของสวนรถไฟในปี พ.ศ.2545 มีค่าเท่ากับ 444,011,058.63 บาท และการประเมินมูลค่ารวมตลอดโครงการ ภายใต้ข้อสมมติว่าสวนรถไฟมีอายุโครงการ 25 ปี และอัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 6.4 มีค่าเท่ากับ 7,836,585,846 บาท สำหรับการวิเคราะห์การคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเดินทางมาสวนรถไฟมีเพียงปัจจัยเดียว คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยเฉลี่ยจากแต่ละเขต และจากผลการประเมินมูลค่าของสวนรถไฟโดยวิธีนี้

ในปี พ.ศ.2545 มีค่าเท่ากับ 108,938,821.08 บาท ส่วนมูลค่ารวมตลอดโครงการมีค่าเท่ากับ 1,922,718,830 บาท

จรัญ แซ่ฮึ้ง (2546) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสันติภาพ กรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการในสวนสันติภาพ และเพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสันติภาพ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จากการใช้สมการในรูปแบบ Double Log Linear Demand Function และวิธีการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) โดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 318 ตัวอย่าง ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสันติภาพมาจากเขตราชเทวีมากที่สุด โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 31 ปี รายได้เฉลี่ย 10,484 บาท ใช้เวลาพักผ่อนประมาณ 2 ชั่วโมง และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการสวนสันติภาพ คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง มูลค่าทางนันทนาการของสวนสันติภาพในปี พ.ศ.2545 มีมูลค่าประมาณ 41.72 ล้านบาท

กมลศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว (2547) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามูลค่าประโยชน์ทางนันทนาการของอุทยานสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และเพื่อศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไปของผู้มาใช้บริการอุทยานสวรรค์ โดยมุ่งพิจารณามูลค่าหรือประโยชน์ที่เกิดจากการใช้พื้นที่อุทยานของประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์เพื่อการนันทนาการเท่านั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ให้บริการอุทยานสวรรค์ในปี พ.ศ. 2546 จำนวน 318 คน และทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยใช้วิธีคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล (ITCM) ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการอุทยานสวรรค์มาจาก 8 อำเภอของจังหวัดนครสวรรค์โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มาจากอำเภอเมืองมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 90.63 ของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพโสด อายุเฉลี่ย 30 ปี รายได้เฉลี่ย 6,103 บาทต่อเดือน เดินทางมายังอุทยานสวรรค์ด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล และใช้เวลาในอุทยานประมาณ 1-2 ชั่วโมง และจากการศึกษาสมการอุปสงค์ต่อการเดินทางมายังอุทยานสวรรค์โดยใช้ Log Linear Demand Function พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการอุทยานสวรรค์ คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยมูลค่าของอุทยานสวรรค์ที่ประเมินได้ในปีพ.ศ. 2546 มีค่าประมาณ 51.43 ล้านบาท

ภัทรพร อภิกุลรุ่งเรือง (2549) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของสวนรมณีนาถ กรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไปและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเข้าใช้บริการสวนรมณีนาถของประชาชนชาวไทย และ

เพื่อประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของสวนรมณีนาถ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มาใช้บริการด้านนันทนาการในสวนรมณีนาถ 321 คน การประเมินมูลค่าด้านนันทนาการในครั้งนี้เป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง ซึ่งใช้วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางในระดับบุคคล (ITCM) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มาใช้บริการสวนรมณีนาถ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 27 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด เป็นนักเรียน นักศึกษา การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี รายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท โดยใช้รถโดยสารเป็นพาหนะในการเดินทางมาใช้บริการสวนรมณีนาถ โดยมากับเพื่อนเพื่อทำกิจกรรมออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง จำนวนครั้งในการใช้บริการ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ เหตุผลที่มาใช้บริการคือ สภาพบริเวณมีบรรยากาศดี ไปร่ำโล่ง ร่มรื่น จากการศึกษาสมการอุปสงค์ต่อการเดินทางมายังสวนรมณีนาถในรูปแบบ Double-Log Function พบว่าที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ ร้อยละ 95 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนครั้งในการมาใช้บริการ คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น โดยมูลค่าด้านนันทนาการของสวนรมณีนาถที่ประเมินได้ในปี พ.ศ. 2548 มีมูลค่าประมาณ 99,495,000 บาท

Liston-Heyes and Heyes (1999) ได้ศึกษาเรื่อง “Recreational Benefits from the Dartoom National Park” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะทางด้านสังคมของผู้ใช้บริการสวนสาธารณะ Dartoom ประเทศอังกฤษ และเพื่อประเมินมูลค่าของผลประโยชน์ทางด้านนันทนาการของสวนสาธารณะ Dartoom การศึกษานี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างของผู้เข้าใช้บริการประมาณ 10,000 คนต่อปี โดยการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการซึ่งเป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงด้วยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล (ITCM) โดยพิจารณา 3 ปัจจัยที่สำคัญ คือ 1) วันและผู้มาใช้บริการที่พักผ่อน 2) อัตราการมาใช้บริการสวนสาธารณะ Dartoom และ 3) ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเวลาและต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมด ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเยี่ยมชม คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยมีระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 สำหรับการประมาณมูลค่าประโยชน์ด้านนันทนาการของสวนสาธารณะ Dartoom ในปี ค.ศ. 1999 มีมูลค่าประมาณ 12.76 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อวัน และประมาณ 25.16 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อผู้ให้บริการพักผ่อนเพื่อการพักผ่อน

(3) การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์

สุวดี ศรีบุญจพลางกูร (2529) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการในเขตเมือง: ศึกษาเฉพาะกรณี สวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพมหานคร” มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจมาเที่ยวสวนสัตว์ดุสิตและประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต รวมถึงให้ข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์และพัฒนาแหล่งนันทนาการใน

อนาคต ในการประเมินมูลค่านันทนาการได้ใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (Zonal Travel Cost Method: ZTCM) และได้ทำการออกแบบสอบถามผู้มาท่องเที่ยวจำนวน 321 ตัวอย่าง เพื่อประมาณอุปสงค์และปัจจัยที่มีผลต่อการมาท่องเที่ยว โดยพิจารณา 5 ปัจจัย คือ ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางไปยังสวนสัตว์ดุสิต ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทนอื่น และความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางมาเที่ยวสวนสัตว์ดุสิต ณ ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางระหว่างที่พักกับสวนสัตว์ดุสิต สำหรับผลการประเมินมูลค่า พบว่าสวนสัตว์ดุสิตมีมูลค่าจากการใช้ประโยชน์เท่ากับ 27.96 ล้านบาท นอกจากนี้มูลค่ารวมตลอดอายุโครงการของสวนสัตว์ดุสิต ภายใต้ข้อสมมติว่าอายุโครงการเท่ากับ 25 ปี และกำหนดอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 8 และ ร้อยละ 13 แล้ว มีค่าเท่ากับ 298.43 ล้านบาท และ 204.9 ล้านบาท ตามลำดับ

กรทอง ลีสุวรรณ (2548) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไปของผู้มาใช้บริการ และประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) โดยใช้แบบสอบถามผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่จำนวน 340 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่มาใช้บริการเป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน มีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สมรสแล้ว โดยมีผู้ที่พักอาศัยอยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ที่สุด ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพในภาคเอกชน โดยมีรายได้เฉลี่ย 19,514 บาทต่อเดือน ผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์เชียงใหม่ส่วนใหญ่เดินทางมาโดยรถยนต์ส่วนตัว ใช้เวลาอยู่ในสวนสัตว์ประมาณ 2 ชั่วโมง มีค่าใช้จ่ายที่ใช้ภายในสวนสัตว์เพื่อเป็นค่าอาหาร เครื่องดื่ม หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ อยู่ในช่วงงบประมาณ 1-200 บาท วัตถุประสงค์หลักที่มาเที่ยวก็เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งมีปัจจัยประกอบคือ การที่มีการประชาสัมพันธ์ที่ดี บัตรผ่านประตูมีราคาถูก มีหมีแพนด้าให้ชม และการเดินทางมาสะดวก การหามูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่ นั้น หาได้จากการหาพื้นที่ได้เส้นอุปสงค์ของแต่ละจังหวัด ซึ่งหาได้จากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นค่าบัตรผ่านประตูเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยของประชาชนจากแต่ละจังหวัด กับจำนวนนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะมาใช้บริการ ณ ระดับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นนั้น เมื่อรวมพื้นที่ได้เส้นอุปสงค์ของนักท่องเที่ยวจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 34 จังหวัดแล้ว จะได้มูลค่าพื้นที่ได้เส้นอุปสงค์รวมทั้งหมดคิดเป็นมูลค่า 9,272,699.56 บาท ซึ่งถือเป็นมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่ในปี 2548

ไพรวลัย ศิริกุล (2548) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าทางด้านการขนส่งของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี” โดยใช้วิธีคิดต้นทุนในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) และวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ผลการศึกษาพบว่า การประเมินมูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ด้วยวิธีคิดต้นทุนในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) มีมูลค่า 665 ล้านบาท และสำหรับวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) มีมูลค่า 4,119 ล้านบาท ซึ่งสูงกว่าการประเมินมูลค่าที่เกิดจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ที่มีมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์เท่ากับ 2,748 ล้านบาท

พิมพ์ภา ชมชีพ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่านันทนาการเพื่อการจัดการสวนสัตว์นครราชสีมา” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเดินทางมาท่องเที่ยว และเพื่อประเมินมูลค่านันทนาการเพื่อการจัดการสวนสัตว์นครราชสีมา โดยใช้วิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล (ITCM) ซึ่งทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มาท่องเที่ยวจำนวน 337 คน ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่มาท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-40 ปี สถานภาพสมรส ประกอบอาชีพรับจ้าง รายได้เฉลี่ยต่อปีต่ำกว่า 50,000 บาท ใช้รถยนต์ส่วนตัวเป็นพาหนะในการเดินทาง เที่ยวชมสวนสัตว์โดยการเดินชม นั่งชมบนรถพวงนำเที่ยว และปั่นจักรยาน สิ่งดึงดูดใจที่ทำให้มาท่องเที่ยวสวนสัตว์นครราชสีมา คือเป็นแหล่งรวบรวมสัตว์ป่านานาชนิด ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนครั้งการเดินทางมาท่องเที่ยว คือ ระดับรายได้ต่อปี ระยะทางจากที่พักถึงสวนสัตว์นครราชสีมา และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และจากการประเมินมูลค่านันทนาการสวนสัตว์นครราชสีมาในปี พ.ศ. 2548 มีค่าเท่ากับ 81,690,830 บาท

อำพา สุขศรี (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมผ่านประตูของนักท่องเที่ยว และประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ซึ่งทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มาท่องเที่ยวจำนวน 350 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าในการศึกษารั้งนี้แบบจำลองโลจิต (Logit) มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งได้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมผ่านประตูเท่ากับ 89.11 บาทต่อคนต่อครั้ง และมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตมีค่าเท่ากับ 222,775,000 บาทต่อปี

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของแหล่งนันทนาการนั้นได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ 1) การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานแห่งชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ พบว่าส่วนใหญ่ใช้วิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TCM) ในการประเมินมูลค่าประโยชน์ในรูปของตัวเงิน และวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) เป็นตัวสะท้อนถึงความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการในแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากอุทยานแห่งชาตินั้นมี

สภาพแวดล้อมที่แตกต่างจากสวนสาธารณะธรรมดา กล่าวคือ อุทยานแห่งชาติแต่ละสถานที่นั้นมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างกันจึงไม่สามารถหาสถานที่อื่นใดมาทดแทนได้ ทำให้นักท่องเที่ยวได้รับอรรถประโยชน์ในการท่องเที่ยวของแต่ละสถานที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งเป็นไปตามหลักเศรษฐศาสตร์โดยอุทยานแห่งชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาตินั้นจัดเป็นสินค้าหายาก และมีขีดจำกัดในการให้บริการ จึงสามารถทำการเก็บค่าธรรมเนียมค่าเข้าใช้บริการได้ 2) การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะ จะใช้วิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TCM) ทั้งแบบแบ่งเขต (ZTCM) และแบบระดับบุคคล (ITCM) ซึ่งสวนสาธารณะนั้นเป็นแหล่งนันทนาการที่ไม่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการ จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาจึงไม่มีการศึกษาถึงความเต็มใจที่จะจ่ายการเข้าใช้บริการสวนสาธารณะ แบบวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) 3) การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ จะใช้วิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TCM) ทั้งแบบแบ่งเขต (ZTCM) และแบบระดับบุคคล (ITCM) มีเพียงงานวิจัยการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว ที่มีการประเมินมูลค่าด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ซึ่งจะแสดงรายละเอียดโดยสรุปภาพรวมการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม ดังตาราง 2

ตาราง 2 ภาพรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าของสิ่งแวดล้อม

พื้นที่ศึกษา	ผู้ศึกษา	วิธีการศึกษา	มูลค่า (ล้านบาทต่อปี)
ประเภท 1 อุทยานแห่งชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ			
อุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ด	นันทนา (2537)	ZTCM	27.15
		CVM (Use Value)	23.06
		CVM (Option Value)	108.53
		CVM (Existence Valuation)	3,604.86
ดอยอินทนนท์	อดิสรุ และคณะ(2541)	ZTCM	14.80
		CVM (Use Value)	19.00
อุทยานแห่งชาติแหลมสน	โชคชัย (2544)	ZTCM	6.68
		CVM (Use Value)	0.18
ถ้ำเลเขากอบ	วนิดา (2547)	ITCM	250.02
Xiamen Island	Chen ; & M. (2547)	ZTCM	53.00 \$ ^{1/}
ประเภท 2 สวนสาธารณะ			
สวนสาธารณะลุมพินี	ศิริภูมิ (2524)	ZTCM	11.93
สวนสาธารณะจตุจักร	กมลลา (2532)	ZTCM	52.56
สวนน้ำบึงกุ่ม (สวนเสรีไทย)	เพ็ญจันทร์ (2538)	ZTCM	1.07
Dartoom National Park	Liston-Heyes; & A. (2542)	ITCM	12.76 \$ ^{1/}
สวนรถไฟ	กันยารัตน์ (2546)	ITCM	444.01
		ZTCM	108.94
สวนสันติภาพ	จรัญ (2546)	ZTCM	41.72
อุทยานสวรรค์	กมลศักดิ์ (2547)	ITCM	51.43
สวนรมณีนารถ	ภัทรพร (2549)	ITCM	99.49
ประเภท 3 สวนสัตว์			
สวนสัตว์ดุสิต	สุวดี (2529)	ZTCM	27.96
สวนสัตว์เชียงใหม่	กรทอง (2548)	ZTCM	9.27
สวนสัตว์เปิดเขาเขียว	ไพรวลัย (2548)	ZTCM	665
		CVM (Use Value)	2,748
สวนสัตว์นครราชสีมา	พิมพ์ิกา (2549)	ITCM	81.60
สวนสัตว์ดุสิต	อำพา (2550)	CVM	222.77

หมายเหตุ : 1/ มีหน่วยเป็นล้านดอลลาร์ต่อปี

ที่มา: จากการเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสิ่งแวดล้อม โดยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) ไม่ว่าจะเป็นวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล (ITCM) หรือวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบแบ่งเขต (ZTCM) และการประเมินโดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมิน (CVM) ได้มีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการใช้บริการของแหล่งนันทนาการ นอกจากนี้งานวิจัยที่ผ่านมายังได้ศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้มาใช้บริการแหล่งนันทนาการ เพื่อนำไปบริหารจัดการแหล่งนันทนาการให้สามารถตอบสนองความต้องการด้านนันทนาการของประชาชนได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้ตัวแปรที่ศึกษาและวิธีการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสิ่งแวดล้อมและวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ของงานวิจัยที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตในครั้งนี้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกตัวแปรที่จะศึกษา คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง แหล่งนันทนาการทดแทน ลักษณะวันที่เข้าใช้บริการ และประเมินมูลค่าทางนันทนาการสวนสัตว์ดุสิตโดยใช้วิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบระดับบุคคล (ITCM) ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต เนื่องจากวิธี ITCM จะมีความละเอียดของข้อมูลค่อนข้างมากกว่า เพราะว่าเป็นการใช้ข้อมูลในระดับบุคคล ในขณะที่วิธี ZTCM นั้นจะใช้ข้อมูลภาพรวมของเขตเป็นหลัก ซึ่งมีข้อจำกัด คือ ข้อสมมติที่ว่าแต่ละบุคคลจะมีความต้องการเดินทางมาแหล่งนันทนาการหนึ่งเหมือนกันหากอยู่ในเขตเดียวกัน หรือมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางไม่แตกต่างกัน แต่ในความเป็นจริงแต่ละคนที่อยู่ในพื้นที่หรือเขตเดียวกันอาจมีรสนิยมในการพักผ่อนและนันทนาการต่างกันได้นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณค่าเสียโอกาสของเวลาของแต่ละบุคคลในการเดินทางและการใช้เวลาในแหล่งนันทนาการอาจมีค่าต่างจากฐานรายได้ที่แตกต่างกัน แต่วิธี ITCM เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลรายบุคคลและตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นตัวแปรในระดับบุคคลจึงสามารถอธิบายพฤติกรรมที่ต่างกันของแต่ละบุคคลได้ในระดับหนึ่ง โดยการศึกษาในครั้งนี้แตกต่างจากการศึกษาของสุวดี ศรีเบญจพลางกูร (2529) ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบข้อมูลการประเมินมูลค่าสวนสัตว์ดุสิตในอดีตและการศึกษาครั้งนี้

ผู้วิจัย รายละเอียด	สุวดี ศรีเบญจพลางกูร (2529)	อำพา สุขศรี (2550)	พัชรี จิตรโรจนรักษ์ (2552)
1. จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	ผู้ให้บริการ 321 คน	ผู้ให้บริการ 350 คน	ผู้ให้บริการ 400 คน
2. วิธีการสุ่มตัวอย่าง	สุ่มตัวอย่างแบบง่าย	สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ	สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ
3. ปีที่เก็บรวบรวมข้อมูล	ปี พ.ศ. 2529	ปี พ.ศ. 2550	ปี พ.ศ. 2552
4. รูปแบบที่ใช้ในการศึกษา	ZTCM	CVM	ITCM CVM
5. การคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง			
5.1 ค่าใช้จ่ายประกอบด้วย	1) ค่าพาหนะ 2) ค่าเสียเวลา 3) ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการ		1) ค่าพาหนะ 2) ค่าเสียเวลา 3) ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการ
5.2 การคิดค่าเสียเวลา	คิดจากค่าเสียโอกาสของเงินที่ต้องว่าจ้างผู้อื่นมาทำงานแทน		คิดจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างแรงงานที่ผู้มาใช้บริการได้รับ
6. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต	1) เขตที่พักอาศัย 2) รายได้ต่อเดือน 3) ระดับการศึกษา 4) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง 5) แหล่งนันทนาการทดแทน	1) เพศ 2) อายุ 3) ระดับการศึกษา 4) รายได้ต่อเดือน 5) รายจ่าย 6) จำนวนสมาชิกครอบครัว 7) จำนวนครั้งในการมาเที่ยว	1) เพศ 2) อายุ 3) ระดับการศึกษา 4) อาชีพ 5) รายได้ต่อเดือน 6) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง 7) แหล่งนันทนาการทดแทน 8) ลักษณะวันที่ใช้บริการ
7. รูปแบบจำลองที่ใช้ศึกษา	1) Linear	1) แบบจำลอง Tobit 2) แบบจำลอง Logit 3) แบบจำลอง Probit	1) Linear 2) Log Linear 3) Double Log

ที่มา: จากการเก็บรวบรวมข้อมูล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัย
6. การคำนวณหามูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต วิธี ITCM
7. การหาความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ผู้ที่ตั้งใจเดินทางมาใช้บริการที่สวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 2,432,112 คน (องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2552: ออนไลน์)

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการสุ่มกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ผู้วิจัยใช้การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร จากสูตรของ Taro Yamane)Taro Yamane. 1967: 580-581(ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่ตั้งใจเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปเพื่อให้มีความเข้าใจในการตอบแบบสอบถาม ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง

โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3-1)$$

โดยที่ n คือ ขนาดของตัวอย่าง
 N คือ ขนาดของประชากร
 e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5

แทนค่าในสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{2,432,112}{1 + 2,432,112(0.05)^2} \\ &= 399.93 \end{aligned}$$

$$\therefore n \approx 400$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิตจำนวน 400 ตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยประชากรที่ทำการศึกษาคั้งนี้จะสุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจงจากผู้ใช้บริการชาวไทยที่เข้ามาใช้บริการนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิตในปี 2552 เท่านั้น

ขั้นที่ 2 สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ที่มาใช้บริการในวันธรรมดา (จันทร์ – ศุกร์) และกลุ่มผู้ที่มาใช้บริการในวันหยุดราชการ (เสาร์ - อาทิตย์) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้ผู้ที่มาใช้บริการในวันหยุดราชการคิดเป็น 1.5 เท่าของผู้ที่ใช้บริการในวันธรรมดา (เปรียบเทียบวันต่อวัน) ดังนั้นเมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการเก็บแบบสอบถามเป็น 2 ช่วงคือ ในวันธรรมดา จำนวน 250 ตัวอย่าง และในวันหยุดราชการ 150 ตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยในวันธรรมดาจะสุ่มตัวอย่างเป็นส่วนวันละเท่าๆกัน จะได้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 50 คนต่อวัน และวันหยุดราชการจะได้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 75 คนต่อวัน

ขั้นที่ 4 สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จะทำการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มแบบบังเอิญจากผู้ที่มาใช้บริการในแต่ละวัน ในขั้นตอนที่ 3 জনครบจำนวน 400 ตัวอย่างที่ต้องการ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต เพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการและความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต โดยแบ่งคำถามออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน เขตที่พักอาศัยในปัจจุบัน สมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กหรือผู้สูงอายุ รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน เป็นต้น

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ได้แก่ พาหนะในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไป-กลับในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ ระยะเวลาในการเดินทางไป-กลับในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ ระยะเวลาที่ใช้เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิต ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมที่ทำในขณะที่มาเที่ยวที่สวนสัตว์ดุสิต เดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตกับใคร อัตราการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต เหตุผลที่เลือกใช้บริการ การมีแหล่งนันทนาการทดแทนสวนสัตว์ดุสิต เป็นต้น

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการนันทนาการ สวนสัตว์ดุสิต

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบของกิจกรรมนันทนาการที่มีภายในสวนสัตว์ดุสิต ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับการบริหารจัดการสวนสัตว์ดุสิต

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าทางนันทนาการ การจัดการและการดำเนินงานของแหล่งนันทนาการสาธารณะ

2. รวบรวมข้อมูลต่างๆที่ได้จากเอกสารงานวิจัย เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพมหานคร โดยกำหนดขอบเขตและเนื้อหาให้ครอบคลุมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าทางนันทนาการสวนสัตว์ดุสิต

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

5. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไข เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงใหม่ให้มีความถูกต้องและความน่าเชื่อถือก่อนนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดพื้นฐานของการวัดมูลค่าทางนันทนาการของสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และ ศึกษาความเต็มใจที่จะจ่าย จากหนังสือบทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บแบบสอบถาม

3. ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดที่ทำการตอบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาดำเนินการดังนี้

การจัดกระทำข้อมูล

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม และทำการแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

2. นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้วมาทำการลงรหัสเพื่อประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

3. นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึกโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม และด้านลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต โดยการใช้เครื่องมือทางสถิติ เช่น ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น และแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางและการพรรณนา

2. วิเคราะห์หาฟังก์ชันอุปสงค์หรือฟังก์ชันการเดินทาง (Trip Generating Function: TGF) โดยฟังก์ชันอุปสงค์ (TGF) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิต (Q_i) กับตัวแปรต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ (TC_i) และตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้อง (ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ Q_i อย่างมีนัยสำคัญ) เมื่อตัวแปรอื่นนอกเหนือจากนี้ถูกกำหนดให้คงที่โดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ ได้แก่ วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Method) ในรูปแบบสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determinant: R^2) มาช่วยในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ ร้อยละ 95

3. การวิเคราะห์เพื่อประเมินมูลค่าทางด้านนันทนาการ ซึ่งเป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงของสวนสัตว์ดุสิต ใช้วิธีการคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางแบบบุคคล (ITCM) โดยประเมินจากความพอใจส่วนเกิน (Consumer Surplus) ของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ด้วยการคำนวณพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์แต่ละบุคคลและนำมาคำนวณมูลค่าผลประโยชน์ด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตในปี 2552

4. ประเมินมูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์ด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยใช้การวิเคราะห์ Capital Value ซึ่งสมมติให้สวนสัตว์ดุสิตมีมูลค่าทางด้านนันทนาการเท่าๆ กัน ทุกปีต่อไปอีกเป็นระยะเวลา 30 ปี

5. วิเคราะห์ความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง (Bidding Game Question) ถึงจำนวนเงินสูงสุดที่เต็มใจจะจ่ายเพื่อการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย จะได้ค่าความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมในการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต

แบบจำลองที่ใช้ในการวิจัย

แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการเข้าใช้บริการทางนันทนาการสวนสัตว์ดุสิต มี 3 แบบจำลอง ดังนี้

แบบจำลองที่ 1: Linear Demand Function

$$Q_i = a + b_1 TC_i + b_2 A_i + b_3 E_i + b_4 O_i + b_5 I_i + b_6 S_i + b_7 SUB_i + b_8 DAY_i$$

แบบจำลองที่ 2: Log Linear Demand Function

$$\ln Q_i = a + b_1 TC_i + b_2 A_i + b_3 E_i + b_4 O_i + b_5 I_i + b_6 S_i + b_7 SUB_i + b_8 DAY_i$$

แบบจำลองที่ 3: Double Log Linear Demand Function

$$\ln Q_i = a + b_1 \ln TC_i + b_2 \ln A_i + b_3 \ln E_i + b_4 O_i + b_5 \ln I_i + b_6 S_i + b_7 SUB_i + b_8 DAY_i$$

โดยที่

Q_i คือ อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของตัวอย่างที่ i ในระยะเวลา 1 ปี (ครั้ง/ปี) ซึ่ง

$Q_i = V_i \times 52$ โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, 400$ และ V_i คือ จำนวนการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของตัวอย่างที่ i (ครั้ง/สัปดาห์)

TC_i คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของตัวอย่างที่ i ในการเดินทางทั้งไปและกลับระหว่างที่พักอาศัยกับสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการ รวมทั้งค่าเสียเวลา โดยคิด 1/3 ของอัตราค่าจ้างแรงงานที่นักท่องเที่ยวได้รับ (บาท/ครั้ง/คน)

A_i คือ ระดับอายุของตัวอย่างที่ i ที่เดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต (ปี)

E_i คือ ระดับการศึกษาของตัวอย่างที่ i ที่เดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต

โดยที่ $E_i = 0$ หมายถึง ไม่ได้ศึกษา

$E_i = 6$ หมายถึง ระดับประถมศึกษา

$E_i = 9$ หมายถึง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

$E_i = 12$ หมายถึง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

$E_i = 14$ หมายถึง ระดับอนุปริญญา/ปวส.

$E_i = 16$ หมายถึง ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

$E_i = 18$ หมายถึง ระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

O_i คือ ลักษณะอาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่ i ที่เดินทางมาสวนสัตว์ดุสิต

โดยที่ $O_i = 0$ หมายถึง อาชีพอื่นๆที่ไม่ใช่ นักเรียน นักศึกษา

$O_i = 1$ หมายถึง อาชีพนักเรียน นักศึกษา

I_i คือ ระดับรายได้เฉลี่ยของตัวอย่างที่ i ที่เดินทางมาสวนสัตว์ดุสิต (บาท/เดือน)

S_i คือ เพศของกลุ่มตัวอย่างที่ i ที่เดินทางมาสวนสัตว์ดุสิต

โดยที่ $S_i = 0$ หมายถึง เพศชาย

$S_i = 1$ หมายถึง เพศหญิง

SUB_i คือ การมีแหล่งนันทนาการทดแทนสวนสัตว์ดุสิตของตัวอย่างที่ i

โดยที่ $SUB_i = 0$ หมายถึง มีแหล่งนันทนาการทดแทน

$SUB_i = 1$ หมายถึง ไม่มีแหล่งนันทนาการทดแทน

DAY_i คือ ลักษณะของวันที่ใช้บริการกิจกรรมนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิตของตัวอย่างที่ i

โดยที่ $DAY_i = 0$ หมายถึง วันธรรมดา (วันจันทร์-ศุกร์)

$DAY_i = 1$ หมายถึง วันหยุดราชการ (วันเสาร์-อาทิตย์)

a คือ ค่าคงที่ของสมการ

b_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, 8$)

การคำนวณมูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล (Individual Cost Method: ITCM)

จากแบบจำลองการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม, ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ กับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต สามารถคำนวณมูลค่าด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต ดังนี้

(1). เลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดโดยพิจารณาจากค่า R^2 มากที่สุดแล้วประมาณการเส้นอุปสงค์การให้บริการด้านนันทนาการ ณ สวนสัตว์ดุสิต โดยใช้เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ซึ่งเส้นอุปสงค์ในการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการเดินทางและอัตราการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิต ดังนี้

$$Q_i = f(C_i, X_i) \quad (3-2)$$

โดยที่ Q_i = อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของบุคคลที่ i (ครั้ง/ปี)

C_i = ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของบุคคลที่ i

X_i = ตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์หรือมีผลต่อการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของบุคคลที่ i เช่น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของบุคคล เป็นต้น

i = ผู้ที่เดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา ($i = 1, 2, \dots, m$)

(2). นำสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของตัวอย่าง i กับตัวแปรต่างๆทางเศรษฐกิจและสังคมต่อครั้งของตัวอย่าง i มาคำนวณหาส่วนเกินของผู้บริโภคทั้งหมด โดยการหาพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ด้วยวิธีการปริพันธ์ค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดของผู้มาใช้บริการแต่ละคน (TC_i) ถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงสุดที่จะทำให้อุปสงค์ต่อการท่องเที่ยวเป็นศูนย์ (Choke Price) โดยหาได้จากการนำค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดของผู้มาใช้บริการแต่ละคนมาเรียงลำดับจากน้อยที่สุดไปหามากที่สุด แล้วกำหนดค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ดังสมการ (3-3)

$$CS = \int_{TC_i}^{TC_{cp}} (Q_i) dTC \quad (3-3)$$

โดยที่

CS	คือ	ส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด (บาท)
TC_i	คือ	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตแต่ละคน (บาท)
TC_{cp}	คือ	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ทำให้อัตราการเดินทางเท่ากับศูนย์ (Choke Price)
Q_i	คือ	อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของบุคคลที่ i (ครั้ง/ปี)

(3). คำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคน ($CSPM$) ดังสมการ (3-4)

$$CSPM = \frac{CS}{n} \quad (3-4)$$

โดยที่

$CSPM$	คือ	ส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคน (บาท/คน)
n	คือ	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด ในที่นี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

(4). คำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อการเดินทาง 1 ครั้ง ($CSPT$) ดังสมการ (3-5)

$$CSPT = \frac{CSPM}{RPY} \quad (3-5)$$

โดยที่

CSPT คือ ส่วนเกินของผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อการเดินทาง 1 ครั้ง (บาท/คน/ครั้ง/ปี)

RPY คือ อัตราเฉลี่ยการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตต่อปี (ครั้ง/ปี)

(5). คำนวณหามูลค่าด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต ในปี พ.ศ.2552 ดังสมการ (3-6)

$$VOR = CSPT \times POP \quad (3-6)$$

โดยที่

VOR คือ มูลค่าด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต (บาท)

POP คือ จำนวนผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมดต่อปี (2,432,112 คนต่อปี)

การหาความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

1. วิธีการวิเคราะห์ตามหลักความน่าจะเป็นจากการใช้คำถามปลายปิด

ในการศึกษาวิธีนี้สามารถประมาณอัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้ประโยชน์จากกิจกรรมนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุด (Maximize Revenue) แก่สวนสัตว์ โดยใช้หลักความน่าจะเป็นอย่างง่ายในการคำนวณสัดส่วนจำนวนผู้ใช้บริการที่เต็มใจจะจ่ายในระดับค่าธรรมเนียมระดับต่างๆ ที่สมมติขึ้น โดยมีข้อกำหนดที่สำคัญ คือ

1. กำหนดให้อัตรารายได้ค่าธรรมเนียมที่ใช้ประมาณการรายได้ของสวนสัตว์มีจำกัดเพียง 5 อัตรา ซึ่งได้มาจากการสำรวจ pretest โดยจะนำค่าฐานนิยม (mode) ของอัตราค่าธรรมเนียม 5 อันดับแรก มาใช้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมสมมติดังกล่าว

2. กลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับราคาที่ใช้สอบถามสามารถใช้เป็นตัวแทนของประชากรผู้ใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาอคติจากพฤติกรรมผู้สัมภาษณ์ (Strategic bias) และไม่เกิดปัญหาอคติจากการถูกชี้นำตามจำนวนเงินเริ่มต้น (Starting point bias) ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่าการตั้งราคาค่าธรรมเนียมในระดับต่างๆ จะมีสัดส่วนผู้เต็มใจจะจ่าย สูงกว่า ณ ระดับราคาที่ตั้งไว้ระดับสูงกว่า

วิธีการคำนวณรายรับของสวนสัตว์ดุสิต ณ ระดับค่าธรรมเนียมอัตราต่างๆ

ขั้นที่ 1. คำนวณสัดส่วนผู้เต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมในอัตราต่างๆ

$$PR_i = \frac{YES_i}{SAMPLE_i} \quad (3-7)$$

โดยกำหนดให้ PR_i = ความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้บริการจะจ่ายค่าธรรมเนียม i
 YES_i = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีจะจ่ายที่ค่าธรรมเนียม i
 $SAMPLE_i$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสอบถามที่ค่าธรรมเนียม i
 i = อัตราค่าธรรมเนียมที่กำหนดขึ้นเพื่อสอบถามความเต็มใจจะจ่าย

ดังนั้น จากแบบสอบถามความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิตซึ่งเป็นคำถามปลายปิด จะได้ว่าสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างซึ่งเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมจะเท่ากับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียม i เมื่อเทียบกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสอบถามด้วยค่าธรรมเนียม i ทั้งหมด

ขั้นที่ 2. คำนวณจำนวนผู้ใช้บริการที่เข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่อัตราค่าธรรมเนียมใดๆ

$$TN_i = PR_i \times USER \quad (3-8)$$

โดยกำหนดให้ TN_i = จำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดที่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียม i
 $USER$ = จำนวนประชากรผู้ใช้บริการทั้งหมดในระยะเวลา 1 ปี

ดังนั้น จำนวนผู้เข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่ยินดีจะจ่าย ณ อัตราค่าธรรมเนียม i จะเท่ากับผลคูณของสัดส่วนผู้เข้าใช้จากกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลกับจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดในระยะเวลา 1 ปี

ขั้นที่ 3. คำนวณรายได้ที่สวนสัตว์ดุสิตได้รับ ณ ค่าธรรมเนียมใด ๆ

$$TR_i = TN_i \times i \quad (3-9)$$

โดยกำหนดให้ TR_i = รายได้ที่สวนสัตว์ดุสิตได้รับในกรณีที่เก็บค่าธรรมเนียม i

ดังนั้น รายได้ทั้งหมดที่สวนสัตว์ดุสิตได้รับจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมระดับ i จะเท่ากับผลคูณของจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดที่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมระดับ i กับอัตราจำนวนเงินค่าธรรมเนียมระดับ i ที่สวนสัตว์ดุสิตเรียกเก็บ ดังนั้นในขั้นตอนที่สามนี้จึงคำนวณเปรียบเทียบรายรับจากการเก็บค่าธรรมเนียมในระดับต่างๆ ซึ่งแทนโดยตัวแปร TR_i ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกัน ดังนั้น จะได้ค่าธรรมเนียมการใช้ที่ก่อให้เกิดรายรับสูงสุดเท่ากับ $TR_{i_{max}}$

2. วิธีการวิเคราะห์ตามหลักความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ โดยใช้คำถามปลายเปิด

ในการศึกษาวิธีนี้สามารถประมาณค่าอัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้ประโยชน์จากกิจกรรมนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุด (Maximize Revenue) แก่สวนสัตว์ โดยอาศัยข้อมูลจากค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (Maximum WTP) และความสัมพันธ์ระหว่างการลดลงของจำนวนผู้มาเยือนกับอัตราค่าธรรมเนียมที่เพิ่มขึ้น (Khan, Himayatullah: 2004) โดยมีข้อกำหนดที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- (1) ผู้มาเยือนมีความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุดที่ค่าใดค่าหนึ่ง
- (2) ผู้มาเยือนเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมในทุกอัตราที่ไม่เกินไปกว่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด
- (3) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่สัมภาษณ์สามารถใช้เป็นตัวแทนของประชากรผู้ใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด โดยการใช้คำถามแบบปลายเปิดไม่เกิดปัญหาอคติจากการถูกชี้นำตามจำนวนเงินเริ่มต้น (Starting point bias) ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่า ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจะจ่ายของการสอบถามความยินดีจะจ่ายครั้งนี้โดยการใช้คำถามปลายเปิด ซึ่งต่อเนื่องจากการตั้งคำถามปลายปิดทั้ง 5 ระดับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

วิธีการคำนวณรายรับของสวนสัตว์ดุสิต ณ ระดับค่าธรรมเนียมอัตราต่างๆ

ขั้นที่ 1. คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจจ่ายอย่างน้อยที่สุด ณ จำนวนเงินใดๆ

$$N_{x_j} = \sum_{i=j}^{i=n} N_{x_i} \quad (3-10)$$

โดยกำหนดให้ X_i = ความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด (บาท) ตั้งแต่ $i = 1$ ถึง $i = n$ โดยเรียงลำดับ ตั้งแต่ค่าน้อยสุดไปหาค่ามากที่สุด

N_{x_i} = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดในมูลค่า X_i ต่างๆ

X_j = ความเต็มใจจ่ายระดับอย่างน้อยที่สุด (บาท) ที่อาจจะน้อยกว่าความเต็มใจจ่ายจริงสูงสุดของผู้ใช้บริการหรือเท่ากับความเต็มใจจ่ายจริงสูงสุดก็ได้ โดยที่ $j = 1$ ถึง $j = n$

N_{x_j} = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีความเต็มใจอย่างน้อยที่สุดที่ระดับ X_j

จากแบบสอบถามความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิตซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจะตอบจำนวนเงินระดับต่างๆ กัน โดยจะกำหนดให้จำนวนเงินที่ต่ำที่สุดคือ $X_{i=1}$ ดังนั้น ถ้าค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมี n ค่า ความเต็มใจจะจ่ายที่เป็นจำนวนเงินระดับสูงขึ้นจะเป็น $X_{i=2}, X_{i=3}, X_{i=4}, \dots, X_{i=n}$

ในกรณีนี้ต้องการคำนวณหาความเต็มใจจะจ่ายอย่างน้อยที่สุดที่ X_j ใด ๆ ดังนั้น จะคำนวณจากจำนวนคนที่เต็มใจจะจ่ายสูงสุดตั้งแต่ระดับที่ $i = j$ ถึง $i = n$

ตัวอย่างเช่น กลุ่มตัวอย่าง 10 คน เต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด 1 บาท จำนวน 2 คน, 2 บาท จำนวน 2 คน, 3 บาท จำนวน 2 คน, 4 บาท จำนวน 2 คน, 5 บาท จำนวน 2 คน

ดังนั้น $X_{i=1}$ แทนความเต็มใจจะจ่าย 1 บาท

ดังนั้น $X_{i=2}$ แทนความเต็มใจจะจ่าย 2 บาท

ดังนั้น $X_{i=3}$ แทนความเต็มใจจะจ่าย 3 บาท

ดังนั้น $X_{i=4}$ แทนความเต็มใจจะจ่าย 4 บาท

ดังนั้น $X_{i=5}$ แทนความเต็มใจจะจ่าย 5 บาท

สมมติให้ต้องการหาจำนวนคนที่เต็มใจจะจ่ายอย่างน้อยที่สุดที่ 1 บาท

ดังนั้น $X_{j=1} = X_{i=1} + X_{i=2} + X_{i=3} + X_{i=4} + X_{i=5} = 10$ คน

ในกรณีเดียวกันหากต้องการหาจำนวนคนที่เต็มใจจะจ่ายอย่างน้อยที่สุดที่ 4 บาท

ดังนั้น $X_{j=4} = X_{i=4} + X_{i=5} = 4$ คน

ซึ่งการคำนวณข้อมูลจำนวนผู้ใช้บริการที่เต็มใจจะจ่ายอย่างน้อยที่สุด ณ ค่า X_j ใดๆ ที่มีกลุ่มตัวอย่างและค่าความเต็มใจจะจ่ายสูงสุดที่แตกต่างจากตัวอย่างนี้ก็สามารถใช้การคำนวณในรูปแบบเดียวกัน

ขั้นที่ 2. คำนวณจำนวนประชากรที่เต็มใจจ่ายอย่างน้อยที่สุด ณ จำนวนเงินใดๆ

$$TN_{X_j} = \frac{N_{X_j}}{SAMPLE} \times USER \quad (3-11)$$

โดยกำหนดให้ TN_{X_j} = จำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดที่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมขั้นต่ำที่ระดับ X_j
 $SAMPLE$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสอบถามความยินดีจะจ่าย
 $USER$ = จำนวนประชากรทั้งหมดที่เข้าใช้สวนสัตว์ดุสิตในปี 2552

ในขั้นตอนนี้จะคล้ายกับวิธีคำนวณโดยใช้หลักความน่าจะเป็นตามวิธีแรก ซึ่งผลการคำนวณข้างต้นจะทำให้ทราบว่า มีประชากรทั้งหมดจำนวนเท่าไรที่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมขั้นต่ำ ณ ระดับราคา X_j

ขั้นที่ 3. คำนวณรายรับจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ณ ระดับต่างๆ

$$TR_{X_j} = X_j \times TN_{X_j} \quad (3-12)$$

จากขั้นตอนที่สองจะได้จำนวนประชากรที่เต็มใจจะจ่ายอย่างน้อยที่สุดที่ระดับ X_j ใดๆ ดังนั้นในขั้นตอนนี้จึงคำนวณเปรียบเทียบรายรับจากการเก็บค่าธรรมเนียมในระดับต่างๆ ซึ่งแทนโดยตัวแปร TR_{X_j} ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกัน ดังนั้น จะได้ค่าธรรมเนียมการใช้ที่ก่อให้เกิดรายรับสูงสุดเท่ากับ $TR_{X_{j_{\max}}}$

ตัวอย่างเช่น สมมติให้ประชากรมีเพียง 100 คน ตามขั้นตอนที่สองจำนวนคนที่จ่ายอย่างน้อยที่สุด 1 บาท มีทั้งหมด $\frac{10}{10} \times 100 = 100$ คน ดังนั้นหากทำการเก็บค่าธรรมเนียมในจำนวนเงิน 1 บาท จะได้รายรับรวม $1 \times 100 = 100$ บาท แต่หากเก็บค่าธรรมเนียม 4 บาท ดังนั้น มีคนที่เต็มใจจะจ่ายอย่างน้อยที่สุด 4 บาท จำนวน $\frac{4}{10} \times 100 = 40$ คน จะได้รายรับรวม $40 \times 4 = 160$ บาท ดังนั้น

จากตัวอย่างนี้ ถึงแม้การเก็บค่าธรรมเนียม 4 บาท จะมีจำนวนผู้เข้าใช้บริการ น้อยกว่าการเก็บค่าธรรมเนียมเพียง 1 บาท แต่ทำให้สวนสัตว์ได้รับรายได้มากกว่าการเก็บค่าธรรมเนียม 1 บาท

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นลักษณะทั่วไปของผู้เข้าใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต ส่วนที่ 3 เป็นการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีคิดต้นทุนเดินทางระดับบุคคล (ITCM) ส่วนที่ 4 เพื่อประมาณอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการด้านนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) จากประชาชนที่ใช้บริการด้านนันทนาการ ณ สวนสัตว์ดุสิต

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้เข้าใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต

จากข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด 400 ตัวอย่าง แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไป ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ต่อเดือน จังหวัดที่พักอาศัย จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กและ/หรือผู้สูงอายุ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน 2) ลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ รวมทั้งโครงสร้างค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ย 3) ความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมของผู้เข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต 4) ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะอื่นของผู้ใช้บริการนันทนาการ สำหรับผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไป

ข้อมูลแสดงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างรวบรวมไว้ในตาราง 4 จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 59.25 และเป็นเพศชาย จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.75 และกว่าร้อยละ 64.50 ของตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วงอายุ 25-50 ปี เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่ประชาชนส่วนใหญ่มีสุขภาพแข็งแรงอยู่ในวัยทำงานและให้ความสำคัญกับการนันทนาการ ขณะที่ร้อยละ 61.00 เป็นโสด และร้อยละ 36.75 มีสถานภาพสมรส มีเพียงร้อยละ 2.25 เท่านั้นที่มีสถานภาพหม้าย/หย่าร้าง

ด้านระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 62.25 และจบการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ร้อยละ 37.75

อาชีพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 31.75 สำหรับระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 10,000-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.50

โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่หรือร้อยละ 63.50 มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัว มากกว่า 30,000 บาท นอกจากนี้จำนวนเด็กและ/หรือผู้สูงอายุในครอบครัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีสมาชิกเด็กและ/หรือผู้สูงอายุในครอบครัว 1-3 คน คิดเป็นร้อยละ 54.75 สำหรับจังหวัดที่พักอาศัยของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 80.25 และพักอาศัยในจังหวัดอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 19.75

ตาราง 4 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม

ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	163	40.75
หญิง	237	59.25
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	119	29.75
25-50 ปี	258	64.50
51 ปีขึ้นไป	23	5.75
3. สถานภาพ		
โสด	244	61.00
สมรส	147	36.75
หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่	9	2.25
4. ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	151	37.75
ปริญญาตรีขึ้นไป	249	62.25
5. อาชีพปัจจุบัน		
นักเรียน/นักศึกษา	84	21.00
ธุรกิจส่วนตัว	73	18.25
ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ	61	15.25
พนักงานเอกชน/รัฐวิสาหกิจ	127	31.75
แม่บ้าน/เกษียณ/ไม่ได้ทำงาน	35	8.75
อื่นๆ	20	5.00

ตาราง 4 (ต่อ)

ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
6. รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน		
ไม่เกิน 5,000 บาท	51	12.75
5,001-10,000 บาท	64	16.00
10,001-20,000 บาท	126	31.50
20,001-30,000 บาท	89	22.25
มากกว่า 30,000 บาท	70	17.50
7. รายได้เฉลี่ยของครอบครัว		
ไม่เกิน 5,000 บาท	5	1.25
5,001-10,000 บาท	23	5.75
10,001-20,000 บาท	51	12.75
20,001-30,000 บาท	67	16.75
มากกว่า 30,000 บาท	254	63.50
8. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กและ/หรือผู้สูงอายุ		
ไม่มีเลย	133	33.25
1-3 คน	219	54.75
มากกว่า 4 คน	48	12.00
9. จังหวัดที่พักอาศัยในปัจจุบัน		
กรุงเทพมหานคร	321	80.25
จังหวัดอื่นๆ	79	19.75

2. ลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ

2.1 วันที่เลือกเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิต

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิตวันเสาร์-อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 51.25 รองลงมาคือ วันหยุดนักขัตฤกษ์ คิดเป็นร้อยละ 29.75 วันที่มีกิจกรรมพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 10.75 วันจันทร์-ศุกร์ คิดเป็นร้อยละ 7.00 และวันอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 1.25 ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวันที่เลือกเดินทางมาใช้บริการ

วันที่เลือกเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วันจันทร์-ศุกร์	28	7.00
วันเสาร์-อาทิตย์	205	51.25
วันหยุดนักขัตฤกษ์	119	29.75
วันที่มีกิจกรรมพิเศษ	43	10.75
อื่นๆ	5	1.25
รวม	400	100.00

2.2 พาหนะในการเดินทางไป-กลับ

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกใช้พาหนะในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตทั้งไปและกลับด้วยรถยนต์ส่วนตัวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.50 รองลงมาคือ รถโดยสารประจำทาง ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามพาหนะเดินทาง

พาหนะในการเดินทาง	การเดินทางมา (คน)	ร้อยละ	การเดินทางกลับ (คน)	ร้อยละ
รถยนต์ส่วนตัว	162	40.50	162	40.50
รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	12	3.00	13	3.25
รถแท็กซี่	71	17.75	73	18.25
รถโดยสารประจำทาง	139	34.75	136	34.00
อื่นๆ	16	4.00	16	4.00
รวม	400	100.00	400	100.00

2.3 ระยะเวลาเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เวลาในนันทนาการอยู่ในสวนสัตว์ดุสิตมากกว่า 3 ชั่วโมงขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมาคือ เวลามากกว่า 2 ชั่วโมงถึง 3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 31.00 ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเวลาต่อครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ

เวลาที่ใช้ในสวนสัตว์ดุสิต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 1 ชั่วโมง	31	8.75
มากกว่า 1 ชั่วโมง-2 ชั่วโมง	65	16.25
มากกว่า 2 ชั่วโมง-3 ชั่วโมง	124	31.00
มากกว่า 3 ชั่วโมงขึ้นไป	180	45.00
รวม	400	100.00

2.4 กิจกรรมที่กระทำในสวนสัตว์ดุสิต

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เที่ยวชมสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 31.71 รองลงมา คือ ถ่ายรูป คิดเป็นร้อยละ 24.39 ชมการแสดงความสามารถของสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 15.68 นั่งรถไฟเล็กชมรอบสวนสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 11.85 ถีบเรือจักรยานนาวา คิดเป็นร้อยละ 10.80 และกิจกรรมอื่นๆ ร้อยละ 5.57 ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะกิจกรรมที่ทำในสวนสัตว์ดุสิต

กิจกรรม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เที่ยวชมสัตว์	364	31.71
ชมการแสดงความสามารถของสัตว์	180	15.68
ถีบเรือจักรยานนาวา	124	10.80
นั่งรถไฟเล็กชมรอบสวนสัตว์	136	11.85
ถ่ายรูป	280	24.39
อื่นๆ	64	5.57
รวม	1,148	100.00

หมายเหตุ : สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.5 รูปแบบการเข้าใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิต

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการ พบว่าส่วนใหญ่เดินทางมากับครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 55.75 รองลงมา ได้แก่ มากับเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 32.25 มาแบบกลุ่มผสมระหว่างเพื่อน

และครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 6.00 และมาใช้บริการคนเดียวและรูปแบบอื่นๆมีสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 3.00 ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบการเข้าใช้บริการ

รูปแบบการให้บริการนันทนาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มาคนเดียว	12	3.00
ครอบครัว	223	55.75
เพื่อน	129	32.25
กลุ่มผสมระหว่างครอบครัวและเพื่อน	24	6.00
อื่นๆ	12	3.00
รวม	400	100.00

2.6 อัตราการเข้าใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการ ส่วนใหญ่มาสวนสัตว์ดุสิต ไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 65.25 รองลงมา มีอัตราเข้าใช้บริการ 4-6 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 26.75 ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอัตราการเข้าใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิต

อัตราการเข้าใช้บริการต่อปี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 3 ครั้ง	261	65.25
4-6 ครั้ง	107	26.75
7-9 ครั้ง	16	4.00
10-12 ครั้ง	7	1.75
มากกว่า 12 ครั้ง	9	2.25
รวม	400	100.00

2.7 การมีแหล่งทดแทนการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่าผู้ให้บริการที่มีแหล่งนันทนาการทดแทน คิดเป็นร้อยละ 73.25 ในขณะที่ผู้ให้บริการที่ไม่มีแหล่งนันทนาการทดแทน คิดเป็นร้อยละ 26.75 โดยผู้ที่มีแหล่งนันทนาการทดแทน ส่วนใหญ่เลือกใช้บริการซาฟารีเวิลด์ คิดเป็นร้อยละ 31.50 และแหล่งนันทนาการอื่นๆ เช่นสวนสัตว์เปิดเขาเขียว สวนสัตว์เชียงใหม่ คิดเป็นร้อยละ 20.50 แสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งนันทนาการทดแทนสวนสัตว์ดุสิต

แหล่งนันทนาการทดแทน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ความคิดเห็นของผู้ให้บริการ		
มีแหล่งนันทนาการทดแทน	293	73.25
ไม่มีแหล่งนันทนาการทดแทน	107	26.75
รวม	400	100.00
2. รายชื่อแหล่งนันทนาการที่ทดแทน		
ซาฟารีเวิลด์	126	43.00
ฟาร์มจระเข้และสวนสัตว์สมุทรปราการ	47	16.04
ลานแสดงช้างและฟาร์มจระเข้สามพราน	38	12.97
อื่นๆ	82	27.99
รวม	293	100.00

3. ความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต

ในการสำรวจมูลค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้จำนวนเงินเริ่มต้น (Bid) 5 ค่า ได้แก่ 50 บาท, 60 บาท, 70 บาท, 80 บาท และ 100 บาท โดยใช้ราคาเริ่มต้น (Bid) ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ กลุ่มละ 80 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 289 คน (ร้อยละ 72.25) มีความเต็มใจจะจ่าย และอีก 111 คน (ร้อยละ 27.75) ไม่มีความเต็มใจจะจ่าย ซึ่งเมื่อกำหนดจำนวนเงิน (Bid) ไว้ที่ 50 บาท กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 คน (ร้อยละ 100.00) มีความเต็มใจจะจ่าย เมื่อกำหนดจำนวนเงิน (Bid) 60 บาท มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 64 คน (ร้อยละ 80.00) เต็มใจจะจ่าย ส่วนที่เหลือจำนวน 16 คน (ร้อยละ 20.00) ไม่มีความเต็มใจจะจ่าย เมื่อกำหนดจำนวนเงิน (Bid) 70 บาท มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน (ร้อยละ 76.25) เต็มใจจะจ่าย ส่วนที่เหลือ จำนวน 19 คน (ร้อยละ

ละ 23.75) ไม่เต็มใจจะจ่าย ในขณะที่เมื่อกำหนดจำนวนเงิน (Bid) 80 บาท มีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน (ร้อยละ 61.25) เต็มใจจะจ่าย ส่วนที่เหลือจำนวน 31 คน (ร้อยละ 38.75) ไม่เต็มใจจะจ่าย และเมื่อกำหนดจำนวนเงิน (Bid) 100 บาท ซึ่งเป็นค่าที่สูงสุดในการต่อรองราคาครั้งนี้พบว่า มีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน (ร้อยละ 43.75) เต็มใจจะจ่าย ส่วนที่เหลือจำนวน 45 คน (ร้อยละ 56.25) ไม่เต็มใจจะจ่าย ดังตาราง 12

ตาราง 12 ความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมด้วยเทคนิคคำถามปลายปิดแบบถามครั้งเดียว

ระดับราคา	จำนวนคนที่ยินดีจ่าย	จำนวนคนที่ไม่ยินดีจ่าย	รวม
50	80(100.00)	0 (0.00)	80(100.00)
60	64 (80.00)	16 (20.00)	80(100.00)
70	61 (76.25)	19 (23.75)	80(100.00)
80	49 (61.25)	31 (38.75)	80(100.00)
100	35 (43.75)	45 (56.25)	80(100.00)
รวม	289 (72.25)	111 (27.75)	400 (100.00)

หมายเหตุ : 1) ตัวเลขนอกวงเล็บคือจำนวนคน (หน่วย: คน)

2) ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ (หน่วย: ร้อยละ)

3) ระดับราคา (Bid) ได้มาจากการทดสอบแบบสอบถาม Pretest พบว่าค่าฐานนิยม (mode) สูงสุด ได้แก่ 50 บาท 60 บาท 70 บาท 80 บาท และ 100 บาท

ตาราง 13 สาเหตุที่ยินดีจะจ่ายและไม่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้

เหตุผล	ความถี่	ร้อยละ
สาเหตุการยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียม		
1. ค่าธรรมเนียมที่ยินดีจะจ่าย เป็นเพียงเงินจำนวนเล็กน้อยเมื่อเทียบกับรายได้รวมของตนเอง	95	18.85
2. ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการปรับปรุงและพัฒนา	197	39.09
3. ไม่เชื่อมั่นว่าวิธีการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการสวนสัตว์ดุสิตจะสามารถเกิดขึ้นได้โดยวิธีอื่นๆ	20	3.97
4. เพื่อให้ลูกหลานสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้ต่อไปในอนาคต	192	38.09
รวม	504	100.00
สาเหตุของการไม่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียม		
1. มีรายได้น้อยไม่เพียงพอที่จะจ่าย	45	24.86
2. ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการดังกล่าวสูงเกินไป	80	44.20
3. ได้จ่ายในรูปภาษีให้รัฐแล้ว เห็นว่าการปรับปรุงและพัฒนาควรเป็นหน้าที่ของรัฐที่ต้องรับผิดชอบ	37	20.44
4. ไม่เชื่อมั่นว่าโครงการปรับปรุงและพัฒนาจะประสบความสำเร็จ	19	10.50
รวม	181	100.00

สำหรับการศึกษาความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ประมาณ ร้อยละ 25.75 ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด 100 บาท รองลงมาคือ ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด 80 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.75 ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด 50 บาท คิดเป็นร้อยละ 17.75 ดังตาราง 14

ตาราง 14 ความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมเข้าใช้บริการสูงสุด จากคำถามปลายเปิด

ความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
20	7	1.75
30	3	0.75
50	71	17.75
55	2	0.50
60	49	12.25
70	43	10.75
80	87	21.75
90	8	2.00
100	103	25.75
120	17	4.50
150	10	2.25
	400	100.00

4. ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจเกี่ยวกับความเพียงพอของรูปแบบกิจกรรมนันทนาการในปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 82.25 เห็นว่ากิจกรรมนันทนาการต่างๆ ของสวนสัตว์ดุสิตนั้นมีเพียงพอแล้ว โดยมีเพียงร้อยละ 17.75 ที่เห็นว่ากิจกรรมนันทนาการภายในสวนสัตว์ดุสิตยังไม่เพียงพอ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต ดังตาราง 15

ตาราง 15 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต	ความถี่	ร้อยละ
1. ต้องการให้มีรูปแบบกิจกรรมนันทนาการที่หลากหลายมากขึ้น	136	14.74
2. ต้องการให้มีการปรับปรุงอาคาร สถานที่ และอุปกรณ์นันทนาการ	235	25.46
3. ต้องการให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ	219	23.73
4. ต้องการให้มีการบริการข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์หรือกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น	178	19.28
5. ต้องการให้มีการดูแลความปลอดภัยของผู้เข้าใช้มากยิ่งขึ้น	155	16.79
รวม	923	100.00

หมายเหตุ : สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ส่วนที่ 2 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิตในครั้งนี้ ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง 400 ตัวอย่าง โดยแบ่งข้อมูลที่รวบรวมจากผู้มาใช้บริการเป็น 3 ส่วน คือ จำนวนครั้งที่มาใช้บริการใน 1 ปี ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้มาใช้บริการที่จะใช้พิจารณาความสัมพันธ์กับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต

การคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

(1) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพาหนะที่ใช้ในการเดินทางไปและกลับจากที่พักมายังสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าน้ำมันรถ ค่าโดยสาร ทั้งนี้ผู้ที่เดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตด้วยวิธีการเดินหรือขี่จักรยาน ไม่ถือว่ามีค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิต

(2) ค่าเสียโอกาสของเวลา พิจารณาเฉพาะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ไม่รวมเวลาที่ใช้ภายในสวนเนื่องจากผู้ให้บริการได้รับอัตราประโยชน์หรือความพอใจเมื่อพักผ่อนอยู่ในสวนสัตว์ดุสิต โดยจะคิดจาก 1/3 ของระดับรายได้เฉลี่ยต่อชั่วโมงของแต่ละบุคคลคูณด้วยระยะเวลาในการเดินทางต่อชั่วโมงทั้งไปและกลับจากที่พักอาศัยถึงสวนสัตว์ดุสิต

(3) ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่มีการเรียกเก็บในปัจจุบัน

สำหรับตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางนั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

กลุ่มแรก คือ ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะมีผลต่อพฤติกรรมการเข้าใช้ของผู้เข้าใช้บริการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแปรที่จะเป็นปัจจัยบวกต่อจำนวนครั้งของการมาใช้บริการ ซึ่งได้แก่ เพศ (S) อาชีพ (O) รายได้ (I) ส่วนตัวแปรลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่คาดว่าจะมีผลเป็นปัจจัยลบต่อจำนวนครั้งของการมาใช้บริการ ได้แก่ อายุ (A) และระดับการศึกษา (E)

กลุ่มที่สอง คือ ปัจจัยอื่นๆ ที่กำหนดอุปสงค์การเข้าใช้บริการนันทนาการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแปรที่จะเป็นปัจจัยบวกต่อจำนวนครั้งของการมาใช้บริการ ได้แก่ ลักษณะวันที่เข้าใช้บริการ (DAY) และกลุ่มตัวแปรที่จะเป็นปัจจัยลบต่อจำนวนครั้งของการมาใช้บริการ ได้แก่ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (TC) และแหล่งนันทนาการทดแทน (SUB) สำหรับคำอธิบายตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในแบบจำลองแสดงในตาราง 16

ตาราง 16 แสดงนิยามตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว (Individual Travel Cost Model)

ตัวแปร	คำอธิบาย
A	อายุของผู้ใช้บริการ (ปี)
DAY	DAY=1 ถ้าวันที่มาใช้บริการเป็นวันหยุด เสาร์-อาทิตย์
E	จำนวนปีที่ศึกษา
I	รายได้ของผู้เข้าใช้ (บาทต่อเดือน)
O	O=1 ถ้าผู้ใช้บริการมีอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา
S	S=1 ถ้าเป็นเพศหญิง
SUB	SUB = 1 ถ้าผู้ใช้บริการไม่มีแหล่งนันทนาการทดแทน
TC	ต้นทุนการนันทนาการทั้งหมด โดยคิดต้นทุนเวลาจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้าง

ที่มา: จากการกำหนดขึ้นมา

ในแบบจำลองนี้จะมีตัวแปรหุ่น (Dummy variable) อยู่จำนวน 4 ตัว ได้แก่ DAY, O, S, SUB ส่วนตัวแปรอื่นๆ มีค่าทางสถิติดังนี้ ผู้ใช้บริการมีอายุสูงสุด 61 ปี ต่ำสุด 18 ปี จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา สูงสุด 18 ปี ต่ำสุด 6 ปี ระดับรายได้สูงสุด 70,000 บาท ต่ำสุด 1,800 บาท จำนวนครั้งที่เข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต สูงสุด 16 ครั้ง/ปี ต่ำสุด 1 ครั้ง/ปี และต้นทุนการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิต สูงสุด 3,092.19 บาท ต่ำสุด 74.94 บาท ดังตาราง 17

ตาราง 17 แสดงสถิติบรรยาย (Descriptive Statistic) ของตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการ ในแบบจำลองอุปสงค์ต่อการใช้บริการนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิต จำนวน 400 ตัวอย่าง

ตัวแปร (Variable)	ค่าต่ำสุด (Minimum)	ค่าสูงสุด (Maximum)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Std. Deviation)
อายุ (A)	18	61	30.88	9.267
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (E)	6	18	14.74	2.662
รายได้ (I)	1800	70000	19618.50	13760
อัตราเข้าใช้ (Q)	1	16	3.2025	2.8569
ต้นทุนการเดินทางโดยคิดต้นทุน เวลาจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้าง	74.94	3092.19	580.72	502.15

ที่มา: จากการสำรวจผู้ใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตในเดือน พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2552

ในการประมาณการตามแบบจำลอง ITCM เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตและนำไปวิเคราะห์หาฟังก์ชันอุปสงค์การเดินทาง ซึ่งจะนำค่าพารามิเตอร์ที่หาได้มาหาส่วนเกินของผู้บริโภคและหามูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตนั้น แบบจำลองจะถูกกำหนดให้มีรูปแบบฟังก์ชัน 3 แบบ คือ แบบ Linear Demand Function, แบบ Log Linear Demand Function และแบบ Double log Demand Function เพื่อหาแบบจำลองที่ให้ค่าเหมาะสม (fit) ที่สุด โดยจะพิจารณาจากค่า R^2 เป็นหลัก ซึ่งผลการประมาณการทั้ง 3 แบบจำลอง ดังตาราง 18

ตาราง 18 แสดงถึงผลสรุปของการประมาณการแบบจำลอง ITCM

ตัวแปร	Model 1			Model 2			Model 3		
	ค่า	ค่าสถิติ t	***	ค่า	ค่าสถิติ t	***	ค่า	ค่าสถิติ t	***
	สัมประสิทธิ์	สัมประสิทธิ์		สัมประสิทธิ์					
Constant	3.807402	3.64764	***	0.904614	3.39195	***	2.867149	3.91072	***
A	0.024324	1.31082		0.010826	2.28328	**	0.239859	1.39106	
DAY	1.467108	5.28508	***	0.505618	7.12879	***	0.547518	7.66041	***
E	-0.050313	-0.91399		-0.015177	-1.07907		-0.165702	-0.95045	
I	-4.26E-05	-3.31562	***	-8.28E-06	-2.52611	**	-0.265762	-4.00055	***
O	-0.419947	-1.03898		-0.229550	-2.22276	**	-0.299692	-2.60719	***
S	-0.668262	-2.44247	**	-0.148649	-2.12640	*	-0.172256	-2.44262	**
SUB	0.605744	1.94554	*	0.122214	1.53630		0.118626	1.46935	
TC	-0.000361	-1.08005		-0.000262	-3.06773	***	0.004284	0.06995	
R ²	0.157814			0.228828			0.219986		
Adjusted - R ²	0.140583			0.213049			0.204026		
F-Statistic	9.158521			14.50254			13.78411		
N	400			400			400		
D-W statistic	1.643444			1.516853			1.537766		

หมายเหตุ : *** แสดงระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

** แสดงระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

* แสดงระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.10

จากผลที่ประมาณการสมการอุปสงค์โดยใช้แบบจำลองทั้ง 3 แบบ พบว่าแบบจำลองที่ 2 ให้ค่า R² มากกว่าแบบจำลองที่ 1 และแบบจำลองที่ 3 ดังนั้นแบบจำลองที่เหมาะสมกับการหาฟังก์ชันอุปสงค์จึงเป็นแบบ Log Linear Demand Function

เพื่อให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพมากขึ้นจะทำการเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับร้อยละ 95 ซึ่งได้แก่ อายุ ลักษณะวันที่มาใช้บริการ รายได้ อาชีพ ต้นทุนการเดินทาง จากนั้นนำตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัวแปรดังกล่าวมาทำการประมาณการเส้นอุปสงค์ โดยใช้รูปแบบสมการแบบ Log Linear Demand Function อีกครั้ง จะได้ผลของการประมาณการดังตาราง 19

ตาราง 19 แสดงการประมาณการแบบจำลอง ITCM โดยกำหนดให้เป็นฟังก์ชันแบบ Log Linear Demand Function และเลือกใช้ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตัวแปร	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Probability
Constant	0.731946	0.161395	4.535108***	0.0000
A	0.011968	0.004670	2.562876***	0.0100
DAY	0.518787	0.070759	7.331728***	0.0000
I	-1.03E-05	3.07E-06	-3.343861***	0.0009
O	-0.232857	0.103451	-2.250882**	0.0249
TC	-0.000280	8.49E-05	-3.294982***	0.0011
R ² = 0.221394 N = 400				
Adjusted R ² = 0.209507 Durbin-Watson statistic = 1.448883				
F-statistic = 18.62475				

หมายเหตุ : *** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.05

จากตาราง 19 แทนค่าสัมประสิทธิ์ลงไปในแบบจำลอง Log Linear Demand Function ซึ่งเขียนในรูปแบบของฟังก์ชัน ITCM ได้ดังนี้

$$\ln(Q) = 0.731945523154 + 0.0119684695959A + 0.518786701252DAY - 1.02675891224e-05I - 0.232856912732O - 0.00027966991781TC$$

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 8 ตัวแปรกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต พบว่ามีตัวแปร 5 ตัวแปร ได้แก่ อายุ (A) ลักษณะวันที่มาใช้บริการ (DAY) ระดับรายได้ (I) อาชีพ (O) ต้นทุนการเดินทาง (TC) ที่มีอิทธิพลต่ออัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต (Q) ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลต่ออัตราการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตร้อยละ 22.13

จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

อายุ (A) ซึ่งมีค่าเท่ากับ +0.0119684695959 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอายุกับอัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต มีความสัมพันธ์เชิงบวก ซึ่งพบว่าผลที่ได้นั้นตรงข้ามกับสมมติฐานที่คาดไว้ อธิบายได้ว่าเนื่องจากผู้ให้บริการส่วนใหญ่ของสวนสัตว์ดุสิตเป็นกลุ่มคนที่มีอายุในช่วงวัยทำงาน ที่นิยมเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิตในลักษณะของครอบครัว

ลักษณะวันที่มาให้บริการ (DAY) ซึ่งมีค่าเท่ากับ + 0.518786701252 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรลักษณะวันที่มาให้บริการกับอัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต มีความสัมพันธ์เชิงบวก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อธิบายได้ว่า วันหยุดราชการเป็นวันที่ผู้ให้บริการสวนสัตว์ดุสิตส่วนใหญ่มีเวลาว่างเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มมากขึ้น

ระดับรายได้ (I) ซึ่งมีค่าเท่ากับ - 0.0000102675891224 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรระดับรายได้กับอัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต มีความสัมพันธ์เชิงลบ ซึ่งพบว่าผลที่ได้นั้นตรงข้ามกับสมมติฐานที่คาดไว้ อธิบายได้ว่าเนื่องจากผู้ให้บริการส่วนใหญ่มีรายได้น้อยถึงระดับรายได้ปานกลาง จึงเลือกที่จะเดินทางมาใช้บริการยังสวนสัตว์ดุสิต เพราะเป็นแหล่งนันทนาการที่ใกล้ เดินทางสะดวก ในขณะที่ผู้ที่มีรายได้สูงนั้น ย่อมมีโอกาสแสวงหาพื้นที่นันทนาการอื่นได้มากกว่าผู้ที่มีรายได้น้อยกว่า อาจกล่าวได้ว่าผู้ที่มีรายได้สูงนั้นย่อมมีแหล่งนันทนาการทดแทนที่สูงด้วย

อาชีพ (O) ซึ่งมีค่าเท่ากับ - 0.232856912732 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอาชีพกับอัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต มีความสัมพันธ์เชิงลบ ซึ่งพบว่าผลที่ได้นั้นตรงข้ามกับสมมติฐานที่คาดไว้ อธิบายได้ว่าเนื่องจากผู้ให้บริการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนที่มีอายุในช่วงวัยทำงาน มีรายได้จากการทำงาน นิยมเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิตในลักษณะของครอบครัว ในขณะที่ผู้ให้บริการที่เป็นนักเรียน นักศึกษานั้น รายได้หลักมาจากผู้ปกครอง ยังไม่สามารถหารายได้เองได้ ทำให้อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของนักเรียน นักศึกษาไม่เป็นไปตามที่คาดไว้

ต้นทุนการเดินทาง (TC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ - 0.00027966991781 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต้นทุนการเดินทางกับอัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต มีความสัมพันธ์เชิงลบ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อธิบายได้ว่า เมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตลดลง

ซึ่งสามารถสรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระที่มีต่ออัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ดัง

ตาราง 20 ภาพรวมผลการทดสอบตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ	ความสัมพันธ์กับอัตราการเข้าใช้	
	สมมติฐานที่คาดไว้	ผลการวิจัย
อายุ	ลบ	บวก
ลักษณะวันที่เข้าใช้บริการ	บวก	บวก
รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน	บวก	ลบ
ลักษณะอาชีพ	บวก	ลบ
ต้นทุนการเดินทาง	ลบ	ลบ

ที่มา : จากการรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 3 การประเมินมูลค่าทางนันทนาการโดยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล Individual Travel Cost Method (ITCM)

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต ทำได้โดยการนำสมการในรูปแบบ Log Linear Demand Function ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการมาใช้บริการกับตัวแปรที่มีระดับนัยสำคัญร้อยละ 95 ได้แก่ อายุ ลักษณะวันที่มาใช้บริการ ระดับรายได้ อาชีพ ต้นทุนการเดินทาง มาคำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด โดยการคำนวณหาพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ด้วยวิธีการปริพันธ์ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดของผู้มาใช้บริการแต่ละคน (TC_i) ถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ทำให้อัตราการเดินทางเป็นศูนย์ (Choke Price) โดยการประเมินมูลค่าทางด้านนันทนาการทำเป็นขั้นตอนดังนี้

1) คำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด (CS)

$$CS = \int_{TC_i}^{TC_{cp}} (Q_i) dTC$$

โดยที่

- CS คือ ส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด (บาท)
- TC_i คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมดของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตแต่ละคน (บาท)
- TC_{cp} คือ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ทำให้อัตราการมาใช้บริการเป็นศูนย์ (Choke Price) มีค่าเท่ากับ 1,665.63 บาท
- Q_i คือ อัตราการเดินทางมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตของบุคคลที่ i (ครั้ง/ปี)

ซึ่งการศึกษานี้มีรูปแบบของฟังก์ชัน ITCM ดังนี้

$$\ln(Q) = 0.731945523154 + 0.0119684695959A + 0.518786701252DAY \\ - 1.02675891224e-05I - 0.232856912732O - 0.00027966991781TC$$

จากนั้นคำนวณหามูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคแต่ละคนแล้วนำส่วนเกินผู้บริโภคของแต่ละคนมารวมกัน จะได้ค่าส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมดได้เท่ากับ 1,262,540.19 บาท

2) คำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคน (CSPM)

$$CSPM = \frac{CS}{n}$$

โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด ในที่นี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง

ดังนั้นค่าส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคน เท่ากับ 3,156.35 บาทต่อคน

3) คำนวณหาส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อการเดินทาง 1 ครั้ง (CSPT)

$$CSPT = \frac{CSPM}{RPY}$$

โดยที่ RPY คือ อัตราเฉลี่ยการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตต่อปี มีค่าเท่ากับ 3.2025 ครั้งต่อปี ดังนั้นค่าส่วนเกินผู้บริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อการเดินทาง 1 ครั้ง เท่ากับ 985.59 บาท/ครั้ง/คน/ปี

4) คำนวณหามูลค่าด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต (VOR) ในปี พ.ศ.2552

$$VOR = CSPT \times POP$$

โดยที่ *POP* คือ จำนวนผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมดต่อปี (2,432,112 คนต่อปี)

ดังนั้นมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต ในปี พ.ศ. 2552 เท่ากับ 2,397,064,126.50 บาท เมื่อคิดมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตต่อไร่ ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 118 ไร่ จะได้มูลค่า 20,314,102.76 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งมูลค่าดังกล่าวสามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสขั้นต่ำของการใช้พื้นที่บริเวณสวนสัตว์ดุสิตต่อไป และถ้าสมมติว่ามูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตยังคงเท่าเดิมต่อเนื่องไป 30 ปี และใช้อัตราดอกเบี้ยหรืออัตราคิดลด (Discount Rate) โดยเลือกมาจากสถาบันการเงินที่มั่นคงที่สุดคือพันธบัตรของรัฐบาลซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ซึ่งอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลระยะเวลา 1 ปี–20 ปี ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2552 อยู่ที่ร้อยละ 1.14–4.62 (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2552: Online) โดยใช้การวิเคราะห์วัดความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) ที่ระดับอัตราคิดลด ร้อยละ 2.50 ร้อยละ 5.00 และร้อยละ 7.50 จะได้มูลค่าปัจจุบัน (Present Value) เท่ากับ 50,171,253,531.26 บาท 36,848,750,892.92 บาท และ 28,310,253,237.34 บาท ตามลำดับ ดังตาราง 21

ตาราง 21 มูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ของมูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต

อัตราคิดลด (Discount Rate)	มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)
2.50	50,171
5.00	36,848
7.50	28,310

ส่วนที่ 4 ผลการประมาณการค่าธรรมเนียมการให้บริการด้านนันทนาการโดยวิธี สมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า Contingent Valuation Method (CVM)

การศึกษานี้ได้ใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method) ในการสอบถามความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต โดยมีการวิเคราะห์การเรียกเก็บอัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตที่ก่อให้เกิดรายรับสูงสุด โดยใช้หลักการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

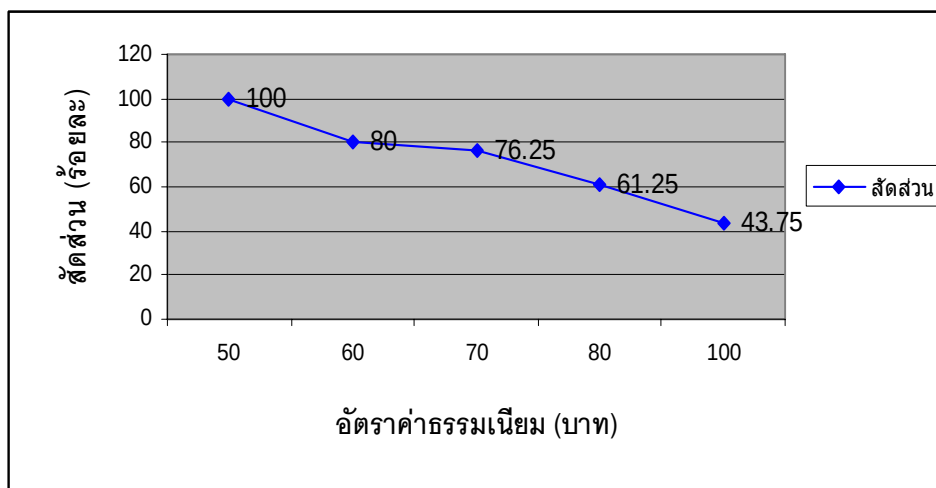
1. โดยวิเคราะห์ความน่าจะเป็นจากคำถามปลายปิด

จากข้อมูลสัดส่วนผู้ให้บริการที่เต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมในระดับราคา (Bid) ทั้ง 5 ระดับ นำมาคำนวณหาจำนวนผู้เข้าใช้บริการในระยะเวลา 1 ปี และรายได้ค่าธรรมเนียมของสวนสัตว์ดุสิต ณ อัตราค่าธรรมเนียมเข้าใช้ระดับต่างๆ แสดงดังตาราง 22 และภาพประกอบ 9-10

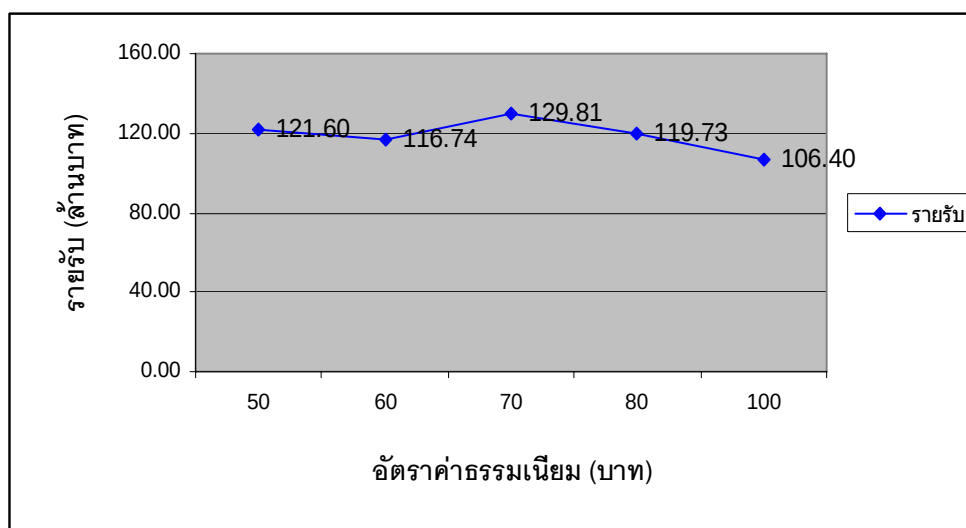
ตาราง 22 จำนวนผู้ให้บริการและรายรับของสวนสัตว์ดุสิตจากการวิเคราะห์โดยวิธีความน่าจะเป็น

ระดับราคา	ร้อยละ	จำนวนผู้เข้าใช้/ปี (คน)	รายรับจากค่าธรรมเนียม (บาท)
50	100.00	2,432,112	121,605,600
60	80.00	1,945,689	116,741,340
70	76.25	1,854,485	129,813,950
80	61.25	1,489,668	119,173,440
100	43.75	1,064,049	106,404,900

จากตาราง 22 พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุดแก่สวนสัตว์ดุสิต จากผู้ให้บริการในระยะเวลา 1 ปี รวม 2,432,112 คน คือ 70 บาท มีรายรับรวมเท่ากับ 129,813,950 บาท รองลงมาคือ อัตรา 50 บาท และ 80 บาท มีรายรับรวมเท่ากับ 121,605,600 บาท และ 119,173,440 บาท ตามลำดับ



ภาพประกอบ 9 สัดส่วนผู้ใช้บริการที่เต็มใจจะจ่ายจากการวิเคราะห์โดยวิธีความน่าจะเป็น



ภาพประกอบ 10 รายรับของสวนสัตว์ดุสิตจากการวิเคราะห์โดยวิธีความน่าจะเป็น

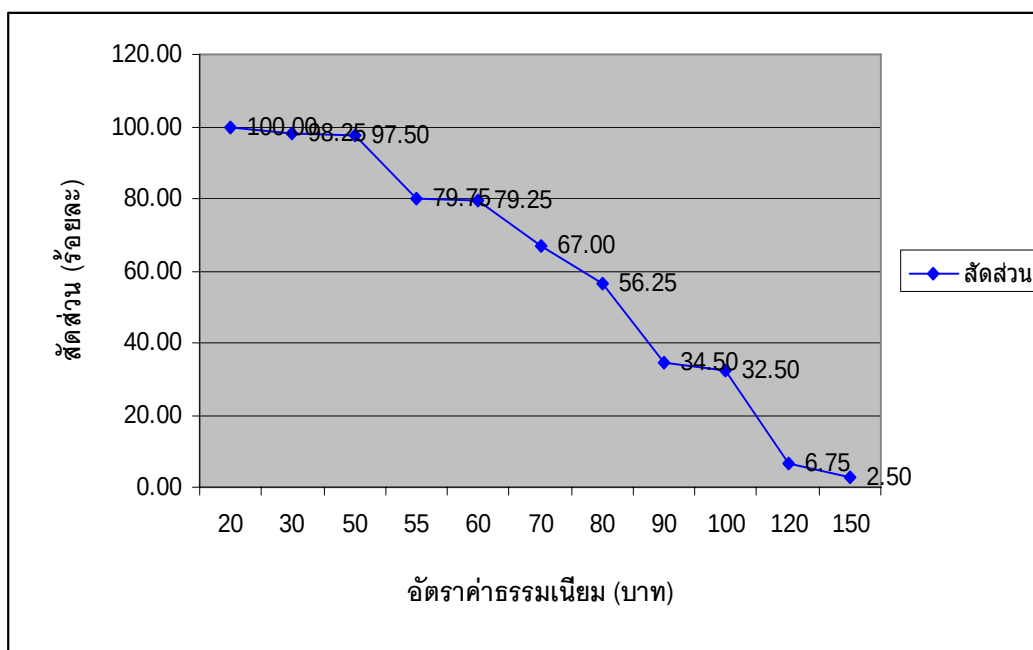
2. วิเคราะห์จากความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำจากคำถามปลายเปิด ตามวิธีของ Khan, Himayatullah (2004)

จากการสำรวจข้อมูลจำนวนผู้เต็มใจจะจ่ายสูงสุด สามารถคำนวณจำนวนผู้ที่เต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมขั้นต่ำ และอัตรารายรับของสวนสัตว์ดุสิตต่อปี ณ ระดับอัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตใดๆ ได้ดังตาราง 23 และภาพประกอบ 11-12

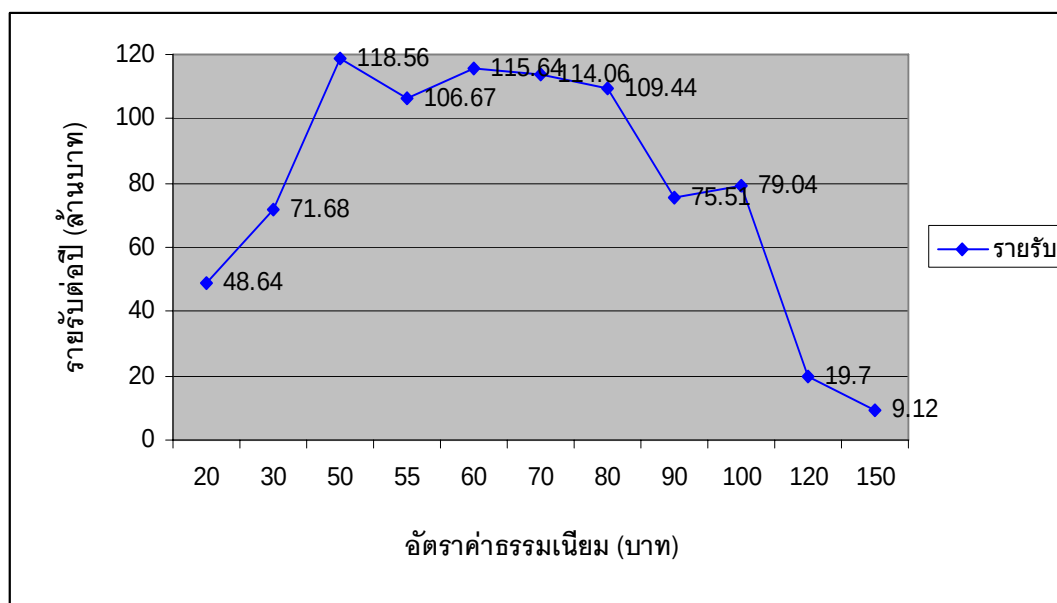
ตาราง 23 จำนวนผู้ใช้บริการและรายรับของสวนสัตว์ดุสิตจากการวิเคราะห์โดยความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ

ความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ (บาท)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ	จำนวนผู้เข้าใช้ต่อปี (คน)	รายรับ (บาท)
20	400	100.00	2,432,112	48,642,240
30	393	98.25	2,389,550	71,685,500
50	390	97.50	2,371,309	118,565,450
55	319	79.75	1,939,609	106,678,495
60	317	79.25	1,927,448	115,646,880
70	268	67.00	1,629,515	114,066,050
80	225	56.25	1,368,063	109,445,040
90	138	34.50	839,078	75,517,020
100	130	32.50	790,436	79,043,600
120	27	6.75	164,167	19,700,040
150	10	2.50	60,802	9,120,300

จากตาราง 23 พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุดแก่สวนสัตว์ดุสิต คำนวณจากผู้ใช้บริการในระยะเวลา 1 ปี รวม 2,432,112 คน คือ 50 บาท มีรายรับรวมเท่ากับ 118,565,450 บาท รองลงมาคือ อัตรา 60 บาท และ 70 บาท มีรายรับรวมเท่ากับ 115,646,880 ล้านบาท และ 114,066,050 บาท ตามลำดับ



ภาพประกอบ 11 สัดส่วนผู้เข้าใช้บริการจากการวิเคราะห์โดยวิธีความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ



ภาพประกอบ 12 รายรับของสวนสัตว์ดุสิตจากการวิเคราะห์โดยวิธีความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำ

จากการศึกษาการประมาณการค่าธรรมเนียมเข้าใช้ประโยชน์จากกิจกรรมนันทนาการของ สวนสัตว์ดุสิตที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุด เป็นเพียงแนวทางถึงการได้มาซึ่งรายรับสูงสุดที่มีความสัมพันธ์ ระหว่าง จำนวนผู้ให้บริการที่ลดลงกับอัตราค่าธรรมเนียมที่สูงขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นว่าหากมีการเก็บ ค่าธรรมเนียมในอัตราราคาสูง ก็ไม่แน่ว่าจะทำให้เกิดรายรับสูงสุด เนื่องมาจากผลของรายรับจาก ค่าธรรมเนียมที่สูงขึ้นในช่วงระดับหนึ่ง จะทำให้จำนวนผู้ให้บริการลดลงในสัดส่วนที่มากกว่า หรือกล่าว ได้ว่า ณ ระดับราคานั้นๆ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิตต่อค่าธรรมเนียมมีค่าสูงขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้เป็นการสรุปผลการวิจัยทั้งหมดพร้อมทั้งอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะทั่วไป
4. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ (1) เพื่อประเมินมูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีคิดต้นทุนการเดินทางระดับบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM) (2) เพื่อศึกษาความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้บริการด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ในการศึกษาครั้งนี้ทำการสำรวจข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ส่วนที่สอง ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ส่วนที่สาม ข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการใช้บริการนันทนาการในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ส่วนที่สี่ เป็นความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการนันทนาการในบริเวณสวนสัตว์ดุสิต ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1.1 จากการศึกษาลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 59.25 และกว่าร้อยละ 64.50 ของตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในช่วงอายุ 25-50 ปี ขณะที่ร้อยละ 61.00 เป็นโสด และร้อยละ 36.75 มีสถานภาพสมรส มีเพียงร้อยละ 2.25 เท่านั้นที่มีสถานภาพหม้าย/หย่าร้าง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อย

ละ 62.25 และจบการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ร้อยละ 37.75 อาชีพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 31.75 สำหรับระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 10,000-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.50 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่หรือร้อยละ 63.50 มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัว มากกว่า 30,000 บาท นอกจากนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีจำนวนสมาชิกเด็กและ/หรือผู้สูงอายุในครอบครัว 1-3 คน คิดเป็นร้อยละ 54.75 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีที่พักอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 80.25 และพักอาศัยในจังหวัดอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 19.75

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการร่วมกิจกรรมนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิตวันเสาร์-อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 51.25 พาหนะที่ใช้ในการเดินทางมายังสวนสัตว์ดุสิตทั้งไปและกลับส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 40.50 รองลงมาคือ รถโดยสารประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 34.75 และเดินทางมากับครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 55.75 โดยใช้เวลา นันทนาการอยู่ในสวนสัตว์ดุสิตมากกว่า 3 ชั่วโมงขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.00 กิจกรรมที่กระทำในสวนสัตว์ดุสิตพบว่าส่วนใหญ่เที่ยวชมสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 31.71 รองลงมา คือ ถ่ายรูป คิดเป็นร้อยละ 24.39 สำหรับอัตราการเข้าใช้บริการนันทนาการ ส่วนใหญ่มาสวนสัตว์ดุสิต ไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 65.25 เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต คือ เที่ยวชมสัตว์ และใกล้ชิด เดินทางสะดวก คิดเป็นร้อยละ 48.75 และ 20.00 ตามลำดับ ด้านแหล่งนันทนาการทดแทน พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีแหล่งนันทนาการทดแทน คิดเป็นร้อยละ 73.25 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีแหล่งนันทนาการทดแทน คิดเป็นร้อยละ 26.75 โดยผู้ที่มีแหล่งนันทนาการทดแทน ส่วนใหญ่เลือกใช้บริการซาฟารีเวิลด์ คิดเป็นร้อยละ 31.50

ในการสำรวจมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อเข้าใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิต พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความยินดีจะจ่าย คิดเป็นร้อยละ 72.25 เหตุผลส่วนใหญ่ที่ยินดีจะจ่ายคือคิดว่าได้รับประโยชน์โดยตรงจากการปรับปรุงและพัฒนา และกลุ่มที่ไม่ยินดีจ่ายส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการดังกล่าวสูงเกินไป สำหรับความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด พบว่าส่วนใหญ่ยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมสูงสุด 100 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.75

จากการสำรวจเกี่ยวกับความเพียงพอของรูปแบบกิจกรรมนันทนาการในปัจจุบัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 82.25 เห็นว่ากิจกรรมนันทนาการต่างๆ ของสวนสัตว์ดุสิตนั้นมีเพียงพอแล้ว นอกจากนี้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ต้องการให้มีการปรับปรุงอาคาร สถานที่ และอุปกรณ์นันทนาการ คิดเป็นร้อยละ 25.46

1.2 ในการประมาณการสมการอุปสงค์ โดยใช้แบบจำลองทั้ง 3 แบบ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต พบว่าในแบบจำลอง ITCM แบบ Log Linear Demand Function ให้ค่า R^2 สูงสุด จากผลการประมาณการฟังก์ชันอุปสงค์ (Trip Generating Function) พบว่า อายุ ลักษณะวันที่มาใช้บริการ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ในขณะที่รายได้ อาชีพ และต้นทุนการเดินทาง มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการมาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต โดยตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลต่ออัตราการเข้าใช้บริการร้อยละ 22.13 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

1.3 ในการประเมินมูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งประเมินด้วยวิธีคิดต้นทุนการเดินทางระดับบุคคล (ITCM) พบว่ามูลค่าประโยชน์ที่ผู้มาใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิตได้รับ ในปี พ.ศ. 2552 มีทั้งสิ้น 1,262,540.19 บาท โดยมีมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคเท่ากับ 3,156.35 บาท/คน หรือมีมูลค่าส่วนเกินต่อการมาใช้บริการแต่ละครั้งเท่ากับ 985.59 บาท/ครั้ง ซึ่งในปี พ.ศ. 2552 มีจำนวนผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตเท่ากับ 2,432,112 คนต่อปี จะได้ว่ามูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตในปี พ.ศ. 2552 มีค่าเท่ากับ 2,397,064,126.50 บาท

1.4 การศึกษาโดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ในการสอบถามความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต โดยมีการวิเคราะห์การเรียกเก็บอัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต 2 วิธีคือ วิธีที่ 1 วิเคราะห์จากสัดส่วนความน่าจะเป็นในการเต็มใจจะจ่ายโดยใช้คำถามปลายปิด พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุดแก่สวนสัตว์ดุสิต คือ 70 บาท มีรายรับรวมเท่ากับ 129,813,950 บาทต่อปี วิธีที่ 2 วิเคราะห์จากความเต็มใจจ่ายขั้นต่ำจากคำถามปลายเปิด ตามวิธีของ Khan, Himayatullah (2004) พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุดแก่สวนสัตว์ดุสิต คือ 50 บาท มีรายรับรวมเท่ากับ 118,565,450 บาทต่อปี

2. อภิปรายผล

มูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ โดยวิธี ITCM มีมูลค่าเท่ากับ 2,397.06 ล้านบาท/ปี ซึ่งสูงกว่างานวิจัยต่างๆในอดีต กล่าวคืองานวิจัยของสุวดี ศรีเบญจพลกลางกูร (2529) ซึ่งประเมินมูลค่าทางด้านการนันทนาการด้วยวิธี ZTCM พบว่ามูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตมีมูลค่าเพียง 27.96 ล้านบาท/ปี และอำพา สุขศรี (2550) ซึ่งประเมินมูลค่าทางด้านการนันทนาการด้วยวิธี CVM พบว่ามูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตมีมูลค่าเท่ากับ 222.77 ล้านบาท/ปี จะเห็นได้มูลค่าทางด้านการนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตนั้นเพิ่มขึ้น และแม้ว่ามูลค่าทางด้านการนันทนาการนั้นเป็นส่วนหนึ่งของมูลค่าสวนสัตว์ดุสิตทั้งหมด แต่เนื่องจากมูลค่าทางด้านการนันทนาการถือเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญของ

สวนสัตว์ดุสิต ดังนั้นมูลค่าดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต่อการประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละปี โดยเปรียบเทียบมูลค่าทางนันทนาการของผู้เข้าใช้บริการกับต้นทุนในการดำเนินงาน และช่วยเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของพื้นที่สวนสัตว์ดุสิตเพื่อเป็นแหล่งนันทนาการกับการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมเชิงพาณิชย์กรรมหรืออุตสาหกรรมอื่นๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการประเมินมูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีคิดต้นทุนการเดินทางระดับบุคคล (ITCM) สามารถสรุปมูลค่าประโยชน์ที่ผู้มาใช้บริการในสวนสัตว์ดุสิตได้รับ ดังตาราง 24

ตาราง 24 สรุปมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคและมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต

มูลค่า	จำนวนเงิน
ส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคน	3,156.35 บาท/คน
ส่วนเกินของผู้บริโภคต่อครั้ง	985.59 บาท/ครั้ง
มูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต	2,397.06 ล้านบาท/ปี
มูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตต่อพื้นที่	20.31 ล้านบาท/ไร่
มูลค่าปัจจุบันของสวนสัตว์ในระยะเวลา 30 ปี อัตราคิดลดร้อยละ 2.50	50,171 ล้านบาท
มูลค่าปัจจุบันของสวนสัตว์ในระยะเวลา 30 ปี อัตราคิดลดร้อยละ 5.00	36,848 ล้านบาท
มูลค่าปัจจุบันของสวนสัตว์ในระยะเวลา 30 ปี อัตราคิดลดร้อยละ 7.50	28,310 ล้านบาท

ในด้านการศึกษาเกี่ยวกับความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการด้านนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) จากการศึกษาโดยวิธีวิเคราะห์ความน่าจะเป็นจากคำถามปลายปิด พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมสูงสุดที่ผู้ให้บริการเต็มใจจะจ่ายเป็นสัดส่วนสูงสุด คือ ระดับ 50 บาทต่อครั้ง ซึ่งเป็นอัตราค่าธรรมเนียมที่ต่ำที่สุด และเป็นอัตราค่าธรรมเนียมที่ก่อให้เกิดรายรับต่อสวนสัตว์ดุสิตมากเป็นอันดับที่สอง โดยอัตราค่าธรรมเนียมที่ทำให้สวนสัตว์ดุสิตได้รับรายได้สูงสุด คือ ระดับ 70 บาทต่อครั้ง ในขณะที่การวิเคราะห์โดยวิธีวิเคราะห์ความเต็มใจจะจ่ายขั้นต่ำจากคำถามปลายเปิด พบว่าอัตราค่าธรรมเนียมขั้นต่ำที่ผู้ให้บริการเต็มใจจะจ่ายเป็นสัดส่วนสูงสุด คือ ระดับ 20 บาท สำหรับอัตราค่าธรรมเนียมที่ทำให้สวนสัตว์ดุสิตมีรายรับสูงสุดคือ ระดับ 50 บาท หากเปรียบเทียบกับมูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อครั้งที่ศึกษาจากวิธี ITCM จะเห็นว่าแท้จริงแล้วสวนสัตว์ดุสิตสามารถเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการนันทนาการได้มากที่สุดถึง

985.59 บาท ซึ่งมีมูลค่าสูงกว่าการศึกษาความเต็มใจจะจ่ายโดยใช้วิธี CVM อย่างมาก แสดงให้เห็นว่า นโยบายการเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิตเป็นสิ่งที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการจริงในอนาคต

3. ข้อเสนอแนะทั่วไป

3.1 สวนสัตว์ดุสิต สามารถจัดเก็บอัตราค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ อยู่ในระดับราคา 50-70 บาท ซึ่งเป็นระดับราคาที่ทำให้เกิดรายรับสูงสุดแก่สวนสัตว์ดุสิต

3.2 การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ ควรเพิ่มการจัดเก็บค่าธรรมเนียมแบบเหมารวม สำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆภายในสวนสัตว์ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่มาใช้บริการนั้นไม่รู้สึกว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายหลายครั้งและมีราคาสูง ต่อการมาเที่ยวในแต่ละครั้ง

3.3 การเก็บค่าธรรมเนียมที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ทางสวนสัตว์ควรนำรายได้นั้นมาปรับปรุงพื้นที่ภายในสวนสัตว์ ทั้งด้านอาคาร สถานที่ ทัศนียภาพให้ร่มรื่น สวยงาม เพื่อคงสภาพสวนสัตว์ดุสิตให้เป็นแหล่งนันทนาการใจกลางเมืองที่สมบูรณ์แบบที่สุด

3.4 ถึงแม้ว่าสวนสัตว์จะมีรายได้เพิ่มขึ้นนั้น ทางภาครัฐก็ยังคงต้องให้การสนับสนุน ส่งเสริมให้สวนสัตว์เป็นแหล่งศึกษา เรียนรู้ เป็นสถานที่อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นประโยชน์ไว้ให้ลูกหลานต่อไปในอนาคต

4. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารังต่อไป

4.1 การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตในครั้งนี้มีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต โดยเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน 2552 เพื่อเป็นตัวแทนผู้มาใช้บริการตลอดทั้งปี 2552 ซึ่งหากมีการกระจายระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตลอดทั้งปี ทำให้ทราบลักษณะของผู้มาใช้บริการที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

4.2 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิตครั้งนี้ เลือกศึกษาในรูปแบบสมการถดถอยพหุคูณ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ซึ่งอาจทดสอบด้วยสมการรูปแบบอื่น เช่น สมการถดถอยโลจิสติก ไคสแควร์ เป็นต้น ในการศึกษาเปรียบเทียบ

4.3 ควรมีการประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิตด้วยวิธีอื่นเพื่อเปรียบเทียบและควรมีการศึกษามูลค่าประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมประเภทอื่นๆ รวมทั้งมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์

และมูลค่าจากการเลือกที่จะลงทุนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคตประกอบด้วย เพื่อความครบถ้วนของมูลค่าทางเศรษฐกิจของสวนสัตว์ดุสิต

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลลา ชินพงศ์. (2532). *การประเมินมูลค่าทางนันทนาการ: กรณีศึกษาสวนจตุจักร*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กรทอง ลีสุวรรณ. (2548). *การประเมินมูลค่าประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของสวนสัตว์เชียงใหม่*. การค้นคว้าแบบอิสระ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. (2552). *รายงานสถิติจำนวนประชากรของกรุงเทพมหานคร*. สถิติประชากร. (ออนไลน์) แหล่งที่มา: <http://www.dopa.go.th>
- กมลศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว. (2547). *การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กันยารัตน์ กิตติสารวุฒิเวทย์. (2546). *การประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสาธารณะ: กรณีศึกษาสวนรถไฟ*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- จรัญ แซ่อึ้ง. (2546). *การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสันติภาพ กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- โชคชัย มณีนาถ. (2544). *การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของอุทยานแห่งชาติแหลมสน จังหวัด ระนองและจังหวัดพังงา*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นันทนา ลิ้มประยูร. (2537). *มูลค่าของอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษาเกาะเสม็ด*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พิมพ์ิกา ชมชีพ. (2549). *การประเมินมูลค่านันทนาการเพื่อการจัดการสวนสัตว์นครราชสีมา*. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญจันทร์ เกตุวิบูลย์. (2538). *การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการ กรณีศึกษา: สวนน้ำ บึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร*. ภาคนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- ไพรวลัย ศิริกุล. (2548). *การประเมินมูลค่าทางด้านนันทนาการของสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จ.ชลบุรี*.
วิทยานิพนธ์. ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิ-
ราช. ถ่ายเอกสาร.
- ภัทรพร อภิกุลรุ่งเรือง. (2549). *การประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของสวนรมณีนาถ
กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์. ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เรณู สุขารมณ์. (2542). *วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด. ในรวมบทความ
ที่ระลึกครบรอบ 60 ปี อาจารย์อัมมาร์ สยามวาล, พรายพล คุ่มทรัพย์. หน้า 187-208.*
- วนิดา รัตนพันธุ์. (2547). *การประเมินมูลค่าและการจัดการด้านนันทนาการของพื้นที่ถ้ำเลเขากอบ
จังหวัดตรัง*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริวุฒิ อยู่ตรีรักษ์. (2524). *การประเมินค่าสินค้าที่ได้ผ่านตลาด ศึกษาเฉพาะเรื่อง: สวนลุมพินี*. วิทยา-
นิพนธ์ ปริญญาโทเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร บุญเลิศ. (2543). *มูลค่าด้านนันทนาการของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ กรณีศึกษาเขานอจู้จี้ จังหวัด
กระบี่*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุวดี ศรีเบญจพลางกุล. (2529). *การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการในเขตเมือง:
ศึกษาเฉพาะกรณี สวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- โสเมสกา เพชรานนท์. (2542). *การประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีมูลค่า
ตัวแทน*. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง การประเมินมูลค่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อภาค
เมืองและภาคอุตสาหกรรมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- _____. (2543). *หน่วยที่ 6 วิธีวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางอ้อม*. น.187-191. เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หน่วยที่ 1-7. นนทบุรี: บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ถ่ายเอกสาร.
- องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2552). *จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์ขององค์การสวนสัตว์ใน
พระบรมราชูปถัมภ์ ประจำปีงบประมาณ 2551*. (ออนไลน์) แหล่งที่มา: <http://www.zoothailand.org>

- อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา , สมบัติ แซ่เฮ้ และสมเกียรติ เรืองจันทร์. (2541). รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษาอุทยานอินทนนท์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. ถ่ายเอกสาร.
- อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา, เรณู สุขารมณ์ และโสมสกว เพชรานนท์. (2543). รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. ถ่ายเอกสาร.
- อำพา สุขศรี. (2550). การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต. ภาคนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- Cameron, Trudy Ann; & James, M.D. (1987). *Efficient Estimation Methods for Use with Close-Ended Contingent Valuation Survey*. *Reviews economics and Statistics*. (69): 269-276.
- Chen, W. and M. Raymond. (2004). *Recreation Demand and Economic Value: An application of Travel Cost Method for Xiamen Island*. *China Economic Review* 15: 398-406
- Hanemann, M. (1984). Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiment with Discrete Response. *American Journal of Agricultural Economics*. (66): 332-341.
- Liston-Heyes, C. and A. Heyes. 1999. "Recreational Benefits from the Dartoom National Park". *Journal of Environmental Management* 55:69-80.
- Mitchell, Robert.; & Richard T. Carson. (1989). *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington D.C.: Resource for the Future.
- Sukharomana, Renu. (1989). *Willingness to Pay for Water Quality Improvement : Differences Between Contingent Valuation and Adverting Expenditure Method*. Nebraska: University of Nebraska
- Yamane, T. (1967: 580-581). *Statistics: An Introduction Analysis*. Tokyo: Harper International Edition.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

เลขที่แบบสอบถาม.....

วันที่.....

แบบสอบถาม

เรื่อง การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำปฏิญาณนิพนธ์ ตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์การจัดการ มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ที่มาใช้บริการนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จในการวิจัยครั้งนี้ และผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หรือ ☐ และเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

☐ 1. ชาย☐ 2. หญิง

2. อายุ _____ ปี

3. สถานภาพสมรส

☐ 1. โสด☐ 2. สมรส☐ 3. หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่

4. สำเร็จการศึกษาสูงสุด

☐ 1. ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า☐ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น☐ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/

ปวช.,

☐ 4. อนุปริญญา/ปวส.☐ 5. บริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ 6. สูงกว่าปริญญาตรี

5. อาชีพปัจจุบัน

☐ 1. นักเรียน/นักศึกษา☐ 2. ธุรกิจส่วนตัว☐ 3. ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ☐ 4. พนักงานเอกชน/รัฐวิสาหกิจ☐ 5. แม่บ้าน/เกษียณ/ไม่ได้ทำงาน☐ 6. อื่นๆ (ระบุ) _____

6. ท่านมีรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน (กรณีนักเรียน/นักศึกษาโปรดระบุจำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง)

☐ 1. น้อยกว่า 5,000 บาท☐ 2. 5,001 – 10,000 บาท☐ 3. 10,001 - 15,000 บาท☐ 4. 15,001 - 20,000 บาท☐ 5. 20,001 - 30,000 บาท☐ 6. 30,001 - 40,000 บาท☐ 7. 40,001 - 50,000 บาท☐ 8. มากกว่า 50,000 บาท7. ปัจจุบันท่านพักอาศัยอยู่ใน ☐ กรุงเทพฯ☐ จังหวัดอื่น (ระบุ) _____

8. สมาชิกในครอบครัวที่เป็นเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 10 ปี จำนวน _____ คน

หรือ ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน _____ คน

9. ครอบครัวของท่านมีรายได้โดยรวมเฉลี่ยต่อเดือน

☐ 1. น้อยกว่า 5,000 บาท☐ 2. 5,001 – 10,000 บาท☐ 3. 10,001 - 15,000 บาท☐ 4. 15,001 - 20,000 บาท☐ 5. 20,001 - 30,000 บาท☐ 6. 30,001 - 40,000 บาท☐ 7. 40,001 - 50,000 บาท☐ 8. มากกว่า 50,000 บาท

ตอนที่ 2 ลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ

10. ท่านมักเลือกมาเที่ยวสวนสัตว์ดุสิตในช่วงวันใด

- ☐ 1. วันจันทร์-ศุกร์ ☐ 2. วันเสาร์-อาทิตย์
☐ 3. วันหยุดนักขัตฤกษ์ ☐ 4. วันที่มีกิจกรรมพิเศษภายในสวนสัตว์ดุสิต
☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) _____

11. ท่านเดินทางมาสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีใด เสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางประมาณเท่าใด

- ☐ 1. รถยนต์ส่วนตัว (ค่าน้ำมัน) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 2. รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (ค่าน้ำมัน) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 3. รถแท็กซี่ (ค่ารถแท็กซี่) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 4. รถโดยสารประจำทาง (ค่าโดยสาร) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 6. เดิน / จักรยาน ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที

12. ท่านเดินทางกลับจากสวนสัตว์ดุสิต โดยวิธีใด เสียค่าใช้จ่ายและเวลาเดินทางประมาณเท่าใด

- ☐ 1. รถยนต์ส่วนตัว (ค่าน้ำมัน) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 2. รถจักรยานยนต์ส่วนตัว (ค่าน้ำมัน) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 3. รถแท็กซี่ (ค่ารถแท็กซี่) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 4. รถโดยสารประจำทาง (ค่าโดยสาร) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) _____ บาท ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที
☐ 6. เดิน / จักรยาน ใช้เวลาเดินทาง _____ ชั่วโมง _____ นาที

13. ท่านใช้เวลาเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการในสวนสัตว์ดุสิต ประมาณ _____ ชั่วโมง _____ นาที

14. ท่านมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหาร/เครื่องดื่มและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดในครั้งนี้อย่างไร ประมาณ _____ บาท

15. กิจกรรมนันทนาการที่ท่านทำขณะที่มาเที่ยวสวนสัตว์ดุสิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. เที่ยวชมสัตว์ ☐ 2. ชมการแสดงความสามารถของสัตว์
☐ 3. ถีบเรือจักรยานนาวา ☐ 4. นั่งรถไฟเล็กชมรอบสวนสัตว์
☐ 5. ถ่ายรูป ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ) _____

16. ท่านมาใช้บริการกิจกรรมนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิตแห่งนี้กับใคร

- ☐ 1. มาคนเดียว ☐ 2. ครอบครัว ☐ 3. เพื่อน
☐ 4. กลุ่มผสมระหว่างครอบครัวและเพื่อน ☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) _____

17. ปกติท่านมาใช้บริการนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิต _____ ครั้งต่อปี

18. ท่านเลือกมาใช้บริการนันทนาการที่สวนสัตว์ดุสิตแทนที่จะไปสถานที่พักผ่อนแห่งอื่นเพราะเหตุใด

19. หากท่านไม่ได้มาใช้บริการที่สวนสัตว์ดุสิต ปกติท่านจะไปใช้บริการสถานที่พักผ่อนแห่งใดแทน และเพราะเหตุใด

- ☐ 1. ซาฟารีเวิลด์ ☐ 2. ฟาร์มจระเข้และสวนสัตว์สมุทรปราการ
☐ 3. ลานแสดงช้างและฟาร์มจระเข้สามพราน ☐ 4. อื่นๆ (ระบุ) _____
☐ 5. ไม่มีแหล่งนันทนาการทดแทน

เพราะเหตุใด

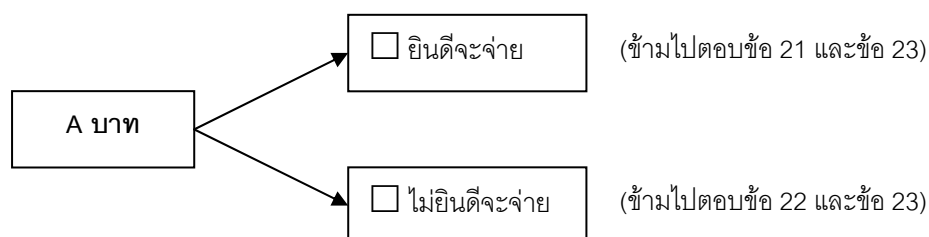
ตอนที่ 3 ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการนันทนาการ ณ สวนสัตว์ดุสิต

เป็นการสอบถามข้อมูลเพื่อทราบถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการของผู้ที่มาใช้บริการสวนสัตว์ดุสิต ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวถูกสมมติขึ้นเพื่อใช้ในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการที่สวนสัตว์ดุสิตเท่านั้น ไม่ได้เกิดขึ้นจริงแต่อย่างใด ดังนั้นจำนวนเงินที่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุไว้นั้นไม่ต้องจ่ายจริงแต่ประการใด และเนื่องจากคำตอบที่ได้จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงความเต็มใจที่จะจ่ายเงินดังกล่าว ดังนั้นขอให้ผู้ตอบคำนึงถึงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของตนเอง เพื่อข้อมูลที่ได้จะได้สะท้อนความเต็มใจที่จะจ่ายให้ตรงกับความเป็นจริงของค่าธรรมเนียมในระดับต่างๆ มากที่สุด

****ให้ท่านอ่านคำอธิบายและดูรูปในบัตรรายการที่ 1 และ 2 ก่อนตอบคำถาม ****

20. ถ้าทางสวนสัตว์ดุสิตมีโครงการที่จะปรับปรุงและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ การจัดให้มีพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ (Zoo Aquarium) การปรับปรุงห้องสมุด ศูนย์ให้บริการข้อมูล ป้ายสัญลักษณ์ ป้ายสื่อความหมายต่างๆ การรักษาความสะอาดบริเวณภายในสวนสัตว์ดุสิต เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนทั่วไปและยังเป็นแหล่งศึกษาและการเรียนรู้ที่จะรองรับการมาใช้บริการของนักท่องเที่ยวที่มีจำนวนมากขึ้นทุกปี ในการปรับปรุงและพัฒนาดังกล่าวจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเพื่อนำมาเป็นงบประมาณในการดำเนินงาน เนื่องจากในปัจจุบันทางสวนสัตว์มีรายได้จากการเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่มีมากขึ้น (ในปัจจุบันทางสวนสัตว์ดุสิตเก็บค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการ 50 บาท)

ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการจำนวนดังกล่าว ท่านยินดีจะจ่ายหรือไม่



21. สาเหตุที่ท่านยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ค่าธรรมเนียมที่ยินดีจะจ่าย เป็นเพียงเงินจำนวนเล็กน้อยเมื่อเทียบกับรายได้รวมของตนเอง
- ☐ 2. ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการปรับปรุงและพัฒนา
- ☐ 3. ไม่เชื่อมั่นว่าวิธีการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการสวนสัตว์ดุสิตจะสามารถเกิดขึ้นได้โดยวิธีอื่นๆ
- ☐ 4. เพื่อให้ลูกหลานสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่นี้ต่อไปในอนาคต
- ☐ 5. อื่นๆ (ระบุ) _____

22. สาเหตุที่ท่านไม่ยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. มีรายได้น้อยไม่เพียงพอที่จะจ่าย
- ☐ 2. ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการดังกล่าวสูงเกินไป
- ☐ 3. ได้จ่ายในรูปภาษีให้รัฐแล้ว เห็นว่าการปรับปรุงและพัฒนาควรเป็นหน้าที่ของรัฐที่ต้องรับผิดชอบ

- ☐ 4. ไม่เชื่อมั่นว่าโครงการปรับปรุงและพัฒนาจะประสบความสำเร็จ
- ☐ 5. ไม่เห็นความสำคัญของการปรับปรุงและพัฒนา
- ☐ 6. อื่นๆ (ระบุ) _____

23. ค่าธรรมเนียมการเข้าใช้บริการสวนสัตว์ดุสิตสูงสุดที่ท่านคิดว่าสามารถจ่ายได้เป็นจำนวนเงิน _____ บาท

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะ

24. รูปแบบกิจกรรมนันทนาการซึ่งจัดให้บริการในเวลาปัจจุบันท่านคิดว่ามีเพียงพอหรือไม่

- ☐ 1. เพียงพอแล้ว ☐ 2. ไม่เพียงพอ ควรเพิ่มกิจกรรม _____

25. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสวนสัตว์ดุสิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ต้องการให้มีรูปแบบกิจกรรมนันทนาการที่หลากหลายมากขึ้น
- ☐ 2. ต้องการให้มีการปรับปรุง อาคาร สถานที่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการนันทนาการ เช่น ขยายทางเดิน
เพิ่มทางเข้า – ออก ปรับปรุงห้องสุขา แท็งค์น้ำดื่ม ฯลฯ
- ☐ 3. ต้องการให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น เพิ่มพื้นที่สระน้ำ เพิ่มจำนวนต้นไม้
ปลูกไม้ดอกเพิ่ม ปรับปรุงระบบจัดเก็บขยะ ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย ฯลฯ
- ☐ 4. ต้องการให้มีบริการข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์หรือข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น
- ☐ 5. ต้องการให้มีการดูแลเรื่องความปลอดภัยของผู้มาใช้บริการเพิ่มขึ้น เช่น เพิ่มพนักงานดูแลความ
ปลอดภัย
หน่วยพยาบาลฉุกเฉิน การติดกล้องวงจรปิดเพิ่มเติม ฯลฯ

26. ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

😊ขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม😊

บัตรรายการที่ 1: ข้อมูลสวนสัตว์ดุสิต

“สวนสัตว์ดุสิต”

- เป็นสวนสัตว์แห่งแรกในประเทศไทย
- เป็นแหล่งนันทนาการที่สำคัญแห่งหนึ่งใน กรุงเทพมหานคร
- ตั้งอยู่บนถนนพระราม 5 เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
- มีอาณาบริเวณพื้นที่โดยรอบประมาณ 118 ไร่
- นับเป็นสวนสัตว์ใจกลางเมืองที่สมบูรณ์แบบ มีการดำเนินงานครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ทั้งในด้านการให้การศึกษา การอนุรักษ์และขยายพันธุ์ การดำเนินการเรื่องสถานที่เลี้ยงสัตว์ การเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจประกอบกิจกรรมนันทนาการสำหรับประชาชน และการส่งเสริมสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นต้น
- สวนสัตว์ดุสิตเปิดดำเนินการมาเป็นเวลากว่า 65 ปี มีสัตว์ป่าชนิดต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ รวมกว่า 1,600 ตัว

บัตรรายการที่ 2: การปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก

การเปิดสวนสัตว์ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อน การศึกษาและการเรียนรู้ ตลอดจนการเข้ามาทำกิจกรรมต่างๆ มีผลต่อการทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายในสวนสัตว์ เช่น ขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น การชำรุดทรุดโทรมไปตามกาลเวลาของสวนสัตว์ และการขาดการดูแลรักษา

ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงและพัฒนาสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ได้แก่ การจัดให้มีพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ (Zoo Aquarium) การปรับปรุงห้องสมุด ศูนย์ให้บริการข้อมูล ป้ายสัญลักษณ์ ป้ายสื่อความหมายต่างๆ การรักษาความสะอาดบริเวณภายในสวนสัตว์ดุสิต เพื่อเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติให้คงอยู่ในสภาพที่ดีและเกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและได้รับความรู้เกี่ยวกับสวนสัตว์ เพื่อให้สมกับเป็นแหล่งการศึกษาและการเรียนรู้ทางธรรมชาติอย่างแท้จริง เพื่อให้ลูกหลานสามารถใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

ภาพ: แสดงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสวนสัตว์ดุสิต

ปัจจุบันก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

การจัดให้มีพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ (Zoo Aquarium)

ปัจจุบันไม่มี



ห้องสมุด/ศูนย์ให้บริการข้อมูล



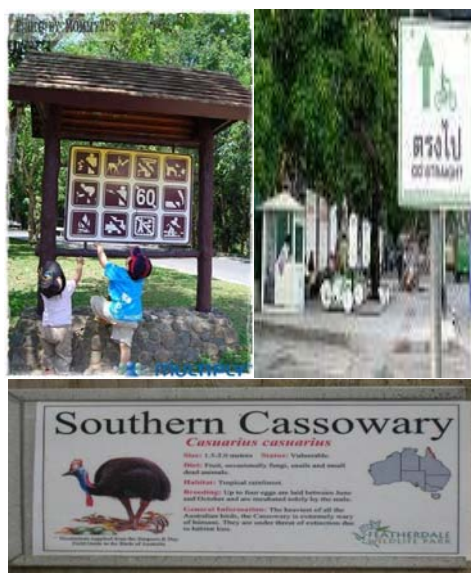
ห้องสมุด ยังขาดข้อมูลในการให้บริการ
ผู้ที่มาใช้บริการ

ห้องสมุด/ศูนย์ให้บริการข้อมูล ที่มี
ข้อมูลครบถ้วนในการให้บริการ

ปัจจุบันก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง

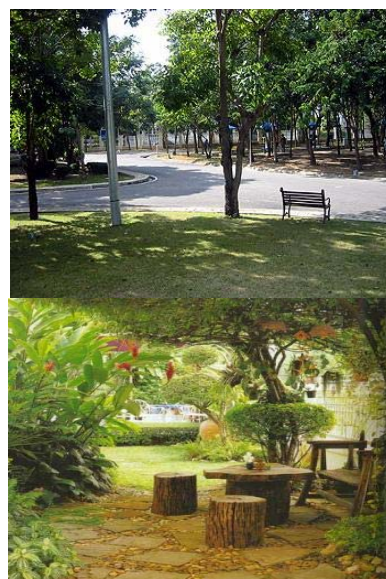
ป้ายสัญลักษณ์



ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ทรุดโทรม
ไม่ชัดเจน

ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆที่มีความชัดเจน
และบอกรายละเอียดครบถ้วน

การรักษาความสะอาดภายในสวนสัตว์ดุสิต



ความสะอาดภายในสวนสัตว์ไม่
เป็นระเบียบเรียบร้อย

ภายในสวนสัตว์ดุสิตสะอาด ร่มรื่น

ภาคผนวก ข
ข้อมูลประกอบการวิจัย

ตารางผนวก 1 ผลการทดสอบปัญหา Multicollinearity

	A	DAY	E	I	O	Q	S	SUB	TC
A	1.000	-0.137	0.0199	0.440	-0.518	0.006	0.027	0.029	0.480
DAY	-0.137	1.000	-0.032	-0.157	0.291	-0.046	-0.111	-0.164	-0.138
E	0.0199	-0.032	1.000	0.366	-0.102	-0.161	0.065	0.106	0.236
I	0.440	-0.157	0.366	1.000	-0.424	-0.194	0.022	0.084	0.521
O	-0.518	0.291	-0.102	-0.424	1.000	-0.038	-0.059	0.059	-0.348
Q	0.0063	-0.046	-0.161	-0.194	-0.038	1.000	-0.115	0.006	-0.153
S	0.027	-0.111	0.065	0.022	-0.059	-0.115	1.000	0.014	0.076
SUB	0.029	-0.164	0.106	0.084	0.059	0.006	0.014	1.000	0.235
TC	0.480	-0.138	0.236	0.521	-0.348	-0.153	0.076	0.235	1.000

ตารางผนวก 2 การทดสอบฟังก์ชันด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดโดยรูปแบบฟังก์ชันเป็นแบบ Model 1

Dependent Variable: Q
Method: Least Squares
Date: 02/21/10 Time: 16:59
Sample: 1 400
Included observations: 400

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.807402	1.043798	3.647641	0.0003
A	0.024324	0.018556	1.310824	0.1907
DAY	1.467108	0.277594	5.285088	0.0000
E	-0.050313	0.055048	-0.913991	0.3613
I	-4.26E-05	1.28E-05	-3.315626	0.0010
O	-0.419947	0.404191	-1.038981	0.2995
S	-0.668262	0.273601	-2.442470	0.0150
SUB	0.605744	0.311349	1.945548	0.0524
TC	-0.000361	0.000334	-1.080051	0.2808
R-squared	0.157814	Mean dependent var	3.202500	
Adjusted R-squared	0.140583	S.D. dependent var	2.856904	
S.E. of regression	2.648485	Akaike info criterion	4.808096	
Sum squared resid	2742.660	Schwarz criterion	4.897904	
Log likelihood	-952.6192	Hannan-Quinn criter.	4.843661	
F-statistic	9.158521	Durbin-Watson stat	1.643444	
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางผนวก 3 การทดสอบฟังก์ชันด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดโดยรูปแบบฟังก์ชันเป็นแบบ Model 2

Dependent Variable: LOG(Q)

Method: Least Squares

Date: 02/21/10 Time: 17:04

Sample: 1 400

Included observations: 400

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.904614	0.266694	3.391953	0.0008
A	0.010826	0.004741	2.283280	0.0229
DAY	0.505618	0.070926	7.128790	0.0000
E	-0.015177	0.014065	-1.079075	0.2812
I	-8.28E-06	3.28E-06	-2.526110	0.0119
O	-0.229550	0.103272	-2.222769	0.0268
S	-0.148649	0.069906	-2.126408	0.0341
SUB	0.122214	0.079551	1.536301	0.1253
TC	-0.000262	8.53E-05	-3.067731	0.0023
R-squared	0.228828	Mean dependent var		0.856266
Adjusted R-squared	0.213049	S.D. dependent var		0.762817
S.E. of regression	0.676697	Akaike info criterion		2.079056
Sum squared resid	179.0462	Schwarz criterion		2.168864
Log likelihood	-406.8113	Hannan-Quinn criter.		2.114621
F-statistic	14.50254	Durbin-Watson stat		1.516853
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางผนวก 4 การทดสอบฟังก์ชันด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดโดยรูปแบบฟังก์ชันเป็นแบบ Model 3

Dependent Variable: LOG(Q)

Method: Least Squares

Date: 02/21/10 Time: 17:07

Sample: 1 400

Included observations: 400

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.867149	0.733149	3.910728	0.0001
LOG(A)	0.239859	0.172428	1.391065	0.1650
DAY	0.547518	0.071474	7.660415	0.0000
LOG(E)	-0.165702	0.174339	-0.950458	0.3425
LOG(I)	-0.265762	0.066431	-4.000552	0.0001
O	-0.299692	0.114948	-2.607192	0.0095
S	-0.172256	0.070521	-2.442627	0.0150
SUB	0.118626	0.080733	1.469350	0.1425
LOG(TC)	0.004284	0.061245	0.069955	0.9443
R-squared	0.219986	Mean dependent var		0.856266
Adjusted R-squared	0.204026	S.D. dependent var		0.762817
S.E. of regression	0.680565	Akaike info criterion		2.090457
Sum squared resid	181.0991	Schwarz criterion		2.180265
Log likelihood	-409.0914	Hannan-Quinn criter.		2.126022
F-statistic	13.78411	Durbin-Watson stat		1.537766
Prob(F-statistic)	0.000000			

ตารางผนวก 5 การทดสอบฟังก์ชันด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดโดยรูปแบบฟังก์ชันเป็นแบบ Model 2
โดยเลือกใช้เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

Dependent Variable: LOG(Q)

Method: Least Squares

Date: 02/21/10 Time: 17:13

Sample: 1 400

Included observations: 400

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.731946	0.161395	4.535108	0.0000
A	0.011968	0.004670	2.562876	0.0100
DAY	0.518787	0.070759	7.331728	0.0000
I	-1.03E-05	3.07E-06	-3.343861	0.0009
O	-0.232857	0.103451	-2.250882	0.0249
TC	-0.000280	8.49E-05	-3.294982	0.0011
R-squared	0.221394	Mean dependent var		0.856266
Adjusted R-squared	0.209507	S.D. dependent var		0.762817
S.E. of regression	0.678218	Akaike info criterion		2.078649
Sum squared resid	180.7720	Schwarz criterion		2.148500
Log likelihood	-408.7298	Hannan-Quinn criter.		2.106311
F-statistic	18.62475	Durbin-Watson stat		1.448883
Prob(F-statistic)	0.000000			

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวพัชรี จิตรโรจนรักษ์
วันเดือนปีเกิด	27 กรกฎาคม 2523
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	27/6 ถนนพหลโยธิน 34 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10900
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตเกษตรกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2546	บัญชีบัณฑิต (บช.บ.) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
พ.ศ. 2553	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (ศ.ม.) สาขาเศรษฐศาสตร์การจัดการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ