

การประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ปริญญา สุทธสุภา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2548

การประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ปริญญา สุทธสุภา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2548

การประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ปริญญา สุทธสุภา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.ประเสริฐ ไชยทิพย์

กรรมการ

ผศ.กาญจนา ไชยถาวร

กรรมการ

ผศ.วัชร พฤกษิกานนท์

10 พฤษภาคม 2548

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้ และความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากคณาจารย์และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ไชยทิพย์ ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ตลอดจนกรุณาติดตามความคืบหน้าของงานวิจัยด้วยความเอาใจใส่ตลอดมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ กาญจนา โชคถาวร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ วังรี พฤทธิกันนท์ คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำ และตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้การค้นคว้าอิสระเล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ ของคณะเศรษฐศาสตร์ที่ให้ความสะดวกในด้านการเรียนการสอน ขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำที่ทำการอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยที่เอื้อเฟื้อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัย ขอบขอบคุณคุณรัตติ ธีระการณวงศ์ และคุณไพรัช พิบูลย์รุ่งโรจน์ ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องเศรษฐมิติและการประมวลผลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ตลอดจนพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาคพิเศษ หลักสูตร 1 ปีทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษาแนะนำ และเป็นกำลังใจให้เสมอ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่สาวที่ช่วยเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณพ่อ คุณแม่ที่ให้โอกาสทางการศึกษาและสนับสนุนด้านทุนทรัพย์มาโดยตลอดจนทำให้การค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คุณประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดจากการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่บุพการี และผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดหรือขาดตกบกพร่องประการใดก็ขอภัยมา ณ ที่นี้ด้วย และยินดีน้อมรับความผิดพลาดดังกล่าวแต่เพียงผู้เดียว

ปริญญา สุทสุภา

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	
ผู้เขียน	นายปริญญา สุทธสุภา	
ปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต	
คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ	ผศ.ดร. ประเสริฐ ไชยทิพย์	ประธานกรรมการ
	ผศ. กาญจนา โชคถาวร	กรรมการ
	ผศ. วชิร พฤทธิกานนท์	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์สำคัญสามประการ คือ (1) เพื่อศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย (2) วิเคราะห์สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย (3) สามารถประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล และแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน

จากการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล พบว่ารูปแบบสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ที่เหมาะสมที่สุด อยู่ในรูปแบบสมการล็อกคู โดยมีตัวแปรอิสระ คือ ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยว และตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวชาวไทย โดยที่ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยวมีผลเชิงลบกับจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวครั้งก่อนข้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้ง อายุของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักท่องเที่ยวเพศชายมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบ

แบ่งโซน พบว่า รูปแบบสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว ซึ่งอยู่ในรูปแบบสมการลอการิทึม โดยมีตัวแปรอิสระ คือ ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยว มีผลเชิงลบกับจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวก่อนข้างสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล พบว่า มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อคน เท่ากับ 13,452.84 บาท และมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 54,526.29 ล้านบาทต่อปี แต่เนื่องจากจำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 163,162.5 ไร่ จึงได้มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 334,184 บาทต่อไร่ต่อปี และมีจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยโดยเฉลี่ยต่อปี 3.8225 ครั้ง ดังนั้นได้มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง เท่ากับ 3,519.38 บาท และจากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน พบว่า มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 13,196.52 ล้านบาทต่อปี และเนื่องจากจำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 163,162.5 ไร่ จึงได้มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 80,879.6 บาทต่อไร่ต่อปี

สรุปจากผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเชิงวิชาการในการศึกษาเส้นอุปสงค์ของการท่องเที่ยวด้านนันทนาการ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ภาครัฐและภาคเอกชนนำมาเป็นแนวทางในการวางแผนงานในการจัดการสภาพแวดล้อมของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และสามารถนำมูลค่านันทนาการ ไปประยุกต์เพื่อเปรียบเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวที่มีลักษณะนันทนาการ ใกล้เคียงกัน โดยวิธีการส่งผ่านผลประโยชน์ และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์และประเมิน โครงการ โดยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ได้เหล่านี้เป็นต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเปรียบเสมือนต้นทุนของโครงการเช่นกัน

<b>Independent Study Title</b>	Valuation of Recreation of Doi Suthep-Pui National Park Muang, Chiang Mai		
<b>Author</b>	Mr. Prinya Suthasupa		
<b>Degree</b>	Master of Economics		
<b>Independent Study Advisory Committee</b>	Asst.Prof.Dr.Prasert Chaitip	Chairperson	
	Asst.Prof.Kanjana Choktavon	Member	
	Asst.Prof.Vatcharee Phruksikanon	Member	

### **ABSTRACT**

This study on “Valuation of Recreation of Doi Suthep-Pui National Park” in Chiang Mai Province has three objectives: 1) to study the socio - economic characteristics of visitors to Doi Suthep-Pui National Park; 2) to analyze the recreation demand functions for visiting Doi Suthep-Pui National Park; 3) to estimate the recreational value of Doi Suthep-Pui National Park by an individual travel cost model and zonal travel cost model.

This study found that the most appropriate recreation demand function had a double-logarithm form. The individual travel cost model used the socio-economic characteristics of Thai tourists and travel cost as independent variables. The empirical results showed that travel costs were negatively related to the number of visits to Doi Suthep-Pui National Park at a statistically significant level. In addition, age was negatively related to the number of visits to Doi Suthep-Pui National Park at a significant degree as well. But, male visitors was positively related to the frequency of visits to Doi Suthep-Pui National Park at a significant level. From the result of zonal travel cost model, it was shown that the most appropriate recreation demand function for visiting Doi Suthep-Pui National Park was zonal travel cost model classified by the source of visitors

having a double-logarithm form with travel cost as independent variable which was negatively related to the number of visits to Doi Suthep-Pui National Park at a significant level.

The estimated results from the individual travel cost model were as follows: consumer surplus was estimated at baht 13,452.84 per visitor and the recreational value of Doi Suthep-Pui National Park was 54,526.29 million baht per year but the Doi Suthep-Pui National Park total area covers 163,162.5 rai; therefore the recreational value of Doi Suthep-Pui National Park was 334,184 baht per rai per year and the frequency of visits to Doi Suthep-Pui National Park was 3.8225 trips per year; therefore consumer surplus was at baht 3,519.38 per trip. From zonal travel cost model, it was showed that the recreational value of Doi Suthep-Pui National Park was 13,196.52 million Bath per year and with the total area of 163,162.5 rai, then the recreational value of Doi Suthep-Pui National Park was 80,879.6 baht per rai per year.

The conclusions from this study can be used as academic information in studying recreation demand functions. It is also useful for the public and the private sectors for planning and managing the environment of recreation in Doi Suthep-Pui National Park. Moreover, the recreation value of Doi Suthep-Pui National Park can be applied in comparing with other recreational projects by using the benefit transfer method and can further be used to analyze and evaluate investment projects which might have impact on the environment by using cost-benefit analysis. These economic values are environmental costs and likely to be project cost as well.

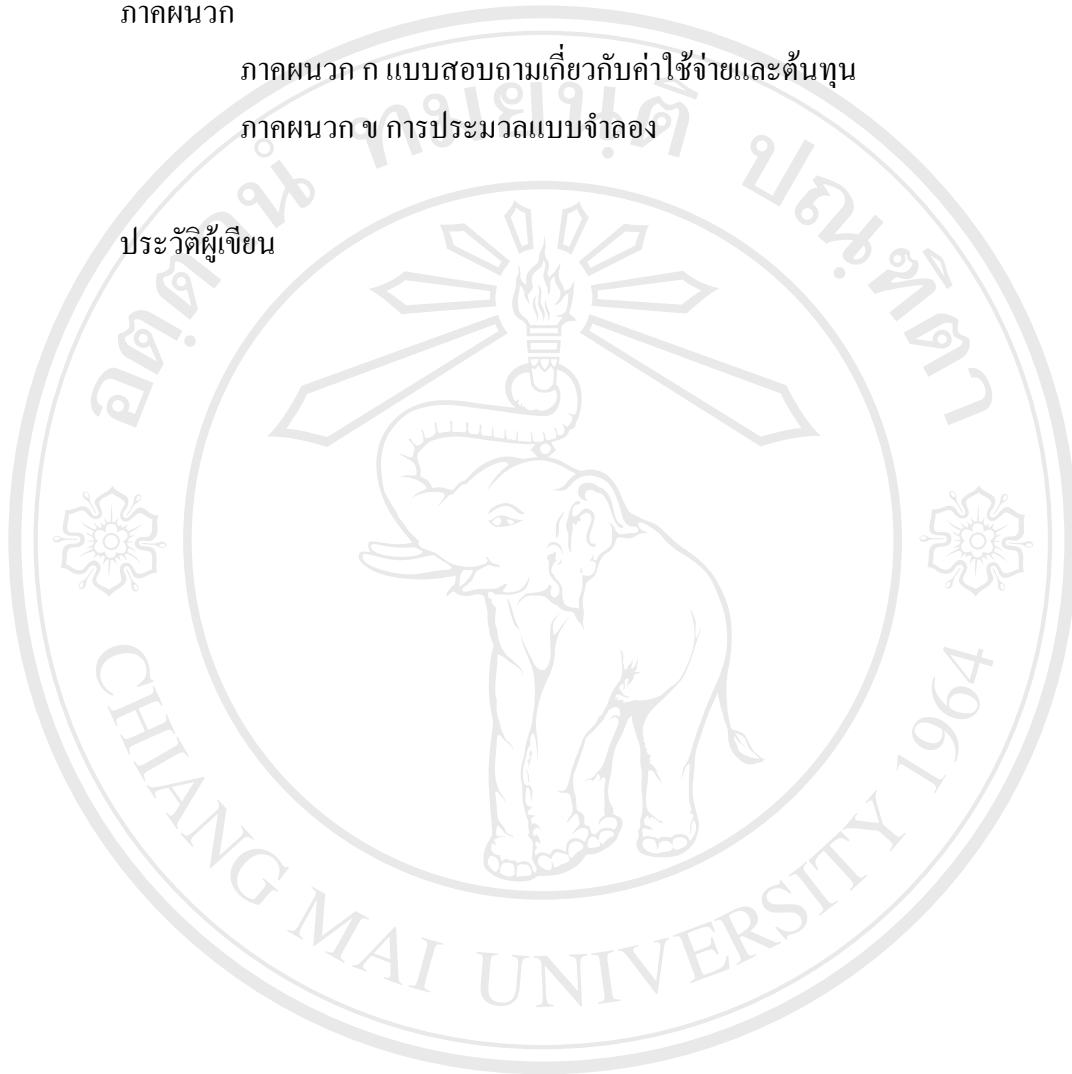


## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา	4
บทที่ 2 กรอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี	5
2.1.1 แนวความคิดด้านเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ	5
2.1.2 แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดลอม	6
2.1.3 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมโดยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยว	7
2.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	16
3.1 ที่มาของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	16
3.2 สภาพโดยทั่วไปของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	17
3.3 สถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	21
3.4 สรุปสาระสำคัญ	25

บทที่ 4	วิธีการดำเนินการศึกษา	26
4.1	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
4.2	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
4.3	การออกแบบสอบถาม	27
4.4	ข้อตกลงเบื้องต้น	27
4.5	แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	29
4.5.1	แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล	29
4.5.2	แบบจำลองต้นทุนแบบแบ่งโซน	34
4.6	ขั้นตอนการคำนวณมูลค่าสถานที่ท่องเที่ยว	36
4.6.1	การวิเคราะห์ข้อมูล	36
4.6.2	การรวมมูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยว	36
บทที่ 5	ผลการศึกษา	38
5.1	ผลการศึกษาของลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยว	38
5.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว	43
5.3	การหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	45
5.3.1	การหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยโดยวิธี (ITCM)	45
5.3.2	การหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยโดยวิธี (ZTCM)	67
5.4	การรวมมูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยว	83
5.4.1	คำนวณหามูลค่าต้นทุนการจากสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล	83
5.4.2	คำนวณหามูลค่าต้นทุนการจากสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน	84
บทที่ 6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	90
6.1	บทสรุป	90
6.2	ข้อจำกัดของการศึกษา	93
6.3	ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	93

เอกสารอ้างอิง	94
ภาคผนวก	97
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและต้นทุน	98
ภาคผนวก ข การประมวลแบบจำลอง	102
ประวัติผู้เขียน	122



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

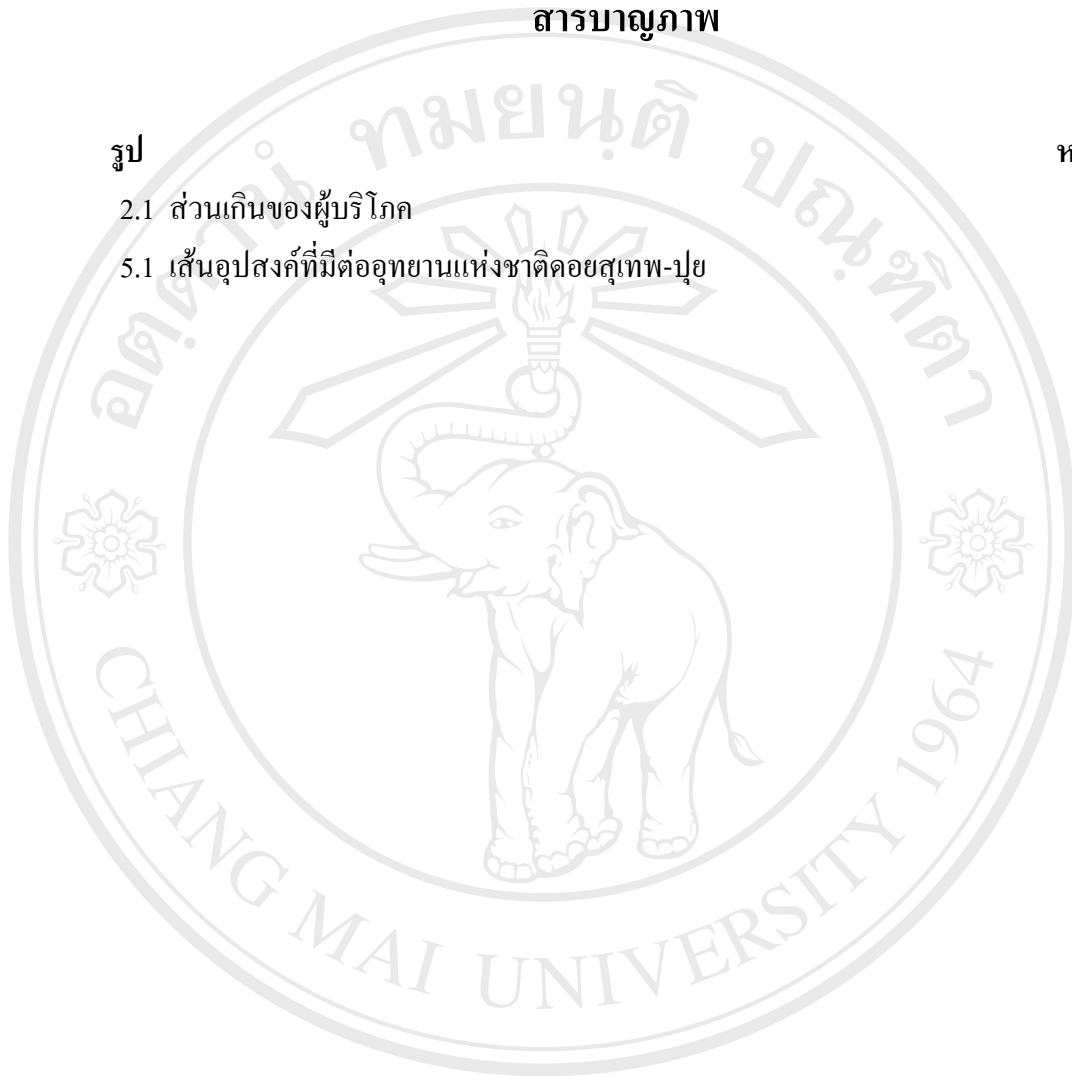
## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาจากจังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ.2541-2546	1
1.2 รายได้ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย และระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวที่มาจากจังหวัดเชียงใหม่ปี พ.ศ. 2546	2
3.1 สรุปจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	20
5.1 ผลการศึกษาของลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยว	38
5.2 สถานภาพบุคคลของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	39
5.3 อายุของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	39
5.4 ระดับการศึกษาของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	40
5.5 อาชีพของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	40
5.6 รายได้/รายรับต่อเดือนของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	41
5.7 สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	42
5.8 สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัวของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	42
5.9 ต้นทุนการท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย	43
5.10 ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล	45
5.11 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ในรูปแบบสมการล็อกข้างเดียว	47
5.12 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ในรูปแบบสมการล็อกคู่	51

- 5.13 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้  
ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย ต่อประชากร  
ที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ในช่วงเวลา 1 ปี (  $V_{prov}$  ) ในรูปแบบสมการล็อกคู่ 56
- 5.14 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้  
ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย ต่อประชากร  
ที่อาศัยอยู่ในตำบล  $h$  ในช่วงเวลา 1 ปี (  $V_{tumbon}$  ) ในรูปแบบสมการล็อกคู่ 61
- 5.15 การประมวลผลของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติ  
ดอยสุเทพ – ปุย 65
- 5.16 แสดงจำนวนตัวอย่างนักท่องเที่ยวในแต่ละจังหวัด 67
- 5.17 ผลการสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน  
แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว ในรูปแบบสมการล็อกคู่ 70
- 5.18 แสดงพื้นที่อาณาเขต โดยแบ่งตามระยะทาง 75
- 5.19 แสดงอัตราการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย  
ของประชากรในเขตต่างๆ ในรอบ 1 ปี 76
- 5.20 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน  
แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว ในรูปแบบสมการล็อกคู่ 77
- 5.21 แสดงรูปแบบสมการแต่ละประเภทและค่า  $R^2$  81
- 5.22 มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคและมูลค่าต้นทุนการของอุทยานแห่ง  
ชาติดอยสุเทพ – ปุย 84
- 5.23 จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย  
ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่เพิ่มขึ้นระดับต่างๆ 86

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 ส่วนเกินของผู้บริโภค	11
5.1 เส้นอุปสงค์ที่มีต่ออุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	88



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายที่เน้นความสำคัญกับการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก โดยการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวที่มีการส่งเสริมโดยการประชาสัมพันธ์ให้ทั้งคนในประเทศและต่างประเทศมาเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้น รัฐบาลได้มีการปรับปรุงและพัฒนาด้านความพร้อมของสถานที่ท่องเที่ยวที่มีอยู่ทั่วทุกจังหวัดอย่างต่อเนื่อง ทำให้รายได้จากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลายเป็นรายได้ส่วนหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ประเทศไทย ถือเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ จึงเป็นเหตุให้แต่ละจังหวัดต้องดำเนินการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายดังกล่าว

จังหวัดเชียงใหม่ถือว่าเป็นจังหวัดที่ใหญ่ที่สุดในภาคเหนือและเป็นอันดับสองของประเทศอันมีสถานที่ท่องเที่ยวที่หลากหลาย ประกอบไปด้วยแหล่งท่องเที่ยวด้านศิลปวัฒนธรรม ประเพณีที่เก่าแก่และแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของเมืองเหนือ จากการที่มีสภาพภูมิศาสตร์ ประกอบไปด้วยหุบเขาและรายล้อมไปด้วยเทือกเขาที่มียอดเขาสูงต่ำสลับซับซ้อนกันไปอีกทั้งยังมีสภาพภูมิอากาศที่เย็นสบาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูหนาวจะมีทัศนียภาพที่สวยงามเป็นอย่างมาก ทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาตินิยมมาเที่ยวในช่วงเวลานี้เป็นพิเศษ ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1.1 จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาจังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ. 2541 – 2546

นักท่องเที่ยว (คน)	เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม					
	พ.ศ. 2541	พ.ศ. 2542	พ.ศ. 2543	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2545	พ.ศ. 2546
ชาวไทย	2,067,077	2,012,735	2,001,757	1,907,511	1,852,168	1,922,059
ชาวต่างชาติ	1,127,731	1,306,957	1,360,007	1,545,367	1,608,718	1,477,847

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2547)

จากตารางที่ 1.1 จะเห็นได้ว่านักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจังหวัดเชียงใหม่ในแต่ละปีมีประมาณ 3.3 ล้านคน ซึ่งสัดส่วนระหว่างนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติใกล้เคียงกันมากคือร้อยละ 56 และ ร้อยละ 44 ตามลำดับ

ทั้งนี้ เป็นเพราะนโยบายของรัฐบาลที่รณรงค์ให้ประชาชนคนไทยเที่ยวในประเทศมากขึ้น ด้วยพื้นฐานศักยภาพของทรัพยากรทางการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ สามารถนํารายได้เข้าสู่จังหวัดประมาณหลายหมื่นล้านบาทต่อปี พิจารณารายละเอียดได้จากตารางที่ 2

ตารางที่ 1.2 รายได้ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย และระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวที่มาจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2546

รายการ	พ.ศ. 2546		
	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
ระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว (วัน)	4.06	4.11	4.08
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/วัน	2,554.41	3,254.65	2,858.79
- นักท่องเที่ยว	2,658.51	3,284.53	2,943.30
- นักทัศนจร	1,693.01	2,334.83	1,985.00
รายได้ (ล้านบาท)	18,860.03	19,430.89	38,290.92
- นักท่องเที่ยว	18,509.21	19,322.33	37,831.54
- นักทัศนจร	350.82	108.56	459.38

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2547)

หมายเหตุ: ผู้เยี่ยมชมเยือน คือนักท่องเที่ยวและนักทัศนจร นักท่องเที่ยว คือผู้เยี่ยมชมที่ค้างคืน นักทัศนจร คือผู้เยี่ยมชมที่ไม่ค้างคืน

จากตารางที่ 1.2 จะเห็นได้ว่าระยะเวลาพำนักของนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติประมาณ 4 วัน มีส่วนค่าใช้จ่ายต่อคนต่อวันของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมากกว่านักท่องเที่ยวชาวไทยซึ่งโดยรวมแล้วค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวันประมาณ 2,800 บาท และรายได้ที่ได้รับจากนักท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2546 ประมาณ 38 พันล้านบาท จึงถือได้ว่ารายได้จากการท่องเที่ยวเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ก็เป็นผลมาจากความโดดเด่นและคุณภาพของสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ นั่นเอง

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุยเป็นหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงเพราะเป็นสถานที่ที่สวยงามมีความโดดเด่นเฉพาะตัว มีเสน่ห์ดึงดูดนักท่องเที่ยวเพราะมีด้วยแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่ง ได้แก่ วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหารปฐมเจดีย์



แห่งล้านนาซึ่งเป็นที่เคารพสักการะของประชาชนชาวไทย อีกทั้งพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ เป็นพระตำหนักสำหรับแปรพระราชฐานและเป็นที่ยอมรับพระราชอาคันตุกะจากต่างประเทศของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระตำหนักตั้งอยู่บนยอดคอคอยบวทห่า จะเต็มไปด้วยดอกไม้มีนานาชนิด นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอื่นๆ มากมาย เช่น น้ำตกห้วยแก้ว น้ำตกมณฑาธาร น้ำตกแม่สา เป็นต้น อีกทั้งยังมีหมู่บ้านชาวเขาสำหรับผู้สนใจที่จะเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเขา สามารถเยี่ยมชมหมู่บ้านชาวเขาเผ่าต่างๆ ได้ เช่น ม้ง เย้า อี ก้อ ลีซอ มูเซอร์ จะเห็นได้ว่าอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ฟูยมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลายมากไม่ว่าจะมองในแง่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและธรรมชาติ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะดำรงรักษาอุทยานแห่งชาติแห่งนี้ไว้

การวิจัยในครั้งนี้ ศึกษาเพื่อให้ทราบถึงมูลค่านันทนาการของสถานที่ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ฟูยในด้านผลประโยชน์ของแหล่งท่องเที่ยวดังกล่าวเป็นอย่างไร เพื่อที่จะได้นำผลการศึกษามาเป็นข้อมูลเชิงวิชาการเพื่อประกอบการตัดสินใจของภาครัฐบาลในการจัดสรรงบประมาณเพื่อมาดูแลสถานที่ท่องเที่ยว อีกทั้งยังช่วยในการกำหนดนโยบายและทิศทางการใช้ประโยชน์จากพื้นที่และร่วมกันอนุรักษ์สถานที่ที่มีมูลค่าเหล่านี้ไว้ด้วย เพราะถือว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีมูลค่าและมีประโยชน์นันทนาการต่อผู้มาเยี่ยมชมเป็นอย่างสูง

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.2.1 เพื่อทราบถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ฟูย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์เส้นอุปสงค์ของการท่องเที่ยวด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ฟูย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.2.3 เพื่อประเมินมูลค่าด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ฟูย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 สามารถทราบถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ฟูย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

1.3.2 ได้ข้อมูลเชิงวิชาการในการศึกษาเส้นอุปสงค์ของการท่องเที่ยวด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ฟูย เป็นประโยชน์แก่ภาครัฐและภาคเอกชนในการวางแผนด้านนโยบายเพื่อพัฒนาและปรับปรุงสถานที่ท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ฟูย

1.3.3 สามารถทราบมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุยและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเปรียบเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ที่มีลักษณะนันทนาการใกล้เคียงกันโดยวิธีการส่งผ่านผลประโยชน์ (benefit transfer method)

#### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตในการศึกษาคือสถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการศึกษาเฉพาะมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงในด้านนันทนาการของแหล่งท่องเที่ยวที่มีต่อนักท่องเที่ยวเท่านั้น ประเมินมูลค่าโดยใช้วิธีต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ตามแบบสถานที่เดียว และวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ระยะเวลารวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 โดยเก็บข้อมูลนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 400 ราย และเก็บข้อมูลเฉพาะสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ 5 แห่ง คือ พระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์, วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร, อนุสาวรีย์พระครูบาศรีวิชัย, หมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้ง และน้ำตกห้วยแก้ว

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 3 แนวคิด ได้แก่ แนวความคิดด้านเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม และวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม โดยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยว

##### 2.1.1 แนวความคิดด้านเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ (Welfare economics)

การนำเสนอแนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์สวัสดิการมาเกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถกล่าวได้คือ การเปลี่ยนแปลงในคุณภาพสิ่งแวดล้อมย่อมทำให้สวัสดิการของบุคคลเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ประกอบด้วย 4 ช่องทาง คือ

- 1) การเปลี่ยนแปลงราคาที่บุคคลต้องจ่ายสำหรับสินค้าบริโภค
- 2) การเปลี่ยนแปลงราคาที่บุคคลได้รับสำหรับปัจจัยการผลิตในการผลิตของเขา
- 3) การเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของสินค้า
- 4) การเปลี่ยนแปลงความเสี่ยงตามที่แต่ละบุคคลจะเผชิญ

ทฤษฎีอุปสงค์และความพอใจของบุคคลต่อสินค้าและบริการมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าบุคคลจะมีทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการแสวงหาสวัสดิการของตนเอง และความพึงพอใจของแต่ละบุคคลสามารถแสดงออกมาภายใต้เงื่อนไขของเวลา ที่สามารถใช้ในกิจกรรมการพักผ่อนและการทำงานตามระดับอัตราค่าจ้างในตลาดแรงงานได้ โดยความพอใจของบุคคลจะต้องขึ้นอยู่กับทางเลือกระหว่างการใช้เวลาสำหรับการพักผ่อนกับการใช้เวลาสำหรับการทำงาน ซึ่งมีค่าตอบแทนเป็นอัตราค่าจ้างในตลาดแรงงาน เนื่องจากรัฐบาลมีการบริการสาธารณะหลายด้าน รวมทั้งการบริการด้านสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยเพิ่มสวัสดิการของบุคคล เช่น การบริการน้ำสะอาดให้ใช้ การบริการทำให้อากาศบริสุทธิ์ การบริการสวนสาธารณะที่มีทิวทัศน์สวยงาม ดังนั้น การบริการเหล่านี้จึงควรอยู่ในกลุ่มสินค้าและบริการที่บุคคลจะแสวงหาความพอใจได้ ตามที่ Freeman (1993) เสนอการวัดสวัสดิการจากการเปลี่ยนแปลงราคา (Welfare measures for changes in price) ประกอบด้วย 5 ประเภท คือ

1) ส่วนเกินผู้บริโภคของมาร์แชลเลียน (Marshallian Consumer's Surplus) เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงภายใต้เส้นอุปสงค์ของมาร์แชลเลียน (Marshallian Demand Curve) โดยที่ผู้บริโภคมีระดับสวัสดิการ ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง

2) การเปลี่ยนแปลงที่ต้องชดเชย (Compensating Variation : CV) เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงภายใต้เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซียน (Hicksian – Compensating Demand Curve) โดยยังคงมีระดับสวัสดิการ หรือระดับอรรถประโยชน์ (Utility) อยู่คงเดิม ณ ระดับราคาก่อนการเปลี่ยนแปลง

3) การเปลี่ยนแปลงที่เท่ากัน (Equivalent Variation : EV) เป็นการวัดส่วนเกินของผู้บริโภคเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงภายใต้เส้นอุปสงค์การทดแทนของฮิกเซียน โดยยังคงมีระดับสวัสดิการหรือระดับอรรถประโยชน์ใหม่ ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง

4) ส่วนเกินของผู้บริโภคที่ต้องชดเชย (Compensating Surplus : CS) เป็นการหาคำตอบว่าจะต้องจ่ายชดเชย (Compensating Payment) เป็นจำนวนเท่าใดสำหรับการสูญเสียโอกาสของการบริโภคสินค้า ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง โดยที่ผู้บริโภคมีระดับสวัสดิการ ณ ระดับราคาเดิม และ

5) ส่วนเกินของผู้บริโภคที่เท่าเทียมกัน (Equivalent Surplus : ES) เป็นการหาคำตอบว่าจะต้องจ่ายเงินชดเชยเป็นจำนวนเท่าใด เมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลง โดยที่ผู้บริโภคมีระดับสวัสดิการ ณ ระดับราคาที่เปลี่ยนแปลง

### 2.1.2 แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าไม่มีตลาดรองรับทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ (public goods) กล่าวคือ การบริโภคของบุคคลหนึ่งจะไม่ส่งผลทำให้การบริโภคของบุคคลอื่นลดลง เช่น ความสวยงามของทิวทัศน์และอากาศบริสุทธิ์ บุคคลหนึ่งสามารถได้รับความพอใจจากการเที่ยวชมธรรมชาติ โดยที่ไม่ทำให้ความพอใจของคนอื่นลดลง ลักษณะเช่นนี้ทำให้ไม่สามารถกำหนดระดับการผลิตและราคาที่มีประสิทธิภาพได้เนื่องจากไม่มีกลไกราคาในการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงเกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น ปัญหาผลกระทบภายนอกเชิงลบ (external diseconomy) โดยเกิดจากการกำหนดราคาสินค้าที่คำนวณแต่ต้นทุนการผลิตของเอกชนอย่างเดียว ไม่ได้คำนวณรวมเอาต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปด้วย ผู้ผลิตเอกชนจึงไม่สนใจที่จะมีส่วนร่วมในการลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมเปรียบเสมือนเป็นปัญหาลักษณะกาฝาก (Free Riding) และจากปัญหาความล้มเหลวของตลาดสิ่งแวดล้อม (market failure) จึงไม่มีมูลค่าตลาดที่จะทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงค่าเสียโอกาสของต้นทุนจากประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม ดังนิยามความหมาย

ของ มูลค่าสิ่งแวดล้อม คือ “ระดับความสำคัญที่มนุษย์ให้กับสิ่งแวดล้อมเมื่อเปรียบเทียบกับความสำคัญที่ให้กับสินค้าอื่นๆ” (อดิศร อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2542) องค์ประกอบของมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (Use value) เป็นประโยชน์จากการใช้สอยสิ่งแวดล้อมของประชาชนหรือสังคมที่ชัดเจน ประกอบไปด้วยมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct use value) และมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยทางอ้อม (Indirect use value)

2) มูลค่าด้านอื่น (Non-use value) คือประโยชน์ในรูปแบบของการสร้างความรู้สึที่ดีของคนในสังคมเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี ประกอบด้วยมูลค่าของการคงอยู่ (existence value) และมูลค่าสำหรับลูกหลาน (bequest value)

3) มูลค่าเพื่อจะใช้ (Option value) เป็นประโยชน์ใช้สอยที่เก็บไว้เพื่อที่จะใช้ในอนาคต เช่น การอนุรักษ์พืชพรรณเพื่อที่จะได้เป็นแหล่งวัตถุดิบสำหรับการผลิตยารักษาโรคในอนาคต

### 2.1.3 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยว

การประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวส่วนใหญ่นำมาใช้กับการประเมินมูลค่านันทนาการของสถานที่ท่องเที่ยว เพราะเป็นวิธีที่ใช้วัดมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงที่ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ผู้บริโภคนิยมเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวต่อปีกับต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยวซึ่งจะเป็นสมการอุปสงค์ของสถานที่ท่องเที่ยว

#### แบบจำลองของวิธีต้นทุนการท่องเที่ยว มี 2 รูปแบบ

แบบจำลองของวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวนี้มี 2 แบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน (Zonal Travel Cost Model) และ แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (Individual Travel Cost Model)

##### 1) แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน (Zonal Travel Cost Model)

การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่เดินทางมาจากเขตต่างๆ (Zonal  $h$ ) เพื่อใช้ประโยชน์จากสถานที่ท่องเที่ยว โดยให้  $V_h$  แสดงจำนวนครั้งของการเดินทางมาเที่ยวสถานที่แห่งนั้นจากเขต  $h$  ในรอบระยะเวลาหนึ่ง ตามปกติมักกำหนดให้เป็นเวลา 1 ปีเพื่อความสะดวกในการคำนวณหามูลค่าของแหล่งท่องเที่ยวเป็นรายปี

ให้  $V_h / N_h$  เป็นอัตราหรือจำนวนครั้งของการมาเที่ยวสถานที่นั้นต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในเขต  $h$  ในช่วงเวลา 1 ปี ในที่นี้ให้  $N_h$  เป็นจำนวนประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในเขต  $h$  นับเป็นประชากรของการศึกษา

จำนวนครั้งของการมาเที่ยวสถานที่นั้นต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในเขต  $h$  คือ  $V_h / N_h$  จะขึ้นอยู่กับ

ก) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางมายังสถานที่นั้น ( $P_h$ ) โดยต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายดังกล่าว ยังขึ้นอยู่กับระยะทางจากที่พักถึงสถานที่นั้นกับเวลาที่ใช้ไปในการมาเที่ยวในครั้งนี้

ข) ลักษณะของประชากรในเขต  $h$  คือ ( $Soc_h$ ) เช่น อายุเฉลี่ย รายได้เฉลี่ย เป็นต้น

โดยความสัมพันธ์ดังกล่าว แสดงในสมการ (2.1) และมีชื่อเรียกว่าฟังก์ชันทั่วไปในการเดินทาง (Trip Generating Function: TGF)

$$V_h / N_h = f [P_h, Soc_h, I] \quad (2.1)$$

กล่าวได้ว่าฟังก์ชันทั่วไปในการเดินทาง เป็นฟังก์ชันอุปสงค์สำหรับสถานที่ท่องเที่ยวที่ต่าง ๆ โดยในการวิเคราะห์ข้อมูล ถ้าเลือกรูปแบบฟังก์ชันทั่วไปในการเดินทางที่เป็นเชิงเส้นตรง ดังเช่นในสมการที่ (2.2)

$$V_h / N_h = a + b_1 \ln P_h + b_2 \ln Y + b_3 \ln AGE \quad (2.2)$$

ดังนั้นส่วนเกินผู้บริโภคจึงเป็นพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ ปัญหาในทางปฏิบัติของการประมาณค่าที่สำคัญมี 2 ประการ คือ

- 1) ในการประมาณต้นทุนค่าเสียโอกาสในการเดินทางมาสถานที่ท่องเที่ยวจะใช้วิธีใดและควรจะเลือกรูปแบบฟังก์ชันใดจึงจะเหมาะสม
- 2) การเดินทางมาในแต่ละครั้งของผู้ถูกสัมภาษณ์แบบสอบถามอาจมีหลายวัตถุประสงค์ซึ่งเป็นเรื่องปกติธรรมดาเพราะการท่องเที่ยวไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน ดังนั้นผู้ท่องเที่ยวจึงพยายามแสวงหาความพอใจสูงสุดจากการเดินทาง บางคนมีวัตถุประสงค์เดียวและชัดเจน แต่บางคนมีหลายวัตถุประสงค์จึงจำเป็นที่ผู้ทำการวิจัยจะต้องหาทางแยกคนทั้งสองกลุ่มออกจากกัน

## 2) แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (Individual Travel Cost Model)

การประมาณหาเส้นอุปสงค์ของการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการแบบส่วนบุคคล จัดกลุ่มแบบจำลองได้เป็น 2 ชนิด คือ แบบจำลองสถานที่เดียว (One-Site Model) และแบบจำลองสถานที่มากกว่า 1 แห่ง (Multi-Site Model)

เนื่องจากในแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว มีตัวแปรของเวลาอยู่ในสมการข้อจำกัด จึงต้องใช้วิธีการแปลงหน่วยเวลาเป็นตัวเงิน โดยใช้ราคาเงา (Shadow Price) ที่เหมาะสม

### ก) แบบจำลองสถานที่เดียว (One-Site Model)

แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว เพื่อประมาณการเส้นอุปสงค์ของการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการแห่งเดียว เหมาะสมกับแหล่งนันทนาการที่กำลังศึกษาอาจมีเพียงแห่งเดียว ไม่มีแหล่งอื่นทดแทนได้ แบบจำลองสถานที่เดียว กำหนดให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้เดินทางแต่ละคน ( $U$ ) ซึ่งเป็นฟังก์ชันขึ้นอยู่กับการเดินทางมาเยือนหรือแหล่งนันทนาการ ( $X$ ) อุปสงค์สำหรับการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการ โดยสามารถวัดอรรถประโยชน์แสดงในรูปแบบของจำนวนครั้งที่เดินทางมาเที่ยวต่อปี ( $V$ ) และคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งนันทนาการ ( $q$ ) เพื่อให้ผู้เดินทางได้อรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดด้านรายได้และด้านเวลา สามารถเขียนแบบจำลองด้วยสมการ (2.3)

$$\text{Max } U(X, V, q)$$

$$\text{Subject to } y + P_w t_w = X + P_v \cdot V$$

$$t^* = t_w + (t_1 + t_2) \cdot V \quad (2.3)$$

กำหนดให้  $y$  คือรายได้จากแหล่งอื่น (หน่วย:บาท)

$P_w$  คืออัตราค่าจ้าง (หน่วย:บาทต่อเดือน)

$P_v$  คือค่ามูลค่าเต็มในการท่องเที่ยวแหล่งนันทนาการ

$t_w$  คือเวลาที่ใช้ไปกับการทำงาน (หน่วย:วัน)

$t^*$  คือเวลาทั้งหมด (365 วัน)

$t_1$  คือเวลาในการเดินทางไปถึงสถานที่ท่องเที่ยว (หน่วย:วัน)

$t_2$  คือเวลาอยู่ที่นั่นจนกว่าจะกลับออกไป (หน่วย:วัน)

โดยกำหนดให้สมการเงื่อนไขข้อจำกัดประกอบด้วยสมการแรกเป็นรายได้ทั้งหมด ประกอบด้วยสองส่วน คือ รายได้จากแหล่งอื่น ( $y$ ) และรายได้จากการทำงานเท่ากับผลคูณของ อัตราค่าจ้าง ( $P_w$ ) กับเวลาที่ใช้ไปกับการทำงาน ( $t_w$ ) ส่วนสมการข้อจำกัดที่สองเป็นเงื่อนไขของเวลา กล่าวคือ เวลาทั้งหมด ( $t^*$ ) จะถูกใช้ไปเพื่อการทำงาน ( $t_w$ ) และเพื่อการเดินทางมาแหล่งนั้นธนาคาร เนื่องจากการเดินทางไปเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจตามสถานที่แหล่งนั้นธนาคารแบบสถานที่เดียวในแต่ละครั้ง ( $V$ ) ต้องใช้เวลาในการเดินทางไปถึงสถานที่นั้น ( $t_1$ ) และใช้เวลาอยู่ที่นั่นจนกว่าจะกลับออกไปอีก ( $t_2$ ) ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าเวลาสำหรับการเดินทางท่องเที่ยวเป็นสิ่งมีค่าและขาดแคลน เพราะเวลาถูกใช้ให้หมดไปโดยไม่ย้อนกลับคืนมาอีก ดังนั้นผู้เดินทางจะมีต้นทุนค่าเสียโอกาสของเวลาเท่ากับเวลาที่ใช้ไปในการท่องเที่ยวทำให้เสียโอกาสที่จะได้ทำงานซึ่งเกิดรายได้ เนื่องจากในทางเศรษฐศาสตร์กำหนดสมมติฐานว่าการทำงาน และการเดินทางท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจตามแหล่งนั้นธนาคาร เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้ต่างก็ให้ อรรถประโยชน์

แทนค่าสมการข้อจำกัดด้านเวลาลงในสมการข้อจำกัดรายได้ โดยแทนค่า  $t^*$  ลงไปใน  $t_w$  จะได้สมการ (2.4)

$$y + P_w \cdot t^* = X + P_v \cdot V \quad (2.4)$$

$$P_v = c + P_w (t_1 + t_2) \quad (2.5)$$

กำหนดให้  $P_v$  เท่ากับมูลค่าเต็มในการท่องเที่ยว แหล่งนั้นธนาคารซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายที่จ่ายจริง ( $c$ ) กับค่าเวลาที่แม้จะไม่ได้จ่ายจริงแต่ต้องประเมินด้วยอัตราค่าจ้าง ( $P_w$ ) เนื่องจากส่วนนี้เราจะต้องใช้ราคาเงาของเวลาด้วยการปรับค่าจ้าง ตามแนวคิดของ Cesario (1976) ได้เสนอการคำนวณราคาเงาของเวลาด้วยการปรับค่าจ้าง คือ คิดเป็นร้อยละ 0.33 ของอัตราค่าจ้าง จากนั้นทำการประมาณการสมการ (2.3) ภายใต้สมการข้อจำกัด (2.4) หา First Order Condition (FOC) ซึ่งใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติโดยการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares; OLS) แก่สมการ ได้ผลลัพธ์ดังสมการ (2.6) หรือฟังก์ชันทั่วไปในการเดินทาง

$$V = v(P_v, y, q) \quad (2.6)$$

ฟังก์ชันของอุปสงค์การท่องเที่ยวนี้มีหลายรูปแบบ เช่น Linear, Quadratic, Semi-log, Double log เป็นต้น ดังนั้นการเลือกรูปแบบฟังก์ชันอุปสงค์จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะจะ



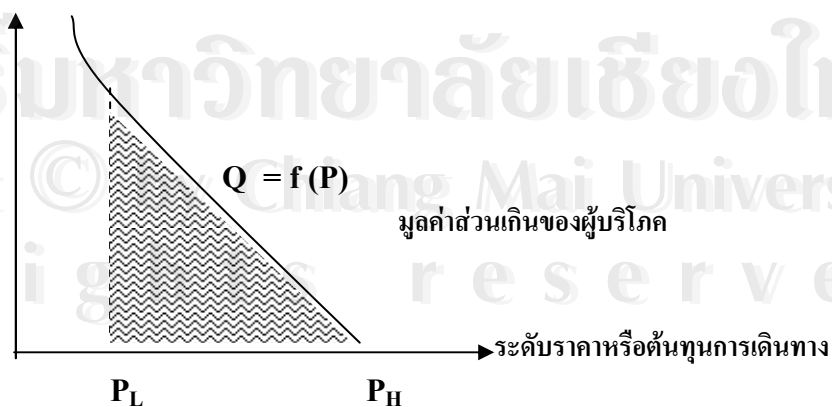
มีผลต่อขนาดของส่วนเกินผู้บริโภคที่คำนวณได้ (Crooker & Kling, 2000) การใช้ตัวแปรตามในรูปแบบของสีก เป็นวิธีการแก้ปัญหา Heteroscedasticity และรูปแบบของ สีกดังกล่าวยังสามารถใช้เปรียบเทียบกันได้ โดยการใช้  $R^2$  และเลือกสมการที่มีค่า  $R^2$  มากที่สุด (Bowes & Loomis, 1980) ฉะนั้นเส้นอุปสงค์การท่องเที่ยวที่หาได้ต้องเลือกเส้นอุปสงค์ที่เหมาะสมที่สุดกับแหล่งนั้นทางการ จากนั้นเมื่อทำการอินทิเกรต (Integrating) ฟังก์ชันอุปสงค์การท่องเที่ยว ( $V$ ) จะดำเนินการตามหลักการคณิตเศรษฐศาสตร์ในลักษณะที่  $P$  เท่ากับราคาหรือต้นทุนในการเดินทางเป็นตัวแปรอิสระ และให้  $V = f(P)$  คือฟังก์ชันของอุปสงค์การท่องเที่ยวเป็นตัวแปรตามเทียบกับระดับราคาในช่วงระดับราคาต่ำสุด ( $P_L$ ) ถึงระดับราคาสูงสุด ( $P_H$ ) ซึ่ง ณ ระดับราคาสูงสุดนี้จะไม่มีการเดินทางท่องเที่ยวมายังแหล่งนั้นทางการ [ $V(P_H)=0$ ] ดังนั้น ในส่วนพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์การท่องเที่ยวในช่วงระดับราคาต่ำสุดถึงระดับราคาสูงสุดนี้จะได้เป็นส่วนเกินของผู้บริโภคตามแนวคิดของมาร์แชลเลียน และสามารถคำนวณมูลค่าส่วนเกินทางการของแหล่งท่องเที่ยว โดยการนำมูลค่าส่วนเกินของบุคคลคูณด้วยจำนวนนักท่องเที่ยวต่อปี

โดยทำการอินทิเกรตแบบจำกัดเขต ดังนี้

$$\text{มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค} = \int_{P_L}^{P_H} f(P) dP \quad \text{หน่วย:บาท}$$

รูปที่ 2.1 แสดงส่วนเกินของผู้บริโภค

ปริมาณสินค้าหรือจำนวนการเดินทาง



### ข) แบบจำลองสถานที่มากกว่า 1 แห่ง (Multi-Site Model)

แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว เพื่อประมาณเส้นอุปสงค์ของการเดินทางมายังแหล่งนันทนาการซึ่งมีสถานที่อื่นที่อยู่ใกล้หรือสามารถทดแทนกันได้ระดับหนึ่ง ปัญหาที่พบกันคือ แหล่งนันทนาการนั้นมิได้เป็นแหล่งเดียวที่ผู้บริโภคเลือกไป จึงต้องนำประเด็นนี้เข้ามาพิจารณาด้วย เพราะผู้บริโภคเป็นผู้มีเหตุผลต้องการอรรถประโยชน์สูงสุด ดังนั้นควรเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม

วิธีต้นทุนการท่องเที่ยวยังมีข้อจำกัด กล่าวคือ ใช้ได้เฉพาะการวัดมูลค่าที่ใช้ประโยชน์ แต่ไม่สามารถใช้วัดมูลค่าด้านอื่นหรือมูลค่าที่มิได้ใช้ประโยชน์ วิธีต้นทุนการท่องเที่ยวยังมีข้อสมมติว่าฟังก์ชันความพอใจของนักท่องเที่ยวมีลักษณะแยกออกจากกันได้ (Separable) ในกิจกรรมนันทนาการ ซึ่งหมายความว่าถ้ากิจกรรมนันทนาการที่นักท่องเที่ยวสนใจคือการเดินป่า อุปสงค์สำหรับการเดินป่าสามารถหาได้โดยอิสระ ไม่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์ของการเดินทางไปเพื่อทำกิจกรรมอื่น เช่น เดินทางไปดูภาพยนตร์ เป็นต้น (โสมสกาเว เพชรานนท์, 2543) นอกจากนี้ยังมีข้อสมมติเกี่ยวกับคุณสมบัติของสินค้าที่ใช้ประกอบกันอย่างอ่อน (Weak Complementarily) ระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง กล่าวคือ สินค้านันทนาการและการเดินทางเป็นสิ่งที่ต้องใช้ประกอบกัน โดยหากค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูงเกินระดับหนึ่ง ประชาชนก็จะไม่เดินทางมาสถานที่ท่องเที่ยวนั้นเลย (สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาแห่งประเทศไทย, 2543)

## 2.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยที่นำเทคนิคคำนวณต้นทุนการท่องเที่ยว ซึ่งสามารถใช้วัดมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรง โดยมักนำมาใช้กับการประเมินค่านันทนาการของสถานที่ท่องเที่ยวและเป็นวิธีที่มีการนำไปใช้ค่อนข้างมาก แบบจำลองหลักของวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวยังมี 2 แบบ คือ หนึ่งแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบบจำลองที่สองคือ แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและใช้สถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยมีดังนี้

### 2.2.1 แนววิจัยที่ใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน

การประเมินมูลค่าทางนันทนาการสถานที่ท่องเที่ยวหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในประเทศไทยที่ใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน เพื่อวัดมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ โดยมีผู้ทำการศึกษาหลายท่านได้แก่ Eutrarak และ Grandstaff (1986), สุวดี ศรีเบญจพลางกูร (2529), กมลลา ชินพงศ์ (2532), ศรีสุดา ลอยพา (2532), สุรัตนา ช่างสาร (2535), นันทนา ลิมประยูร (2537), พิมลวรรณ เข้มอยู่ (2539), อัญชุลี ชัยจำรูญพันธุ์ (2543) และ Chen et al

(2003)ซึ่งงานวิจัยทางการประเมินมูลค่าครั้งแรกในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 โดย ยูทริริกและแกรนด์สตาฟฟ์ ได้ประเมินค่าทางนันทนาการและมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดของ สวนสาธารณะลุมพินี กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีพื้นที่ 360 ไร่ มีมูลค่าเท่ากับ 13.2 ล้านบาท และ โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ ได้เท่ากับ 13.0 ล้านบาท และได้มูลค่าด้านอื่นเท่ากับ 116.6 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2528 โดยสุวดีได้ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสัตว์ดุสิต พื้นที่ 118 ไร่ พบว่ามีมูลค่าเท่ากับ 27.96 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบันตลอดอายุโครงการ 25 ปี อยู่ระหว่าง 204.52 และ 298.43 ล้านบาท ต่อมาในปี พ.ศ. 2530 กมลาที่ใช้วิธีเดียวกันเพื่อประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนจตุจักร มีพื้นที่ 190 ไร่ ได้มูลค่าเท่ากับ 52.56 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบันตลอดอายุโครงการ 25 ปี อยู่ระหว่าง 385.27 และ 560.82 ล้านบาท จากนั้นในปี พ.ศ. 2532 ศรีสุดาได้ประเมินมูลค่าทางนันทนาการของเขตห้ามล่าสัตว์ทะเลน้อย จ.พัทลุง สงขลา และนครศรีธรรมราช รวมพื้นที่ทั้งหมด 285,625 ไร่ มีมูลค่าเท่ากับ 11.07 ล้านบาท และวิธีสมมติเหตุการณ์ เท่ากับ 3.30 ล้านบาท และมีมูลค่าปัจจุบันตลอดอายุโครงการ 25 ปี โดยวิธี ต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน มีมูลค่าจากการใช้ประโยชน์อยู่ระหว่าง 83.91 และ 126.91 ล้านบาท ส่วนวิธีสมมติเหตุการณ์มีมูลค่าอยู่ระหว่าง 25.01 และ 37.62 ล้านบาท หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2533 สุรตนา ก็ได้ทำการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะพระราม ๖ พระนครศรีอยุธยา มีมูลค่าเท่ากับ 6.43 ล้านบาท และต่อมาในปี พ.ศ. 2537 นันทนาทำศึกษามูลค่าของอุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ด ซึ่งมีพื้นที่ 3,125 ไร่ มีมูลค่าประมาณ 27.15 ล้านบาทต่อปี และวิธีสมมติเหตุการณ์ได้มูลค่าประมาณ 23.06 ล้านบาทต่อปี ส่วนมูลค่าการสงวนเกาะเสม็ดไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคต มีมูลค่าประมาณ 108.53 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าความคงอยู่ต่อไปของอุทยานฯ มีมูลค่าประมาณ 3,604.86 ล้านบาทต่อปี ทำให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติเกาะเสม็ดประมาณ 3,738.88 ล้านบาท หลังจากนั้นพิมลวรรณได้ทำประเมินมูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะอุทยานเบญจสิริ กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2538 ในเนื้อที่ประมาณ 29 ไร่ ได้มูลค่า ประมาณ 13.07 ล้านบาทต่อปี หรือ 450,000 บาทต่อไร่ ต่อมาในปี 2543 อัญชุลี ได้ทำการประเมินมูลค่านันทนาการของกว๊านพะเยา โดยวิธี ต้นทุนการเดินทาง มีเนื้อที่ประมาณ 12,831 ไร่ ได้มูลค่า เท่ากับ 8,289,272 บาท และในปี 2546 เชน ได้ทำการประเมินมูลค่านันทนาการของชายฝั่งด้านตะวันออกของ Xiamen Island โดยได้มูลค่านันทนาการประมาณ 53 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

### 2.2.2 แนวนงานวิจัยที่ใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลดังนี้

**นพดล จันระวัง (2544)** ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าทางนันทนาการและมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดของหมู่เกาะพีพี เพื่อประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์นันทนาการของเกาะพีพี โดยใช้วิธีต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล โดยใช้รูปแบบของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว 2 รูปแบบคือแบบเส้นตรง (Linear form) และแบบล็อกคู่ (Double Log) และใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าเพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมด ได้แก่ ประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงของแนวปะการัง จากนักท่องเที่ยวที่เคยไปเกาะพีพี และประเมินมูลค่าอื่นของแนวปะการัง จากประชาชนที่ไม่เคยไปเที่ยวเกาะพีพี ผลการประเมินพบว่า รูปแบบสมการแบบล็อกคู่ให้ค่า  $R^2$  สูงที่สุด และมีมูลค่านันทนาการเท่ากับ 72.3 ล้านบาทต่อปีและมูลค่าปัจจุบันตลอดอายุโครงการ 30 ปี เท่ากับ 1,111 ล้านบาท และมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมด 23,589 ล้านบาทต่อปี ประกอบด้วยมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงของแนวปะการัง ประมาณ 6.81 ล้านบาทต่อปี โดยมี Mean Maximum ของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อพัฒนาและฟื้นฟูปะการังที่หมู่เกาะพีพี เท่ากับ 331 บาทต่อคนต่อการเข้าชมหนึ่งครั้ง และมีมูลค่าอื่นของแนวปะการัง ประมาณ 23,583 ล้านบาทต่อปี โดยมี Mean Maximum ของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อพัฒนาและฟื้นฟูปะการังที่หมู่เกาะพีพีของคนที่ไม่เคยไปเที่ยวเกาะพีพีเท่ากับ 706 บาทต่อคนต่อปี

**นริศรา เอี่ยมคุ้ม (2546)** ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของโครงการพัฒนาออยตุง จังหวัดเชียงราย โดยใช้แบบจำลองของต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ตามสถานที่เดียว โดยใช้สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวส่วนบุคคลแบบ Semi – log และ Double log และจากผลการประเมินพบว่า สมการล็อกคู่ให้ค่า  $R^2$  ที่มากที่สุดและได้นำสมการนี้มาอินทิเกรตหาพื้นที่ใต้กราฟ โดยพบว่า มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคน เท่ากับ 466.86 บาท และมีจำนวนครั้งของการมาเที่ยวที่โครงการพัฒนาออยตุงโดยเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 1.64 ครั้งดังนั้นได้มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง เท่ากับ 284.67 บาทต่อครั้ง และมูลค่าทางด้านนันทนาการของโครงการพัฒนาออยตุงที่ค่า เท่ากับ 208.68 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าปัจจุบันของโครงการพัฒนาออยตุงที่ระยะเวลาต่อเนื่องไป 15 ปี โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารแห่งประเทศไทยในปี พ.ศ. 2545 ทั้ง 3 ระดับ คือ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เท่ากับร้อยละ 1.50 ได้มูลค่าปัจจุบัน 4,252 ล้านบาท อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เท่ากับร้อยละ 2.00 ได้มูลค่าปัจจุบัน 4,073 ล้านบาท และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เท่ากับร้อยละ 1.00 ได้มูลค่าปัจจุบัน 4,442 ล้านบาท

**Willis and Garrod (1991 อ้างในนันทนา ลิมประยูร, 2537)** ได้ศึกษาถึงการประเมินมูลค่าทางนันทนาการของป่า 6 แห่ง ได้แก่ ป่า Brecon, Buchan, Cheshire, Lorne,

New Forest และ Ruthin โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบแบ่งโซนเปรียบเทียบกับ การใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคลซึ่งพบว่ามูลค่าทางนันทนาการที่ได้จาก แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบแบ่งโซนมีค่ามากกว่าแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคล แต่เมื่อนำมูลค่าทางนันทนาการของทั้งสองวิธีข้างต้นมาเปรียบเทียบกับมูลค่าที่หาได้ โดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าแล้ว พบว่าแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคลมีมูลค่าทางนันทนาการที่ใกล้เคียงกับมูลค่าที่ประเมินด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า

**Thailand Development Research Institution and Harvard Institute for International Development (1995)** ได้ศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยใช้วิธีต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคล เพื่อหามูลค่านันทนาการจากการใช้ประโยชน์ของ อุทยานฯ และใช้เทคนิควิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าเพื่อหามูลค่าด้านอื่น จากผลการประเมิน โดยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคลได้มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ประมาณ 1,420 บาทต่อ การมาท่องเที่ยวหนึ่งครั้งและมีส่วนเกินผู้บริโภค 870 บาท ส่วนวิธีสมมติเหตุการณ์นั้นได้มูลค่า ด้านอื่นของผู้มาเที่ยว 730 บาท ต่อคนต่อปี และสำหรับผู้ที่ไม่เคยมาเที่ยวเขาใหญ่เลย 183 บาท ต่อคนต่อปี โดยได้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับค่าเข้าชมชาวไทย 22 บาทต่อคนต่อครั้ง และค่า เต็มใจที่จะจ่ายสำหรับค่าเข้าชมของชาวต่างประเทศ 50-125 บาทต่อคนต่อครั้ง ซึ่งมูลค่าทาง เศรษฐกิจทั้งหมดของคนไทยทั้งที่เคยมาเที่ยวและไม่เคยมาเที่ยว 3,080 ล้านบาทต่อปี

**Chakraborty and Keith (2000)** ได้ทำการประเมินมูลค่านันทนาการและมูลค่าทาง เศรษฐกิจของการจี้จกรยานเสือภูเขาในเมือง Moab รัฐ Utah โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการ ท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคล ทั้งการใช้ข้อมูลที่เป็นมาตรฐานและใช้ข้อมูลที่ถูกตัดหัวตัดท้าย (Truncated Count Data) โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ใช้บริการจี้จกรยานเสือภูเขา 900 คน จาก การศึกษาพบว่า ส่วนเกินผู้บริโภคต่อคนของทั้งสองแบบ เท่ากับ 585 ดอลลาร์สหรัฐฯ และมีความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้จี้จกรยานเสือภูเขาโดยเฉลี่ย ประมาณ 1,483 ดอลลาร์สหรัฐฯ จึงมีมูลค่า ทางเศรษฐกิจทั้งหมด 1.33 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่งความต้องการที่จะเดินทางมาโดยเฉลี่ยต่อคน 2.25 ครั้ง และ 2.53 ครั้ง ต่อฤดูกาล

**Shrestha, Seidl and Moraes (2002)** ได้ศึกษาประเมินมูลค่านันทนาการของการตก ปลาที่ Brazilian Pantanal ประเทศ บราซิล โดยใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวยุทธศาสตร์แบบส่วนบุคคล จากการศึกษาพบว่า ความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยวเท่ากับ 540 ดอลลาร์สหรัฐต่อคนต่อครั้ง และมี มูลค่านันทนาการเท่ากับ 56 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

## บทที่ 3

### ข้อมูลพื้นฐานของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุย

#### 3.1 ที่มาของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุย

คอยสุเทพเป็นที่ตั้งของวัดพระบรมธาตุคอยสุเทพ ปุชนิยมสถานคู่บ้านคู่เมืองเชียงใหม่ และพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์ที่ประทับช่วงฤดูหนาวของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทว่าคอยสูงแห่งนี้ยังสมบูรณ์ด้วยสภาพธรรมชาติทั้งพืชพรรณและสัตว์ป่า โดยเฉพาะนกหลายชนิด ประกอบกันกับการเดินทางเข้าถึงสะดวก เพราะเชิงคอยอยู่ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่เพียง 6 กิโลเมตร และบนเส้นทางขึ้นสู่ยอดคอยประมาณ 16 กิโลเมตร ก็มีสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ให้เที่ยวชมได้ตลอดระยะทาง

คอยสุเทพ เดิมชื่อว่า “คอยอ้อยช้าง” สำหรับคอยสุเทพที่เรียกกันในปัจจุบันนี้เป็นชื่อที่ได้มาจาก “พระฤๅษีवासเทพ” ซึ่งเคยบำเพ็ญตบะอยู่ที่เขาลูกนี้เมื่อพันกว่าปีมาแล้ว แต่เดิมก่อนที่ป่าคอยสุเทพจะได้รับการประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติ ได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นป่าหวงห้าม ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 66 ตอนที่ 28 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2492 ต่อมาได้รับการประกาศให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 81 ตอนที่ 124 ลงวันที่ 31 ธันวาคม 2507 และได้มีมติคณะรัฐมนตรีประกาศให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติพิเศษเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2510 ในขณะที่เดียวกันกองบำรุง กรมป่าไม้ ได้จัดตั้งสถานีวนกรรมภาคเหนือขึ้นในพื้นที่บริเวณคอยสุเทพเพื่อใช้เป็นสถานที่ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับการปลูกป่าในที่สูง การปลูกป่าทดแทนพื้นที่ที่ถูกบุกรุก และการทดลองปลูกพืชพรรณไม้ต่างถิ่น เช่น สน ยูคาลิปตัส และไม้เมืองหนาวอีกหลายชนิด ซึ่งยังคงสภาพอยู่หลายแปลงในพื้นที่อุทยานแห่งชาติในปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2516 ทางราชการได้กำหนดป่าคอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ และป่าอื่นๆ ในท้องที่จังหวัดต่างๆ รวม 14 ป่า ให้เป็นอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้จึงดำเนินการสำรวจป่าคอยสุเทพ-ปุย หลังจากนั้นคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติจึงได้มีมติให้กำหนดพื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ โดยกันพื้นที่ของราษฎรออกไป และมีพระราชกฤษฎีกากำหนดบริเวณที่ดินป่า คอยสุเทพ ในท้องที่ตำบลโป่งแยง ตำบลแม่แรม ตำบลแม่สา ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม ตำบลบ้านปาง ตำบลหนองควาย อำเภอหางดง และตำบลช้างเผือก ตำบลสุเทพ ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ให้เป็นอุทยานแห่งชาติโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 98 ตอนที่ 57 วันที่ 14

เมษายน 2524 ครอบคลุมพื้นที่ 100,662.50 ไร่ หรือ 161.06 ตารางกิโลเมตร เป็นอุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ 24 ของประเทศไทย

ต่อมาในเดือนกันยายน พ.ศ. 2525 ได้มีพระราชกฤษฎีกายกเขตอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย ครอบคลุมบริเวณน้ำตกแม่สา น้ำตกตาดหมอก-วังสาม น้ำตกตาดหมอกฟ้า และพื้นที่ ป่าต้นน้ำลำธาร โดยรอบของน้ำตกทั้งสามแห่งในพื้นที่ตำบลสบเปิง อำเภอแม่แตง และตำบลแม่ แรม ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 62,500 ไร่ รวมเนื้อที่ทั้งสิ้น 163,162.50 ไร่ หรือประมาณ 261.06 ตารางกิโลเมตร โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 99 ตอนที่ 137 วันที่ 26 กันยายน 2525

### 3.2 สภาพโดยทั่วไปของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

#### 3.2.1 ที่ตั้ง

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ดอยปุย มีพื้นที่ครอบคลุมอยู่ในท้องที่อำเภอแม่ริม อำเภอ หางดง และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ภูเขาที่สูงสลับซับซ้อน ที่สำคัญเป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธาร ทั้งมีสถานที่ที่ศักดิ์สิทธิ์และสำคัญทางศาสนา และทาง ประวัติศาสตร์อยู่ 2 แห่ง คือ วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร และพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ ประกอบกันกับการเดินทางเข้าถึงสะดวก ง่ายต่อการเข้าถึง เพราะเชิงดอยสุเทพอยู่ห่างจากตัวเมือง เชียงใหม่เพียง 6 กิโลเมตร และบนเส้นทางขึ้นสู่ยอดดอยประมาณ 16 กิโลเมตร อุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ดอยปุย มีเนื้อที่ประมาณ 262.5 ตารางกิโลเมตร หรือ 163,162.50 ไร่

#### 3.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะของพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อนอยู่ในแนว เทือกเขาถนนธงไชยที่สืบเนื่องต่อจากเทือกเขาหิมาลัย ความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 330-1,685 เมตรจากระดับน้ำทะเล โดยมียอดดอยปุยเป็นจุดที่สูงที่สุด นอกจากนี้มียอดเขาต่างที่สูงลดหลั่นกัน มา ได้แก่ ยอดดอยสุเทพที่บริเวณสันกู่ สูง 1,601 เมตร ยอดดอยแม่ส้าน้อย สูง 1,549 เมตร ยอดดอย ค่อมร่อง สูง 1,459 เมตร ยอดดอยบวกห้าบริเวณพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ สูง 1,400 เมตร ที่ทำ การอุทยานแห่งชาติ สูง 1,130 เมตรจากระดับน้ำทะเล สำหรับพื้นที่อุทยานแห่งชาติที่อยู่ในเขต อำเภอแม่แตงมีความสูงอยู่ในระหว่าง 400-980 เมตรจากระดับน้ำทะเล ลักษณะโครงสร้างทางธรณี ของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย โดยทั่วไปประกอบด้วย หินอัคนี ชนิดที่สำคัญได้แก่ หินแกรนิต นอกจากนี้ยังมีหินชั้นและหินแปร เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของตัวเมืองเชียงใหม่ และพื้นที่ บางส่วนของอำเภอรอบๆ ได้แก่ อำเภอแม่ริม อำเภอหางดง อำเภอสะเมิง และอำเภอแม่แตง มีลำ

ห้วยที่สำคัญได้แก่ ห้วยตึงเต่า ห้วยแม่หยวก ห้วยแก้ว ห้วยช่างเคี่ยน ห้วยปงน้อย ห้วยแม่เหิยะ ห้วยแม่เนาไทร และห้วยแม่ปอน เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งต้นน้ำลำธารที่ไหลลงสู่แม่น้ำปิง

### 3.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดพาเอาความชุ่มชื้นและเมฆฝนเข้ามาทำให้ฝนตก และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดมาจากประเทศจีนจะนำเอาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งเข้ามาทำให้เกิดฤดูกาลต่างๆ โดยจะมีฤดูร้อนในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝนในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน และฤดูหนาวในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ สลับกันไป แต่เนื่องจากพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยมีความหลากหลายทางด้านระดับความสูง และมีเทือกเขาสลับซับซ้อนสูง ทำให้ลักษณะอากาศในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยทั่วไปแล้วสภาพภูมิอากาศในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีอยู่ระหว่าง 2-23 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีระหว่าง 1,350-2,500 มิลลิเมตร โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 139 วัน และมีค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีระหว่าง 70-80 เปอร์เซ็นต์ สำหรับบริเวณที่สูงของอุทยานแห่งชาติ เช่น บริเวณยอดดอยปุย สภาพอากาศโดยทั่วไปจะหนาวเย็นและชุ่มชื้น เนื่องจากได้รับไอน้ำจากเมฆหมอกที่ปกคลุมอยู่เกือบตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในพื้นที่อยู่ระหว่าง 10-12 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ในวันที่อากาศหนาวจัด ค่าอุณหภูมิอาจลดลงถึง 4-5 องศาเซลเซียส

### 3.2.4 พืชพรรณและสัตว์ป่า

สังคมพืชในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยสามารถจำแนกออกเป็น

**ป่าเต็งรัง** พบกระจายอยู่บริเวณรอบๆ ชายขอบของอุทยานแห่งชาติที่ระดับความสูงระหว่าง 330-850 เมตรจากระดับน้ำทะเล ตามเนินเขาหรือสันเขาที่แห้งแล้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านลาดทิศตะวันออกและทิศใต้ของอุทยานแห่งชาติ พืชพรรณส่วนใหญ่ประกอบด้วย เต็ง รัง เหียง พลวง พะยอม ก่อแพะ ก่อตาหมู รักใหญ่ แข็งกวาง หว้า ฯลฯ พืชอิงอาศัย ได้แก่ เอื้องแซะ เอื้องดอกมะขาม เอื้องแปรงสีฟัน ฯลฯ นอกจากนี้ยังมี มอส ไลเคน นมตำเลีย เกล็ดนาคราช และหญ้ายาชนิดต่างๆ เป็นต้น

**ป่าเบญจพรรณ** พบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ในชั้นระดับความสูง 330-950 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีไม้ชนิดต่างๆ ขึ้นปะปนอยู่หลายชนิด พืชพรรณประกอบด้วย สัก ตะแบก ประดู่ มะกั้ม สมอไทย กาสามปึก สลีนก กระบก ซ้อ ฯลฯ พืชอิงอาศัยได้แก่ เอื้องช้างกระ เอื้องจีหมาเป็นต้น



**ป่าดิบแล้ง** พบกระจายเป็นหย่อมเล็กหย่อมน้อยในชั้นระดับความสูงระหว่าง 400-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ตามบริเวณหุบเขา บริเวณต้นน้ำลำธาร เช่น บริเวณน้ำตกมณฑาธาร น้ำตกสันป่ายาง และห้วยแม่ลาวด ฯลฯ ชนิดไม้ที่สำคัญได้แก่ ยางแดง ยางนา ตะเคียนทอง ก่อเดือย ก่อแดง มะไฟป่า เสี้ยวป่าดอกขาว มะเกลือเลือด ฯลฯ พืชพื้นล่างจะเป็นพันธุ์ไม้ที่ชอบความชื้นสูง ขึ้นอยู่อย่างแน่นทึบ เช่น กกล้วยป่า หมากป่า เขือง หญ้าสองปล้อง หม้อดปลาชิว ทองสาด กระชายป่า ข่าลิง ผักเป็ดไทย ออส มันดำ กูด เฟิน หวายใส่ไก่ เป็นต้น

**ป่าดิบเขา** พบในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 1,000 เมตร ขึ้นไปจนถึงบริเวณยอดคอกอญ ดินไม้ในป่าจะมีพืชเกี่ยวเกาะขึ้นปกคลุมตามลำต้นและเรือนยอดอย่างหนาแน่น ที่สำคัญได้แก่ กกล้วยไม้ชนิดต่างๆ ฝอยลม มอส คำขาวหรือกุหลาบพันปีสีขาว ฯลฯ พรรณไม้เด่นที่สำคัญได้แก่ ก่อแป้น ก่อเลือด ก่อนก มณฑาหลวง จำปีป่า สารภีดอย กำลิ่งเสือโคร่ง อบเชย ทะโล้ ก่ายาน ฯลฯ ในบางแห่งจะมีสนสามใบขึ้นปะปนอยู่ พืชพื้นล่างประกอบด้วยหญ้าคา หญ้าใบไผ่ ไม้สามตอน กูดต้น ขิงป่า ข่าป่า และกระชายป่า เป็นต้น

สัตว์ป่าในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จัดได้ว่าเป็นทรัพยากรที่อยู่ในสภาพวิกฤติ ทั้งนี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กและขนาดกลางมีจำนวนลดลงมาก เช่น เก้ง กวางป่า ลิง ชะนี ฯลฯ และสัตว์ขนาดใหญ่บางชนิดได้สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ เช่น ช้างป่า กระตัง วัวแดง และเสือ เป็นต้น

ปัจจุบันสัตว์ป่าที่ยังคงพบเห็นในพื้นที่ได้แก่ หมูป่า อีเห็นเครือ อีเห็นข้างลาย เม่นหางพวง อ้นเล็ก กระจ๊อน กระเล็นขนปลายหูสั้น ค้างคาวมงกุฎเล็ก หนูขนสั้นนดอย หนูท้องขาว เต่าปูลู จิ้งจกบ้านหางแบนเล็ก กิ้งก่าหัวแดง งูสายม่านพระอินทร์ งูเส้าหางม้าเทา อึ่งกรายหัวเล็ก กบหนอง อึ่งขาคำ และนกนานาชนิดกว่า 300 ชนิด เช่น นกกระจิบหญ้าสีข้างแดง นกกระทาทู่ง นกกะเด้นน้อย นกกางเขนบ้าน นกกาแวน นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกขุนแผน นกเขาใหญ่ นกจับแมลงคอแดง นกจบบาคาหัวสีส้ม นกแซงแซวสีเทา นกเด้าดินทุ่ง นกคบบุงหางยาว นกปรอดทอง นกพญาปากกว้างอกสีเงิน นกหกเล็กปากแดง นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง นกอีวาบตักแต่น นกอีเสือหัวดำ เขี่ยวนกเขาชक्रา เป็นต้น

### 3.2.5 จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าชมสถานที่ต่างๆ ภายในอาณาเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2546 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 สรุปจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

เดือน	จำนวนนักท่องเที่ยว พ.ศ. 2545	จำนวนนักท่องเที่ยว พ.ศ. 2546
มกราคม	324,051	333,552
กุมภาพันธ์	314,297	272,528
มีนาคม	414,852	234,808
เมษายน	585,167	508,439
พฤษภาคม	284,878	434,016
มิถุนายน	431,644	421,281
กรกฎาคม	168,488	107,993
สิงหาคม	190,290	474,490
กันยายน	262,009	379,132
ตุลาคม	297,021	262,375
พฤศจิกายน	318,366	263,081
ธันวาคม	369,102	361,450
รวม	3,960,165	4,053,145

ที่มา: ที่ทำการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย (2547)

จากตารางที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น จากปี พ.ศ. 2545 จนถึง พ.ศ. 2546 มีนักท่องเที่ยวเพิ่มเป็นจำนวน 92,980 คน และจะสังเกตได้ว่าในเดือนเมษายนเป็นเดือนที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวมาเที่ยวยังอุทยานแห่งชาติมากที่สุด อาจเป็นเพราะเดือนเมษายนเป็นช่วงวันสงกรานต์ จึงมีนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่เป็นจำนวนมาก จึงอาจเป็นผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติมากขึ้นตาม เนื่องจากไม่ไกลจากตัวเมืองเชียงใหม่ และยังมีวัดพระธาตุดอยสุเทพซึ่งเป็นสัญลักษณ์คู่บ้านคู่เมืองเชียงใหม่

### 3.3 สถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

สถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวมี 11 แห่งได้แก่

#### 3.3.1 พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์

พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ เป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงในด้านความสวยงาม และมีความสำคัญยิ่งคือ เป็นที่ประทับแปรพระราชฐานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ พระบรมราชินีนาถ และพระบรมวงศานุวงศ์ พระตำหนักแห่งนี้ สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2503 บริเวณใกล้ดอยบวกห้า ลักษณะเป็นแบบสถาปัตยกรรมไทย ภายในบริเวณพระตำหนักได้รักษาสภาพธรรมชาติไว้ รวมทั้งมีการปลูกพันธุ์ไม้ดอกชนิดต่าง ๆ ไว้อย่างสวยงาม พระตำหนักนี้อยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ประมาณ 4 กิโลเมตร และเปิดให้ประชาชนเข้าชมได้ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ ทั้งนี้จะต้องเป็นช่วงเวลาที่มิได้เสด็จแปรพระราชฐานไปประทับ ซึ่งปกติจะปิดในช่วงเวลาตั้งแต่ประมาณกลางเดือนธันวาคม-ต้นเดือนมีนาคม

#### 3.3.2 วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร

วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร เป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ที่มีความสำคัญทางศาสนา และทางประวัติศาสตร์ของนครเชียงใหม่ สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ.1927 ครั้งพญาเกือนา กษัตริย์องค์ที่ 6 แห่งราชวงศ์มังราย ตั้งอยู่บนดอยสุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 950 เมตร มีนาค 2 ตัว อยู่สองข้างทอดยาวตลอดบันไดขึ้นไปสู่วัด 306 ชั้น ภายในวัดเป็นที่ประดิษฐานขององค์เจดีย์ทรงมอญ ที่ได้ฐานพระเจดีย์มีพระบรมสารีริกธาตุของสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าบรรจุอยู่ วัดพระธาตุดอยสุเทพมีชื่อเต็มว่า “วัดพระบรมธาตุดอยสุเทพวรวิหาร” ซึ่งจัดได้ว่าเป็นปูชนียสถานที่แสดงออกถึงศิลปกรรมล้านนาไทยที่สำคัญคู่มืองเชียงใหม่ นักท่องเที่ยวซึ่งเดินทางมายังจังหวัดเชียงใหม่ จะต้องขึ้นไปนมัสการพระบรมธาตุ ถ้าหากใครไม่ได้ขึ้นไปนมัสการแล้ว ถือเสมือนว่ายังไม่ถึงเชียงใหม่ วัดพระธาตุดอยสุเทพนี้

#### 3.3.3 อนุสาวรีย์พระครูบาศรีวิชัย

นักบุญแห่งล้านนา ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่บุกเบิกสร้างถนนขึ้นไปบนดอยสุเทพ เมื่อปี พ.ศ.2477 พระครูบาศรีวิชัย ขณะที่จำพรรษาอยู่ที่วัดศรีโสดา เริ่มชักชวนประชาชนสร้างทางจากเชิงดอยถึงวัดพระธาตุดอยสุเทพ รวมระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร โดยใช้เวลาสร้างประมาณ 6 เดือน อนุสาวรีย์พระครูบาศรีวิชัย อยู่ตรงบริเวณทางขึ้นพระธาตุดอยสุเทพ ผู้ที่เดินทางขึ้นดอยสุ

เทพมั่งจะแวนมัสการอนุสาวรีย์ครุบาศรีวิชัยเพื่อความเป็นสิริมงคลก่อนเดินทางขึ้นคอย อนุสาวรีย์นี้สร้างขึ้นหลังจากที่ครุบาศรีวิชัยมรณภาพแล้ว ทางราชการและชาวเมืองเชียงใหม่ได้บริจาคทรัพย์ช่วยกันสร้างอนุสาวรีย์พระครุบาศรีวิชัยไว้เป็นอนุสรณ์สถานเพื่อสักการบูชา โดยให้กรมศิลปากรเป็นผู้ออกแบบสร้าง เมื่อแล้วเสร็จได้นำมาประดิษฐานไว้ที่เชิงเขาห้วยแก้วอันเป็นจุดเริ่มต้นขึ้นคอยสุเทพดังที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน

### 3.3.4 สันถู่

เมื่อ ปีพ.ศ.2526 หน่วยศิลปากรที่ 4 เชียงใหม่ ได้ขุดแต่งบูรณะซากโบราณสถานสันถู่การทำงานในครั้งนั้น เป็นไปตามพระประสงค์ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงทราบฝ่าละอองพระบาทว่า โบราณสถานแห่งนี้ถูกขุดทำลายเป็นเวลานานแล้ว สมควรให้กรมศิลปากรสำรวจและบูรณะให้อยู่ในสภาพที่ดีต่อไป นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณต่อการศึกษาประวัติศาสตร์และโบราณคดี สภาพก่อนการขุดแต่ง เป็นเนินโบราณสถานที่มีดินไม้หนานแน่น เมื่อขุดลอกดินที่ทับถมออก พบซากเจดีย์และฐานวิหาร ได้ขุดลอกหลุมที่เกิดจากการลักลอบขุดที่ตรงฐานเจดีย์ในระดับความลึก 5.30 เมตร พบโบราณวัตถุในกรุที่สำคัญ ได้แก่ เศียรพระพุทธรูป ศิลปะแบบหริภุญไชย พระพิมพ์ดินเผา ศิลปะแบบหริภุญไชย เศษเครื่องปั้นดินเผาเป็นชิ้นส่วนกระปุกขนาดเล็ก เป็นของจีน สมัยราชวงศ์หมิง (พ.ศ.1911-2187) และการขุดแต่งส่วนอื่น พบเศษเครื่องปั้นดินเผาจากแหล่งเตาสันกำแพง สันนิษฐาน โบราณสถานสันถู่มีอายุระหว่างพุทธศตวรรษที่ 19-22

### 3.3.5 น้ำตกห้วยแก้ว

เป็นน้ำตกเล็กสูงประมาณ 10 เมตร เกิดจากลำน้ำห้วยแก้ว อยู่บริเวณเชิงคอยใกล้ทางขึ้นคอยสุเทพ เหนือน้ำตกห้วยแก้วขึ้นไปเล็กน้อย จะเป็น “วังบัวบาน” เป็นสถานที่ที่กล่าวถึงตำนานรักอันอมตะที่สื่อชื่อของสาวเหนือ และผาเงิบ ซึ่งอยู่เหนือน้ำตกห้วยแก้วประมาณ 100 เมตร ใช้เป็นสถานที่พักผ่อน บริเวณเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ เส้นทางน้ำตกห้วยแก้ว วังบัวบาน ผาเงิบ มีนกหลากชนิดที่น่าสนใจ ได้แก่ นกกระรอกหัวหงอก นกแซงแซวหางปลา นกเขาเขียว และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งเป็นจุดชมนกที่น่าสนใจอีกแห่งในอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย

### 3.3.6 น้ำตกมณฑาธาร

น้ำตกมณฑาธารหรือน้ำตกสันป่ายาง เป็นน้ำตกที่สวยงามแห่งหนึ่งในเขตอุทยานฯ สูงกว่าระดับน้ำทะเล 730 เมตร มีทั้งหมด 9 ชั้น โดยมีน้ำตกไทร้อย เป็นน้ำตกชั้นสูงสุด ที่ไหลมาจากห้วยคอกม้า แล้วไหลไปสมทบกับน้ำตกมณฑาธาร ผ่านผาเจิบ วังบัวบาน น้ำตกห้วยแก้ว ก่อนจะไหลลงสู่แม่น้ำปิง ที่มาของน้ำตกนั้นมาจากต้นมณฑา ซึ่งเป็นไม้ยืนต้น ดอกสีขาว ใบใหญ่ สีเขียวจัด เห็นได้ทั่วไปตามข้างทาง ลักษณะของน้ำที่ตกลงมาแยกออกเป็น 2 สายเล็กๆ แล้วไหลลงสู่แอ่งก่อนจะผ่านลานหินลงไปชั้นที่ 1 อยู่ห่างจากน้ำตกห้วยแก้วประมาณ 3 กิโลเมตร

### 3.3.7 น้ำตกแม่สา

เป็นน้ำตกที่สวยงาม มีน้ำไหลตลอดปี มีทั้งหมด 10 ชั้นแต่ละชั้นห่างกันประมาณ 100-500 เมตร โดยเดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ไปตามถนนสายแม่ริม-สะเมิง ระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร น้ำตกแม่สา เป็นน้ำตกที่มีชื่อเสียงมากแห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ ที่ปกคลุมด้วยต้นไม้ใหญ่ทั่วบริเวณ ทำให้สภาพอากาศร่มรื่นเย็นสบายตลอดปี ทำให้ได้รับความนิยมมาก

### 3.3.8 น้ำตกหมอกฟ้า

เป็นน้ำตกที่สวยงามอีกแห่งของอุทยานมีน้ำไหลตลอดปี ตั้งอยู่ในเขต อ.แม่แตง โดยเดินทางไปตามเส้นทางสายเชียงใหม่-ฝาง (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 107) ถึงทางแยกบ้านแม่มาลัย อ.แม่แตง เลี้ยวซ้ายตามถนนสายแม่มาลัย-ปาย (ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1095) รวมระยะทางประมาณ 58 กิโลเมตร นอกเหนือจากน้ำตกที่สวยงาม ยังมีถ้ำหมอกฟ้า และเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ สำหรับผู้ที่รักธรรมชาติด้วย

### 3.3.9 ยอดดอยปุย

ยอดดอยปุย สูง 1,658 เมตร จากระดับน้ำทะเล เป็นจุดสูงสุดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีอากาศเย็นสบายตลอดทั้งปี บนยอดดอยปกคลุมด้วยป่าสนเขาผืนใหญ่ และเป็นแหล่งคูนกที่น่าสนใจแห่งหนึ่ง ดอยสุเทพและดอยปุยเป็นถิ่นอาศัยของนกมากกว่า 300 ชนิด เช่น ไก่ฟ้าหลังขาว นกกางเขนน้ำหลังดำ นกคิ่วปีกสีฟ้า ฯลฯ ในช่วงฤดูหนาวยังมีนกอพยพบินย้ายถิ่นเข้ามาอาศัยอีกเป็นจำนวนมาก หลายชนิดเป็นนกหายาก โดยเฉพาะนกเขน นกจับแมลงสีคราม นกเดินดงกลาย นกปีกแพรสีม่วง ฯลฯ สำหรับจุดคูนกที่น่าสนใจจุดอื่นๆ เช่น บริเวณรอบที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ตามเส้นทางไปน้ำตกมณฑาธาร เส้นทางไปห้วยคอกม้า และบริเวณสันกู่

### 3.3.10 หมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้ง

หมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งนี้ ตั้งอยู่บนดอยปุย ห่างจากพระตำหนักฯ 3 กิโลเมตร เป็นทางลาดยางตลอด หมู่บ้านม้งดอยปุยนี้เป็นหมู่บ้านที่น่าสนใจยิ่ง นอกจากเราจะเห็นสภาพ ความเป็นอยู่อย่างง่าย ๆ แล้ว บริเวณรอบ ๆ หมู่บ้านยังมีทิวทัศน์ที่สวยงามอย่างยิ่ง และยังสามารถมองเห็น ดอยอินทนนท์เบื้องหน้าได้อย่างชัดเจนอีกด้วย หมู่บ้านม้งดอยปุยเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถไปเยี่ยมชม ได้สะดวก ทั้งนี้เพราะอยู่ใกล้ตัวเมือง โดยใช้เวลาในการเดินทางจากตัวเมืองประมาณ 1 ชั่วโมงเท่านั้น ฉะนั้น จึงมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศนิยมเดินทางไปชมกันเป็นจำนวนมาก อีกทั้งภายในหมู่บ้านยังมี ร้านขายของที่ระลึก ซึ่งผลิตภายในหมู่บ้าน และนำมาจากที่อื่น วางขายให้แก่นักท่องเที่ยวด้วย

### 3.3.11 เส้นทางศึกษาธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีเส้นทางเดินป่า และเส้นทางขับรถ เพื่อใช้ในการศึกษา และชื่นชมความหมายธรรมชาติอยู่มากมาย ที่สำคัญได้แก่

- เส้นทางเดินป่าสายศูนย์เกษตรภาคเหนือ-ผาลาด-วัดพระธาตุดอยสุเทพ ซึ่งจัดได้ว่าเป็นเส้นทางขึ้นดอยสุเทพสายประวัติศาสตร์ ที่ชาวเชียงใหม่สมัยก่อนใช้เดินทาง เพื่อขึ้นนมัสการพระธาตุดอยสุเทพในช่วงเทศกาลไว้พระธาตุ เพราะถือว่าจะได้บุญกุศลมากกว่าขึ้นนมัสการโดยรถยนต์
- เส้นทางเดินป่าสายน้ำตกมณฑาธาร-ถนนศรีวิชัยคอนบน-ที่ทำการอุทยานแห่งชาติ เป็นเส้นทางเดินเท้าเพื่อชมสภาพป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง (ป่ายางปาย) และเพื่อชมนกป่าที่สำคัญ
- เส้นทางเดินป่าบริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติ-น้ำตกไทร้อย เพื่อชมสภาพป่าดิบเขาป่าดิบแล้ง และป่าดิบชื้น
- เส้นทางผาดำ-ห้วยคอกม้า บริเวณหลังพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์ เป็นเส้นทางเดินเท้าเพื่อศึกษาข้อมูลทางด้านนิเวศวิทยาป่าดิบเขา และการจัดการต้นน้ำ
- เส้นทางเครือข่ายคมนาคมเชื่อมระหว่างหมู่บ้านชาวเขาต่างๆ เพื่อการท่องเที่ยวโดยรถยนต์เพื่อชื่นชมธรรมชาติของพื้นที่ในใจกลางของอุทยานแห่งชาติ เช่น
  - เส้นทางจักรยานเสือภูเขา ช่วงพระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์-ยอดดอยปุย
  - เส้นทางดอยปุย-ขุนช่างเคียน-แม่สาใหม่
  - เส้นทางห้วยตึงเต่า-ขุนช่างเคียน-แม่สาใหม่
  - เส้นทางแม่สาใหม่-ขุนแม่ลวด-ขุนแม่โน

### 3.4 สรุปสาระสำคัญ

จากการศึกษาถึงข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย ทำให้เห็นว่าอุทยานแห่งชาติเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ให้ประโยชน์ในหลายด้าน ประกอบด้วย ประโยชน์โดยตรงที่นักท่องเที่ยวจะได้รับจากการมาเที่ยวชม หรือที่เรียกว่า ประโยชน์ในเชิงนันทนาการ ได้แก่ การได้รับความเพลิดเพลิน การได้เห็นศิลปกรรม สถาปัตยกรรมแบบล้านนาไทย ประวัติศาสตร์ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมของชาวเขาเผ่าม้งบนดอยปุย ได้สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ คู่บ้านคู่เมืองเชียงใหม่ ตลอดจน ธรรมชาติอันงดงามทั้ง ป่าไม้ สัตว์ป่า ดูนก และน้ำตกต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วบริเวณอุทยานแห่งชาติดังกล่าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

## บทที่ 4

### วิธีการดำเนินการศึกษา

#### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การระบุขนาดของกลุ่มประชากรที่กำลังศึกษาคือกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย จังหวัดเชียงใหม่ทั้งแบบเข้าไปเย็นกลับและการพักแบบค้างคืน โดยจะเก็บข้อมูลเฉพาะนักท่องเที่ยวในประเทศในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 จำนวน 400 ตัวอย่าง ซึ่งคิดคำนวณจากสูตรของ Yamane (1968) คือ

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

กำหนดให้

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย ในการศึกษาครั้งนี้ใช้สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 เท่ากับ 4,053,145 คน (ที่ทำการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย, 2547)

e คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 หรือ 0.05

เมื่อแทนค่าตัวแปรข้างต้นแต่ละตัว สามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= 4,053,145 / \{1 + [4,053,145(0.05^2)]\} \\ &= 399.96 \text{ ตัวอย่าง} \end{aligned}$$

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 399.96 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงใช้จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง

#### 4.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับแหล่งข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เฉพาะนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวสถานที่สำคัญ 5 แห่ง คือ พระ



คําหนักกึ่งพิงค์ราชินีเวศน์, วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร, อนุสาวรีย์พระครูบาศรีวิชัย, หมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้ง และน้ำตกห้วยแก้ว จากนั้นใช้วิธีการเลือกตัวอย่าง (Sampling Technique) แบบวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 ตัวอย่าง สำหรับแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เช่น จำนวนนักท่องเที่ยว สภาพทางภูมิอากาศและสภาพทั่วไปของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จะรวบรวมจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 4.3 การออกแบบสอบถาม

จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้เข้ามาชมแหล่งท่องเที่ยว โดยแบบสอบถามจะต้องรวบรวมข้อมูลหลัก 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 จำนวนครั้งที่มาสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละปี โดยสอบถามจำนวนครั้งที่มาเที่ยวในสถานที่นี้ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา คือตั้งแต่ เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2548

ส่วนที่ 2 ระยะเวลาการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการเดินทางแต่ละครั้ง ในส่วนของค่าใช้จ่ายในการเดินทางประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายที่สำคัญ คือ ค่าน้ำมัน ค่าสีกหรือของยานพาหนะ และค่าเสียโอกาสของเวลาที่ใช้ในการเดินทาง อีกทั้งระยะเวลาที่อยู่ในสถานที่ท่องเที่ยว จุดมุ่งหมายการมาเที่ยว กิจกรรมต่างๆ ที่ทำเมื่ออยู่ในสถานที่ท่องเที่ยว ระบุสถานที่อื่นๆ ที่แวะท่องเที่ยวในการเดินทางครั้งนี้และระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละแห่ง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวแต่ละคนประกอบด้วย รายได้ อายุ ระดับการศึกษา เพศ และสถานภาพการสมรส เป็นต้น

#### 4.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

##### (1) การคำนวณค่าเสียโอกาสของเวลาเดินทาง

ในการคำนวณค่าเสียโอกาสของเวลาในการเดินทาง การศึกษาครั้งนี้ให้ใช้ราคาเงาเท่ากับ  $1/3$  ของอัตราค่าจ้าง และอัตราค่าจ้างเต็ม การคำนวณมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เริ่มแรกจะต้องทำการคำนวณค่าเสียโอกาสของเวลาในการเดินทาง เพื่อนำมาคำนวณต้นทุนการท่องเที่ยวในแต่ละลักษณะ จากนั้นกำหนดระดับราคาสูงสุดและต่ำสุด (Choke Price) จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการวิเคราะห์ข้อมูลตามแบบจำลองที่ได้สร้างไว้แล้ว ขั้นสุดท้ายคือการรวมมูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยว

(2) การคำนวณต้นทุนการท่องเที่ยวแบ่งเป็น 3 ลักษณะ

เมื่อได้คำนวณค่าเสียโอกาสของเวลาในการเดินทางแล้ว สามารถนำมาหาต้นทุนการท่องเที่ยวทั้ง 3 ลักษณะดังนี้

ต้นทุนลักษณะที่ 1 ให้ P1 เท่ากับการคิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าที่พัก ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าฟิล์มถ่ายรูป ค่าเข้าชมกิจกรรมนันทนาการต่างๆ ค่าของฝากของที่ระลึกและอื่นๆ รวมทั้งมีการคิดค่าเสียโอกาสของเวลาโดยใช้อัตราค่าจ้างเต็มเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส

ต้นทุนลักษณะที่ 2 ให้ P2 เท่ากับการคิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าที่พัก ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าฟิล์มถ่ายรูป ค่าเข้าชมกิจกรรมนันทนาการต่างๆ ค่าของฝากของที่ระลึกและอื่นๆ รวมทั้งมีการคิดค่าเสียโอกาสของเวลาโดยใช้  $\frac{1}{3}$  ของอัตราค่าจ้างเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส Cesario (1976)

ต้นทุนลักษณะที่ 3 ให้ P3 เท่ากับการคิดต้นทุนการเดินทางเฉพาะค่าใช้จ่ายในการเดินทางเท่านั้น ได้แก่ ค่าน้ำมัน ค่าโดยสาร จากต้นทางถึงสถานที่ท่องเที่ยว

(3) รูปแบบอุปสงค์ที่ใช้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

การศึกษาในครั้งนี้จะสร้างแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล โดยการวัดอุปสงค์ของการท่องเที่ยวมี 3 รูปแบบ กล่าวคือ ตัวแปรตามจะมี 3 ลักษณะ

โดยที่  $V$  จำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$

$V_{prov}$  จำนวนครั้งของการมาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ใน จังหวัด  $h$  ในช่วงเวลา 1 ปี

$V_{tumbon}$  จำนวนครั้งของการมาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล  $h$  ในช่วงเวลา 1 ปี

(4) การกำหนดระดับราคาสูงสุดและต่ำสุด

ในการคำนวณส่วนเกินผู้บริโภค ให้กำหนดระดับราคาสูงสุดและต่ำสุด ให้เท่ากับค่าใช้จ่ายสูงสุดในการเดินทางของนักท่องเที่ยวจากข้อมูลที่สำรวจมาได้ รวมทั้งกำหนดระดับราคาต่ำสุด โดยให้เท่ากับค่าใช้จ่ายต่ำสุดในการเดินทางของนักท่องเที่ยวจากข้อมูลที่สำรวจมาได้

#### 4.5 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่จะใช้ในการศึกษาเพื่อหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จะใช้แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ตามแบบสถานที่เดี่ยว และแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ในการประเมินมูลค่านันทนาการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

##### 4.5.1 แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล

โดยแบบจำลองนี้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละคนกับต้นทุนในการเดินทางท่องเที่ยว และตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคม

โดยกำหนดให้ สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวส่วนบุคคล  $V_{kij} = f(P_{nij}, SOC_{mi})$  (Prayaga, Rolfe and Sinden, 2004)

$$V_{kij} = \alpha - \beta_1 P_{nij} + \beta_2 SOC_{mi} \quad (4.1)$$

การศึกษาครั้งนี้จะมีการเปรียบเทียบฟังก์ชันของอุปสงค์การท่องเที่ยว เพราะสามารถใช้เปรียบเทียบกันได้ โดยใช้สมการ  $R^2$  และเลือกสมการที่มีค่า  $R^2$  มากที่สุด จึงจะเหมาะสมกับเส้นอุปสงค์ของการเดินทางมาท่องเที่ยวที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ดังนี้

$$V_{kij} = \alpha - \beta_1 P_{nij} + \beta_2 SOC_{mi} \quad (4.2)$$

$$V_{prov_{kij}} = \alpha - \beta_1 P_{nij} + \beta_2 SOC_{mi} \quad (4.3)$$

$$V_{tumbon_{kij}} = \alpha - \beta_1 P_{nij} + \beta_2 SOC_{mi} \quad (4.4)$$

โดยที่  $V_{kij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  โดยจะมีสมการการท่องเที่ยวจำนวน  $k$  สมการ ( $k = 1,2,3$ ) มีหน่วยเป็นครั้ง

$V_{prov_{kij}}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  โดยจะมีสมการการท่องเที่ยวจำนวน  $k$  สมการ ( $k = 1,2,3$ ) มีหน่วยเป็นครั้ง

$V_{tumbon_{kij}}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล  $h$  โดยจะมีสมการการท่องเที่ยวจำนวน  $k$  สมการ ( $k = 1,2,3$ ) มีหน่วยเป็นครั้ง

กำหนดให้  $V_{1ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 1

$V_{2ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 2

$V_{3ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 3

$V_{prov1ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 1

$V_{prov2ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 2

$V_{prov3ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 3

$V_{tumbon1ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 1

$V_{tumbon2ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 2

$V_{tumbon3ij}$  เท่ากับจำนวนครั้งที่มาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ต่อปีของบุคคลที่  $i$  ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด  $h$  ที่คิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวตามลักษณะที่ 3

$P_{nij}$  เท่ากับต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวของบุคคลที่  $i$  เมื่อมาเที่ยวสถานที่  $j$  ซึ่งรวมต้นทุนทั้งหมดได้แก่ค่าน้ำมัน ค่าสติกหรือของรถยนต์ ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการเดินทางและค่าใช้จ่ายในสถานที่ท่องเที่ยว (หน่วย : บาท) โดยประกอบด้วยต้นทุนทั้ง  $n$  ลักษณะ

สำหรับการคำนวณต้นทุนการท่องเที่ยว ( $P_{nij}$ ) ในการประมาณการครั้งนี้โดยพื้นฐานจะสร้างแบบจำลองที่ใช้ต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวที่จะดำเนินการรวบรวม 3 ลักษณะ ดังนี้

ต้นทุนลักษณะที่ 1 ให้  $P_{1ij}$  เท่ากับการคิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าที่พัก ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าเข้าชมกิจกรรม นันทนาการต่างๆ ค่าของฝากของที่ระลึกและอื่นๆ รวมทั้งมีการคิดค่าเสียโอกาสของเวลาโดยใช้อัตราค่าจ้างเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส

ต้นทุนลักษณะที่ 2 ให้  $P_{2ij}$  เท่ากับการคิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าที่พัก ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าเข้าชมกิจกรรม

นันทนาการต่างๆ ค่าของฝากของที่ระลึกและอื่นๆ รวมทั้งมีการคิดค่าเสียโอกาสของเวลาโดยใช้ 1/3 ของอัตราค่าจ้างเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส Cesario (1976)

ต้นทุนลักษณะที่ 3 ให้  $P_{3ij}$  เท่ากับการคิดต้นทุนการเดินทางเฉพาะค่าใช้จ่ายในการเดินทางเท่านั้น ได้แก่ ค่าน้ำมัน ค่าโดยสาร จากต้นทางถึงสถานที่ท่องเที่ยว

$SOC_{mi}$  เป็นตัวแปรที่  $m$  ที่กำหนดการมาเที่ยวของบุคคลที่  $i$  เป็นตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยว โดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องเก็บรวบรวมมาจากข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross – Sectional Data) สำหรับการศึกษาคั้งนี้กำหนดให้  $SOC_{mi}$  ( $m = 1, 2, \dots, 9$ )

ประกอบด้วย SEX คือ เพศ โดยกำหนดตัวแปรหุ่นให้เท่ากับ 1 ถ้านักท่องเที่ยวเป็นชาย

AGE คือ อายุ

EDU คือ ระดับการศึกษา

OCC คือ อาชีพ

STATUS คือ สถานภาพบุคคลโดยกำหนดตัวแปรหุ่นให้เท่ากับ 1 ถ้ามีสถานภาพโสด และให้เท่ากับ 0 ถ้ามีสถานภาพอื่นๆ

INCOME คือ รายได้สุทธิต่อเดือน

HOME คือ การมีบ้านพักของตนเอง โดยกำหนดตัวแปรหุ่นให้เท่ากับ 1 ถ้านักท่องเที่ยวมีบ้านพักของตนเอง และให้เท่ากับ 0 ถ้านักท่องเที่ยวไม่มีบ้านพักของตนเอง

CAR คือ การมีรถยนต์ส่วนตัว โดยกำหนดตัวแปรหุ่นให้เท่ากับ 1 ถ้านักท่องเที่ยวมีรถยนต์ส่วนตัว และให้เท่ากับ 0 ถ้านักท่องเที่ยวไม่มีรถยนต์ส่วนตัว

AGAIN คือ การที่นักท่องเที่ยวจะกลับมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ดอยปุยอีกครั้ง โดยกำหนดตัวแปรหุ่นให้เท่ากับ 1 ถ้านักท่องเที่ยวจะกลับมาเที่ยวที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยอีกครั้ง และให้เท่ากับ 0 ถ้านักท่องเที่ยวไม่ต้องการที่จะกลับมาเที่ยวที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยอีกครั้ง

แต่ละสมการทั้ง 3 สมการข้างต้น การวิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์คาดหมายว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $V$  และ  $P$  เป็นลบ และคาดหมายว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $V$  และ  $SOC_{mi}$  จะเป็นตามข้อสมมุติฐานนี้ คือ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเพศของนักท่องเที่ยว (SEX) โดยเพศชายน่าจะมีแนวโน้มในการท่องเที่ยวมากกว่าเพศหญิง สำหรับอายุ (AGE) ของนักท่องเที่ยวที่มีอายุค่อนข้างสูงน่าจะนิยมเที่ยวสถานที่พักผ่อนหย่อนใจเชิงวัฒนธรรมและเชิงธรรมชาติที่สวยงาม ระดับการศึกษา (EDU) โดยการท่องเที่ยวน่าจะอยู่ในกลุ่มคนที่มีระดับ

การศึกษาที่สูง รายได้ต่อเดือน (INCOME) ซึ่งนักท่องเที่ยวที่มีระดับรายได้ที่สูงน่าจะเป็นปัจจัยบวกต่อการเดินทางท่องเที่ยว การมีบ้านพักของตนเอง (HOME) จะส่งผลถึงความมั่งคั่งว่า นักท่องเที่ยวที่มีความ มั่งคั่งในทรัพย์สินน่าจะเกิดการท่องเที่ยว การมีรถยนต์ส่วนตัว (CAR) นักท่องเที่ยวที่มีรถยนต์ส่วนตัวน่าจะเป็นปัจจัยบวกให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยว เพราะรถยนต์ส่วนตัวทำให้เกิดความสะดวกสบายในการเดินทาง ตัวแปรสุดท้ายคือการทำให้นักท่องเที่ยวจะกลับมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอคอยสุเทพ- ฟู้อีกครั้ง (AGAIN) น่าจะเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวเช่นกัน ส่วนตัวแปรสถานภาพ (STATUS) และอาชีพ (OCC) ยังไม่สามารถคาดหมายได้ว่าจะมีผลต่อจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวอย่างไร จึงต้องนำมาทดสอบทางสถิติ เพื่อหาแบบจำลองที่ให้ค่าเหมาะสมที่สุด

เมื่อได้สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ดีที่สุด จากการเปรียบเทียบแต่ละสมการ โดยดูจากสมการที่มีค่า  $R^2$  ที่สูงที่สุด สามารถหาค่าพารามิเตอร์การได้ดังนี้

$$\ln V_{ij} = \alpha - \beta_1 \ln P_{ij} + \beta_2 \text{SOC}_{mi} + e \quad (4.5)$$

จากนั้นทำการถอดค่าล็อกออก (Anti-log) แล้วจะได้สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยว ได้แก่สมการที่ 4.6

$$V_i = e^{\alpha + \sum_{d=1}^Y \beta_d \text{SOC}_{dummy} + \epsilon_i} \times \prod_{m=1}^k \text{SOC}_{mi}^{\beta_m} \times P_i^{\beta_p} \quad (4.6)$$

โดยที่  $V_i$  คือจำนวนครั้งของการมาเที่ยวของนักท่องเที่ยวบุคคลที่  $i$

$\text{SOC}_{i\_dummy}$  คือตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นตัวแปรหุ่นของนักท่องเที่ยวบุคคลที่  $i$

$\text{SOC}_{mi}$  คือตัวแปรลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวบุคคลที่  $i$

$P_i$  คือต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวบุคคลที่  $i$

$i$  คือจำนวนนักท่องเที่ยว โดยที่  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$d$  คือจำนวนของตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นตัวแปรหุ่น ซึ่ง  $d = 1, 2, 3, \dots, Y$

$m$  คือจำนวนของตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคม ซึ่ง  $m = 1, 2, 3, \dots, k$

$\alpha$  คือค่าคงที่

$\beta_d$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นตัวแปรหุ่น

$\beta_m$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

$\beta_p$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยว

$\epsilon$  คือค่าความคลาดเคลื่อน

เมื่อได้สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแล้วสามารถหาค่าส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวได้โดยทำการอินทิเกรตแบบจำกัดเขตของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยว เทียบกับระดับราคาหรือระดับต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวในช่วงระดับราคาต่ำสุด ( $P_L$ ) กับระดับราคาหรือระดับต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวที่สูงสุด ( $P_H$ ) รูปแบบการอินทิเกรตแบบจำกัดเขตได้แก่สมการที่

4.7

$$\int_{P_L}^{P_H} V dP = e^{\alpha + \sum_{d=1}^Y \beta_d SOC dummy} \times \prod_{m=1}^k SOC_{mi}^{\beta_m} \times \int_{P_L}^{P_H} P^{\beta_p} dP \quad (4.7)$$

ฉะนั้น มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus) ของนักท่องเที่ยวสามารถหาได้ดังนี้

$$CS = e^{\alpha + \sum_{d=1}^Y \beta_d SOC dummy} \times \prod_{m=1}^k SOC_{mi}^{\beta_m} \times \frac{P_i^{\beta_p + 1}}{\beta_p + 1} \quad (4.8)$$

จากนั้นทำการแทนค่าของระดับราคาต่ำสุดและระดับราคาสูงสุด พร้อมทั้งแทนค่าของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวแต่ละคนลงในสมการที่ 4.9 จะได้ค่าส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวทั้งหมด

$$CS_i = \frac{e^{\alpha + \sum_{d=1}^Y \beta_d SOC dummy}}{\beta_p + 1} \times \prod_{m=1}^k SOC_{mi}^{\beta_m} \times [P_H^{\beta_p + 1} - P_L^{\beta_p + 1}] \quad (4.9)$$

เมื่อได้มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวแล้วสามารถนำมาหามูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวต่อคน และมูลค่าต้นทุนการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ดอยปุยได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคน} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CS_i \text{ หน่วย : บาทต่อคน}$$

โดยที่  $N$  คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่ใช้ในการประมาณการ (400 คน)

มูลค่าต้นทุนการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เท่ากับ มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวต่อคน คูณด้วย จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ดอยปุยทั้งหมดในปี พ.ศ. 2546

#### 4.5.2 แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน

การศึกษาในครั้งนี้จะสร้างแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน โดยมี 2 รูปแบบ กล่าวคือ ตัวแปรตามจะมี 2 ลักษณะ คือแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ที่แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว และแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ที่แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว โดยจะแบ่งเป็น 12 เขต ตามระยะทางจากจุดศูนย์กลาง คืออุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

โดยกำหนดให้ สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน  $Vrate_{kij} = f(P_{nij}, SOC_{mi})$  ประยุกต์มาจากงานของ (Chen et al., 2004) ซึ่งอยู่ในรูปแบบดังนี้

$$Vrate_{kij} = \alpha - \beta_1 P_{nij} + \beta_2 SOC_{mi} \quad (4.10)$$

โดยที่  $Vrate$  คือ อัตราการมาท่องเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว  $j$  ของประชาชนในเขต  $i$  ต่อประชากร 1,000 คนในรอบ 1 ปี

$$\text{สามารถคำนวณได้จาก } Vrate_i = [(NI_i / n)V_i * N * 1,000] / Pop_i \text{ (สุวัชญญา, 2543)} \quad (4.11)$$

โดยที่  $NI_i$  เท่ากับจำนวนนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างที่สัมภาษณ์ จากเขต  $i$

$n$  เท่ากับขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 ตัวอย่าง

$V_i$  เท่ากับจำนวนครั้งในการมาเที่ยวสถานที่  $j$  ในรอบ 1 ปี ของนักท่องเที่ยวจากเขต  $i$

$N$  เท่ากับจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาสถานที่  $j$  ในรอบปี เท่ากับ 4,053,145 คน

$Pop_i$  เท่ากับจำนวนประชากรในเขต  $i$

$i$  เท่ากับเขตที่มาของนักท่องเที่ยว



การศึกษาแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน จะใช้ต้นทุนในการศึกษา 3 ลักษณะเหมือนการศึกษาแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ได้กล่าวมาข้างต้น และการศึกษาครั้งนี้จะมีการเปรียบเทียบฟังก์ชันของอุปสงค์การท่องเที่ยว เพราะสามารถใช้เปรียบเทียบกันได้ โดยใช้สมการ  $R^2$  และเลือกสมการที่มีค่า  $R^2$  มากที่สุด

เมื่อได้สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ดีที่สุด จากการเปรียบเทียบแต่ละสมการโดยดูจากสมการที่มีค่า  $R^2$  ที่สูงที่สุด สามารถหามูลค่านันทนาการได้ดังนี้

(1) นำสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการมาท่องเที่ยวของประชากร 1,000 คน ในแต่ละเขตท่องเที่ยวกับตัวแปรอิสระต่างๆ (สมการที่ 4.10) มาคำนวณหาอัตราการมาท่องเที่ยวของประชากรในแต่ละเขตเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการเดินทางโดยการเพิ่มขึ้นของค่าผ่านประตูสมมติ ซึ่งแสดงดังสมการที่ 4.12

$$Vrate_i^f = f(P_i + F) \quad (4.12)$$

โดยที่  $Vrate_i^f$  เท่ากับอัตราการมาท่องเที่ยวของประชากรในเขต  $i$  ต่อประชากร 1,000 คน ในระยะเวลา 1 ปี ณ ค่าธรรมเนียมผ่านประตูเข้า  $F$  บาท

$P_i$  เท่ากับต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวจากเขต  $i$

$F$  เท่ากับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติ (Hypothetical Admission Fee) ณ ระดับต่างๆ

(2) คำนวณหาจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวของประชากรแต่ละเขต ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูที่สมมติ ณ ระดับต่างๆ โดยการนำอัตราการมาท่องเที่ยวของเขตท่องเที่ยว นั้นๆ คูณกับจำนวนประชากรในแต่ละเขต ดังสมการที่ 4.13

$$Vrate_{if} = f(Pop_i + Vrate_i^f)/1,000 \quad (4.13)$$

โดยที่  $Vrate_{if}$  เท่ากับจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวของประชากรในเขต  $i$  ในระยะเวลา 1 ปี ณ ค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่  $F$  บาท

$Pop_i$  เท่ากับจำนวนประชากรในเขต  $i$

(3) รวมจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยของประชากรแต่ละเขต ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูที่สมมติขึ้นระดับต่างๆ จะได้จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยในรอบ 1 ปี ณ ทุกๆ ระดับของอัตราค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่เพิ่มขึ้นของประชากรในทุกเขต ซึ่งได้ดังสมการที่ 4.14

$$Vrate_{if} = \sum_{i=1}^{12} Vrate_{if} \quad (4.14)$$

โดยที่  $V_{rate_{it}}$  เท่ากับจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ในรอบ 1 ปี ณ ทุก ๆ ระดับอัตราค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่เพิ่มขึ้นของประชากรในทุกเขต

ซึ่งการรวมจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยของประชากรจากทุกเขตที่คำนวณกับอัตราค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติก็คือจุดต่างๆ บนเส้นอุปสงค์ของนักท่องเที่ยวที่มีต่ออุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

จากนั้นสามารถคำนวณหาพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ โดยพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ก็คือ ความเต็มใจจ่าย ซึ่งก็คือมูลค่าทางด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยนั่นเอง

#### 4.6 ขั้นตอนการคำนวณมูลค่าสถานที่ท่องเที่ยว

##### 4.6.1 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สถานภาพ สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก โดยใช้สถิติความถี่ร้อยละ

##### 4.6.2 การรวมมูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยว

(1) ประมาณค่าเส้นอุปสงค์การท่องเที่ยวโดยการใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) โดยเลือกรูปแบบสมการอุปสงค์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุด โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบค่า  $R^2$  ว่าสมการเส้น อุปสงค์การท่องเที่ยวใดมีค่า  $R^2$  มากที่สุดแสดงว่าเส้นอุปสงค์การท่องเที่ยวนั้นเหมาะสมที่สุด พร้อมทั้งพิจารณาค่า  $t$ -score,  $F$ -score เหล่านี้ประกอบด้วย

(2) ประเมินจากมูลค่านันทนาการหรือความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวจากความเต็มใจจ่าย (CS) โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ จากเส้นอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ดีที่สุด นำมาหามูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคตามหลักการคณิตเศรษฐศาสตร์โดยทำการอินทิเกรตแบบจำกัดเขตของฟังก์ชันอุปสงค์การท่องเที่ยว (V) การศึกษาครั้งนี้จะดำเนินการในลักษณะที่ P เท่ากับราคาหรือต้นทุนในการเดินทางเป็นตัวแปรอิสระและให้  $V = f(P)$  คือฟังก์ชันของอุปสงค์การท่องเที่ยวเป็นตัวแปรตาม เทียบกับระดับราคาในช่วงระดับราคาต่ำสุด ( $P_L$ ) กับระดับราคาสูงสุด ( $P_H$ ) ดังนั้น

มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคคือ  $\int_{P_L}^{P_H} f(P)dP$  ในส่วนพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์

ในช่วงระดับราคาต่ำสุดถึงระดับราคาสูงสุดนี้จะได้เป็นส่วนเกินของผู้บริโภค ซึ่งหมายถึงมูลค่ารวมทั้งหมดของแหล่งนันทนาการอุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย

และนำมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค (CS) มาหามูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคน (Consumer Surplus per Visitor) ได้ดังนี้ มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคน =  $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CS_i$

หน่วย : บาทต่อคน โดยที่ N คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่ใช้ในการประมาณการ (400 คน) สามารถหามูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย = มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคน คูณด้วย จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ดอยปุยทั้งหมดในปี พ.ศ. 2546 หน่วย : บาท

สำหรับ มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุยต่อพื้นที่ = มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุยหารด้วย จำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ- ปุย ซึ่งเท่ากับ 163,162.5 ไร่

จากนั้นสามารถหามูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง (Consumer Surplus per Visit) ได้ดังนี้ มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง = มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อคนหารด้วย จำนวนครั้งของการมาเที่ยวที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ดอยปุยโดยเฉลี่ยต่อปี หน่วย: บาท ต่อครั้ง

## บทที่ 5

### ผลการศึกษา

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาของการประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ – ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ผลการศึกษาของลักษณะด้านเศรษฐกิจ และสังคมของนักท่องเที่ยว และส่วนที่สองเป็นผลการศึกษาข้อมูลค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว โดยได้ข้อมูลมาจากการตอบแบบสอบถามของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย จำนวน 400 ตัวอย่าง ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 ส่วนที่สามเป็นการนำผลสรุปของส่วนที่หนึ่งและส่วนที่สองมาทำการวิเคราะห์ตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว เพื่อหาสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย จากนั้นใน ส่วนสุดท้ายเป็นการนำเสนอสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ได้มาประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม ค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

#### 5.1 ผลการศึกษาของลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยว

ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ – ปุย จังหวัดเชียงใหม่ จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยสามารถ พิจารณารายละเอียดได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 เพศของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	228	57
หญิง	172	43
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุ เทพ – ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง โดยมีนักท่องเที่ยวเพศชาย 228 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 57 และเป็น

นักท่องเที่ยวเพศหญิง 127 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 43 จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศชายอาจเป็นเพราะนักท่องเที่ยวเพศชายนิยมท่องเที่ยวธรรมชาติและป่าไม้

ตารางที่ 5.2 สถานภาพบุคคลของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

สถานภาพของบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โสด	224	56
สมรส	176	44
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.2 สถานภาพของบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า สถานภาพของบุคคลที่เป็นโสด คิดเป็นร้อยละ 56 และสถานภาพของบุคคลที่สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 44 จะเห็นได้ว่าสถานภาพของบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทั้งโสดและสมรสมีสัดส่วนที่เท่ากัน

ตารางที่ 5.3 อายุของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 21 ปี	60	15
21 - 30 ปี	156	39
31 - 40 ปี	80	20
41 - 50 ปี	66	16.5
51 - 60 ปี	26	6.5
60 ปีขึ้นไป	12	3
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.3 อายุของกลุ่มตัวอย่างที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า อายุของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.3 และอายุเฉลี่ยเท่ากับ 32.58 ปี โดยมีอายุของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวต่ำสุดเท่ากับ 14 ปี และอายุสูงสุดเท่ากับ 75 ปี

ตารางที่ 5.4 ระดับการศึกษาของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุย

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับประถมศึกษา	16	4
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	14	3.5
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	40	10
ระดับปวส. / อนุปริญญา	47	11.75
ระดับปริญญาตรี	197	49.25
ระดับปริญญาโท	77	19.25
ระดับปริญญาเอก	9	2.25
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ษ.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.4 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาในระดับตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไปมีสัดส่วนมากถึง 2 ใน 3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยที่กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือผู้ที่มีพื้นฐานการศึกษาคือ คิดเป็นร้อยละ 49.3

ตารางที่ 5.5 อาชีพของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุย

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ	68	17
เกษียณ	9	2.25
แม่บ้าน / พ่อบ้าน	15	3.75
ลูกจ้าง / พนักงานเอกชน	113	28.25
เกษตรกร	7	1.75
รับจ้างทั่วไป	22	5.5
ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย	57	14.25
นักเรียน / นักศึกษา	109	27.25
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ษ.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.5 อาชีพของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า อาชีพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คืออาชีพลูกจ้างหรือพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 28.3 รองลงมาเป็นอาชีพนักเรียนนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 27.3 และอันดับสามเป็นอาชีพข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 17

ตารางที่ 5.6 รายได้/รายรับต่อเดือนของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

รายได้/รายรับต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3,001 บาท	25	6.25
3,001 - 6,000 บาท	74	18.5
6,001 - 9,000 บาท	96	24
9,001 - 12,000 บาท	57	14.25
12,001 - 15,000 บาท	34	8.5
15,001 - 20,000 บาท	25	6.25
20,001 - 25,000 บาท	24	6
25,001 - 30,000 บาท	16	4
30,001 - 40,000 บาท	16	4
40,001 - 50,000 บาท	11	2.75
50,001 บาท ขึ้นไป	22	5.5
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.6 รายได้หรือรายรับสุทธิต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า รายได้หรือรายรับสุทธิต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 6,001 – 9,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24 และรายได้หรือรายรับสุทธิเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 16,285.75 บาท โดยมีรายได้หรือรายรับสุทธิต่อเดือนต่ำสุดเท่ากับ 800 บาทและรายได้หรือรายรับสูงสุดต่อเดือนเท่ากับ 140,000 บาท

ตารางที่ 5.7 สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย

สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เป็นของตัวเอง	249	62.25
เป็นของผู้อื่น	151	37.75
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

ตารางที่ 5.7 สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยจำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นของตัวเอง คิดเป็นร้อยละ 62.25 และสถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันเป็นของผู้อื่น คิดเป็นร้อยละ 37.75 ซึ่งสถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันสามารถแสดงการส่งผ่านในด้านความมั่งคั่งของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

ตารางที่ 5.8 สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัวของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย

สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มีรถยนต์ส่วนตัว	284	71
ไม่มีรถยนต์ส่วนตัว	116	29
รวม	400	100

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.8 สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัวของนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จำนวน 400 ตัวอย่าง พบว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีรถยนต์ส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 71 และกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่ไม่มีรถยนต์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 29 โดยการมีรถยนต์ส่วนตัวจะเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยว

สรุปได้ว่า นักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 57 โดยอายุเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวประมาณ 33 ปี และในด้านสถานภาพของบุคคลทั้งโสดและสมรสมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ด้านระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรีร้อยละ 49.25 และอาชีพของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นลูกจ้างหรือพนักงานเอกชนหรือนักเรียนนักศึกษาใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 28.25 และ 27.25 ตามลำดับ รายได้/รายรับสุทธิต่อเดือนโดยเฉลี่ย 16,285.75 บาท



ด้านสถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นบ้านของตัวเองมากถึงร้อยละ 62.25 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรถยนต์ส่วนตัวมากถึงร้อยละ 71

## 5.2 ข้อมูลต้นทุนการท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว

จากการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย จำนวน 400 ตัวอย่าง ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 พบว่าจำนวนครั้งที่นักท่องเที่ยวมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยโดยเฉลี่ยประมาณ 3.82 ครั้งต่อปี และมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยวดังแสดงในตารางที่ 5.9 ซึ่งในการคิดต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวจะอยู่ภายใต้แนวคิดพื้นฐานของแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล โดยการคำนวณหาต้นทุนการท่องเที่ยว จะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะต้นทุน ดังนี้

ตารางที่ 5.9 ต้นทุนการท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มา อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

ลักษณะต้นทุน	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท) / คน
ต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม (P1) = (1) + (2) + (4)	2,022.07
ต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม (P2) = (1) + (3) + (4)	1,660.16
(1) ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง (P3)	1,169.74
(2) ค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม	542.86
(3) ค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้าง	180.95
(4) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	309.48
จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่มาเที่ยวต่อปี (V)	3.82

ที่มา: จากการคำนวณ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.9 เป็นผลการสำรวจต้นทุนในการมาเที่ยวของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย โดยสามารถนำค่าใช้จ่ายดังกล่าวมาคำนวณเพื่อหาต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวสามารถอธิบายได้ดังนี้ ค่าเสียโอกาสของเวลาที่คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็มโดยเฉลี่ยเท่ากับ 542.86 บาท และค่าเสียโอกาสของเวลาที่คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ยเท่ากับ 180.95 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ โดยเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวใช้จ่ายในการเดินทางมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยได้แก่ ค่าที่พัก ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าเข้าชม ค่าของฝากของที่ระลึก ฯลฯ มีค่าเท่ากับ 309.48 บาท ดังนั้น เมื่อได้ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ค่าเสีย

โอกาสทั้งสองแบบ และค่าใช้จ่ายอื่นๆแล้วสามารถคำนวณต้นทุนลักษณะที่ 1 และต้นทุนลักษณะที่ 2 ได้ดังต่อไปนี้ ต้นทุนลักษณะที่ 1 ใช้ตัวแปร P1 เท่ากับการคำนวณต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมทั้งมีการคำนวณค่าเสียโอกาสของเวลาโดยใช้ อัตราค่าจ้างเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส ดังนั้น ต้นทุนลักษณะที่ 1 จึงมีค่าเท่ากับ 2,022.07 บาทต่อการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยหนึ่งครั้ง และต้นทุนลักษณะที่ 2 ใช้ตัวแปร P2 เท่ากับการคำนวณต้นทุนการเดินทางท่องเที่ยวทั้งค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมทั้งมีการคำนวณค่าเสียโอกาสของเวลาโดยใช้ 1/3 ของอัตราค่าจ้างเป็นต้นทุนค่าเสียโอกาส ดังนั้น ต้นทุนลักษณะที่ 2 จึงมีค่าเท่ากับ 1,660.16 บาทต่อการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยหนึ่งครั้ง และต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางคือต้นทุนลักษณะที่ 3 เท่ากับการคำนวณต้นทุนการเดินทางเฉพาะค่าใช้จ่ายในการเดินทางเท่านั้น ได้แก่ ค่าน้ำมัน ค่าโดยสาร ฯลฯ จากต้นทางถึงสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้ตัวแปร P3 มีค่าเท่ากับ 1,169.74 บาทต่อการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยหนึ่งครั้ง

สรุปได้ว่าต้นทุนลักษณะที่ 1 คือต้นทุนการท่องเที่ยวที่คิดรวมค่าเสียโอกาสของเวลาที่คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็มมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 2,022.07 บาทต่อการมาเที่ยว อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยหนึ่งครั้ง รองลงมาเป็นต้นทุนลักษณะที่ 2 คือต้นทุนการท่องเที่ยวที่คิดรวมค่าเสียโอกาสของเวลาที่คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างมีค่าเท่ากับ 1,660.16 บาทต่อการมาเที่ยว อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยหนึ่งครั้ง สุดท้ายเป็นต้นทุนลักษณะที่ 3 คือต้นทุนการท่องเที่ยวที่คิดเฉพาะค่าเดินทางเท่านั้นมีค่าเท่ากับ 1,169.74 บาทต่อการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยหนึ่งครั้ง

### 5.3 การหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย โดยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล (ITCM) และวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน (ZTCM)

#### 5.3.1 การหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยโดยวิธี (ITCM)

การวิเคราะห์เพื่อหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล การศึกษาครั้งนี้จะสร้างสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว 12 สมการ โดยมีความแตกต่างกันที่ตัวแปรตาม (V) ซึ่งตัวแปรตามที่จะใช้ในการคำนวณในครั้งนี้มี 3 รูปแบบ ตามตารางที่ 5.10 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.10 ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล

ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร
V	จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยในรอบปีที่ผ่านมา
Vprov	จำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี
Vtumbon	จำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี
P1	ต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา โดยใช้อัตราค่าจ้างเต็ม
P2	ต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา โดยใช้ 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม
P3	ต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง
SEX	เพศของนักท่องเที่ยว ให้ SEX = 1 ถ้าเป็นเพศชาย
AGE	อายุของนักท่องเที่ยว
EDU	ระดับการศึกษาของนักท่องเที่ยว
OCC	อาชีพของนักท่องเที่ยว
STATUS	สถานภาพของนักท่องเที่ยว ให้ STATUS = 1 ถ้ามีสถานภาพโสด
INCOME	รายได้สุทธิต่อเดือน
HOME	สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน ให้ HOME = 1 ถ้าเป็นบ้านของตัวเอง
CAR	สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว ให้ CAR = 1 ถ้ามีรถยนต์ส่วนตัว
AGAIN	ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก ให้ AGAIN = 1 ถ้าต้องการจะกลับมาอีก

ที่มา: จากการกำหนด

จากตารางที่ 5.10 ตัวแปรต่างๆ ข้างต้นนี้ได้มาจากการเก็บตัวอย่างข้อมูลของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย และตัวแปรเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลตามแบบจำลองที่ได้กำหนดไว้

1. สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V)

โดยมีการจัดให้อยู่ในรูปแบบสมการล็อกข้างเดียวและล็อกคู่ ได้ดังนี้

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคลในรูปแบบสมการล็อกข้างเดียวทั้ง 3 ลักษณะต้นทุน คือ

$$\ln V_{5,1} = f(P1,SEX,AGE,EDU,OCC,STATUS,INCOME,HOME,CAR,AGAIN) \quad (5.1)$$

$$\ln V_{5,2} = f(P2,SEX,AGE,EDU,OCC,STATUS,INCOME,HOME,CAR,AGAIN) \quad (5.2)$$

$$\ln V_{5,3} = f(P3,SEX,AGE,EDU,OCC,STATUS,INCOME,HOME,CAR,AGAIN) \quad (5.3)$$

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคลในรูปแบบสมการล็อกคู่ทั้ง 3 ลักษณะต้นทุน คือ

$$\ln V_{5,4} = f(\ln P1,SEX,\ln AGE,\ln EDU,\ln OCC,STATUS,\ln INCOME,HOME,CAR,AGAIN) \quad (5.4)$$

$$\ln V_{5,5} = f(\ln P2,SEX,\ln AGE,\ln EDU,\ln OCC,STATUS,\ln INCOME,HOME,CAR,AGAIN) \quad (5.5)$$

$$\ln V_{5,6} = f(\ln P3,SEX,\ln AGE,\ln EDU,\ln OCC,STATUS,\ln INCOME,HOME,CAR,AGAIN) \quad (5.6)$$

จากนั้นนำสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในรูปแบบล็อกข้างเดียวมาทำการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ได้ผลดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ในรูปแบบสมการถ้อยคำเดียว

ตัวแปร	รูปแบบสมการที่ 5.1	รูปแบบสมการที่ 5.2	รูปแบบสมการที่ 5.3
ค่า Constant	0.48716 (1.25531)	0.48716 (1.125531)	0.54424 (1.26358)
$P_i$	-0.00019 (-7.3215)***	-0.00019 (-7.3215)***	-0.00023 (-7.70108)***
SEX	0.18897 (2.683778)***	0.18897 (2.683778)***	0.18621 (2.661397)***
AGE	-0.00287 (-0.64061)	-0.00287 (-0.64061)	-0.0038 (-0.85563)
EDU	0.06645 (2.215472)**	0.06645 (2.215472)**	0.06832 (2.292146)**
OCC	0.02511 (1.48541)	0.02511 (1.48541)	0.024484 (1.457584)
STATUS	-0.00902 (-0.08705)	-0.00902 (-0.08705)	0.00307 (0.029735)
INCOME	0.00000635 (2.179344)**	0.00000216 (0.838099)	0.000000346 (0.142871)
HOME	0.02784 (0.361786)	0.02784 (0.361786)	0.02867 (0.375109)
CAR	0.03633 (0.419648)	0.03633 (0.419648)	0.04609 (0.536926)
AGAIN	0.34311 (0.981889)	0.34311 (0.981889)	0.26801 (0.770021)
$R^2$	0.2309	0.2309	0.2407
F-statistic	11.67865***	11.67865***	12.33029***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

: \*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

: \* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

: ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic

จากตารางที่ 5.11 จะได้ฟังก์ชันของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ในรูปแบบสมการถ้อยออกข้างเดียว ดังนี้

$$\ln V_{5,1} = 0.48716 - 0.00019 P1^{***} + 0.18897 SEX^{***} - 0.00287 AGE + 0.06645 EDU^{**} + 0.02511 OCC - 0.00902 STATUS + 0.00000635 INCOME^{**} + 0.02784 HOME + 0.03633 CAR + 0.34311 AGAIN \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.2309 \quad (5.1)$$

จากสมการที่ 5.1 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2309 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยได้ร้อยละ 23.09 โดยต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา ค่ารวมจากอัตราค่าจ้างเต็ม (P1) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา ค่ารวมจากอัตราค่าจ้างเต็ม (P1) เท่ากับ 0.00019

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.18897 %

ระดับการศึกษา (EDU) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.06645

รายได้ (INCOME) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.00000635

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อายุ, อาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{5,2} = 0.48716 - 0.00019 P2^{***} + 0.18897 SEX^{***} - 0.00287 AGE + 0.06645 EDU^{**} + 0.02511 OCC - 0.00902 STATUS + 0.00000216 INCOME + 0.02784 HOME + 0.03633 CAR + 0.34311 AGAIN \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.2309 \quad (5.2)$$

จากสมการที่ 5.2 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2309 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยได้ร้อยละ 23.09 โดยต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม (P2) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยที่ ค่าสัมประสิทธิ์ของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม (P2) เท่ากับ 0.00019

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.18897 %

ระดับการศึกษา (EDU) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.06645

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อายุ, อาชีพ, สถานภาพ, รายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{5,3} = 0.54424 - 0.00023 P3^{***} + 0.18621 SEX^{***} - 0.0038 AGE + 0.06832 EDU^{**} + 0.02448 OCC - 0.00307 STATUS + 0.00000346 INCOME + 0.02867 HOME + 0.04609 CAR + 0.26801 AGAIN \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.2407 \quad (5.3)$$

จากสมการที่ 5.3 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2407 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยได้ร้อยละ 24.07 โดยต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง (P3) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับ อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวอุทยาน

แห่งชาติคอดยสุเทพ – ปุขอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของต้นทุน เฉพาะค่าเดินทาง (P3) เท่ากับ 0.00023

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอดยสุเทพ – ปุขอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ 0.01 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.18621

ระดับการศึกษา (EDU) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอดยสุเทพ – ปุขอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยที่มีค่า สัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.06832

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อายุ, อาชีพ, สถานภาพ, รายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมา เที่ยวอีกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากนั้นนำสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในรูปแบบล็อกคู มาทำการประมวลผลตาม แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยาน แห่งชาติคอดยสุเทพ-ปุขในรอบปีที่ผ่านมา (V) ได้ผลดังตารางที่ 5.12



ตารางที่ 5.12 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้ตัดแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ในรูปแบบสมการถ้อยคำ

ตัวแปร	รูปแบบสมการที่ 5.4	รูปแบบสมการที่ 5.5	รูปแบบสมการที่ 5.6
ค่า Constant	2.88331 (4.57955)***	2.86996 (4.56796)***	2.58641 (4.21964)***
ln P <sub>i</sub>	-0.4953 (-10.4557)***	-0.39706 (-10.5428)***	-0.28579 (-11.519)***
SEX	0.18435 (2.78899)***	0.18686 (2.83329)***	0.17954 (2.77925)***
ln AGE	-0.23962 (-1.47329)	-0.22677 (-1.39753)	-0.28246 (-1.77429)*
ln EDU	0.14654 (1.57408)	0.14702 (1.58216)	0.14759 (1.6227)
ln OCC	0.02182 (0.40314)	0.02138 (0.39566)	0.03864 (0.73012)
STATUS	0.08466 (0.83435)	0.08446 (0.83411)	0.11361 (1.14319)
ln INCOME	0.1905 (2.81904)***	0.09746 (1.5505)	0.03338 (0.5698)
HOME	-0.00635 (-0.08817)	0.00546 (0.07603)	0.27257 (0.3889)
CAR	-0.02059 (-0.24345)	-0.01636 (-0.19399)	0.01265 (0.15436)
AGAIN	0.32417 (0.98386)	0.31909 (0.97017)	0.31797 (0.98754)
R <sup>2</sup>	0.3186	0.3210	0.3491
F-statistic	18.18373***	18.3933***	20.86028***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

: \*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

: \* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

: ค่าในวงเล็บคือค่า t – statistic

จากตารางที่ 5.12 จะได้ฟังก์ชันของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ในรูปแบบสมการถ้อยคำ ดังนี้

$$\ln V_{5.4} = 2.88331^{***} - 0.4953 \ln P1^{***} + 0.18435 \text{SEX}^{***} - 0.23962 \ln \text{AGE} + 0.14654 \ln \text{EDU} + 0.02182 \ln \text{OCC} + 0.08466 \text{STATUS} + 0.1905 \ln \text{INCOME}^{***} - 0.00635 \text{HOME} - 0.02059 \text{CAR} + 0.32417 \text{AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3186 \quad (5.4)$$

จากสมการที่ 5.4 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.3186 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยได้ร้อยละ 31.86 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.4953 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.18435

อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ( $\ln \text{INCOME}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.1905 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{5,5} = 2.86996^{***} - 0.39706 \ln P2^{***} + 0.18686 \text{SEX}^{***} - 0.22677 \ln \text{AGE} + 0.14702 \ln \text{EDU} + 0.02138 \ln \text{OCC} + 0.08446 \text{STATUS} + 0.09746 \ln \text{INCOME} + 0.00546 \text{HOME} - 0.01636 \text{CAR} + 0.31909 \text{AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3210 \quad (5.5)$$

จากสมการที่ 5.5 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.3210 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยได้ร้อยละ 32.10 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.39706 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.18686

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อาชีพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, สถานภาพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{5,6} = 2.58641^{***} - 0.28579 \ln P3^{***} + 0.17954 \text{SEX}^{***} - 0.28246 \ln \text{AGE} + 0.14759 \ln \text{EDU} + 0.03864 \ln \text{OCC} + 0.11361 \text{STATUS} + 0.03338 \ln \text{INCOME} + 0.27257 \text{HOME} + 0.01636 \text{CAR} + 0.31797 \text{AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3491 \quad (5.6)$$

จากสมการที่ 5.6 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.3491 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของ จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยได้ร้อยละ 34.91 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการ

เปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.28579 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.17954

อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ ( $\ln AGE$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.28246 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 อาจเป็นเพราะอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อาจจะไม่สะดวกต่อการเดินทางสำหรับผู้สูงอายุ

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อาชีพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, สถานภาพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ทั้งรูปแบบสมการ ล็อกข้างเดียว และรูปแบบสมการล็อกคู่ตามตารางที่ 5.11 และ 5.12 พบว่าสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่า  $R^2$  สูงสุด ได้แก่สมการที่ 5.6 คือสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวในรูปแบบล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทาง และตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ จากข้อสรุปนี้แสดงว่าสมการที่ 5.6 เป็นสมการที่น่าเชื่อถือมากที่สุด

2. สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vprov)

จากการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) ข้างต้น สังเกตได้ว่าสมการในรูปแบบล็อกข้างเดิมนั้นให้ค่า  $R^2$  ที่ต่ำกว่า สมการในรูปแบบล็อกคู่ ด้วยเหตุนี้แบบจำลองต่อจากนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะใช้สมการรูปแบบล็อกคู่ทำการประมวลเพียงรูปแบบเดียว

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคลในรูปแบบสมการล็อกคู่ทั้ง 3 ลักษณะต้นทุน คือ

$$\ln V_{\text{prov}} = f(\ln P1, \text{SEX}, \ln \text{AGE}, \ln \text{EDU}, \ln \text{OCC}, \text{STATUS}, \ln \text{INCOME}, \text{HOME}, \text{CAR}, \text{AGAIN}) \quad (5.7)$$

$$\ln V_{\text{prov}} = f(\ln P2, \text{SEX}, \ln \text{AGE}, \ln \text{EDU}, \ln \text{OCC}, \text{STATUS}, \ln \text{INCOME}, \text{HOME}, \text{CAR}, \text{AGAIN}) \quad (5.8)$$

$$\ln V_{\text{prov}} = f(\ln P3, \text{SEX}, \ln \text{AGE}, \ln \text{EDU}, \ln \text{OCC}, \text{STATUS}, \ln \text{INCOME}, \text{HOME}, \text{CAR}, \text{AGAIN}) \quad (5.9)$$

จากนั้นนำสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในรูปแบบล็อกคู่ มาทำการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vprov) ได้ผลดังตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.13 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี ( $V_{prov}$ ) ในรูปแบบสมการถ้อยถ้อย

ตัวแปร	รูปแบบสมการที่ 5.7	รูปแบบสมการที่ 5.8	รูปแบบสมการที่ 5.9
ค่า Constant	-7.876385 (-7.995504)***	-7.915397 (-8.008079)***	-8.270142 (-8.408245)***
$\ln P_i$	-0.59181 (-7.984576)***	-0.460733 (-7.775992)***	-0.312539 (-7.850159)***
SEX	0.094177 (0.910628)	0.099301 (0.957047)	0.0954 (0.920287)
$\ln AGE$	-0.340716 (-1.338859)	-0.321702 (-1.260207)	-0.375532 (-1.470062)
$\ln EDU$	-0.38875 (-2.668805)***	-0.385856 (-2.639473)***	-0.380722 (-2.608582)***
$\ln OCC$	-0.055259 (-0.652453)	-0.055801 (-0.656462)	-0.036945 (-0.435012)
STATUS	0.202318 (1.274445)	0.197388 (1.239028)	0.220164 (1.380545)
$\ln INCOME$	0.039205 (0.370802)	-0.082312 (-0.832347)	-0.17244 (-1.834601)*
HOME	-0.095728 (-0.849092)	-0.078883 (-0.698418)	-0.049755 (-0.442403)
CAR	0.276714 (2.091316)**	0.287685 (2.168886)**	0.330853 (2.516191)**
AGAIN	0.152619 (0.296048)	0.15325 (0.296174)	0.164989 (0.319328)
$R^2$	0.2432	0.2376	0.2396
F-statistic	12.49851***	12.12531***	12.25688***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

: \*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

: \* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

: : ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic

จากตารางที่ 5.13 จะได้ฟังก์ชันของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี ( $V_{prov}$ ) ในรูปแบบสมการถ้อยคำ ดังนี้

$$\ln V_{prov} = -7.876385*** - 0.59181 \ln P1*** + 0.094177 \text{ SEX} - 0.340716 \ln \text{ AGE} - 0.38875 \ln \text{ EDU***} - 0.055259 \ln \text{ OCC} + 0.202318 \text{ STATUS} + 0.039205 \ln \text{ INCOME} - 0.095728 \text{ HOME} + 0.276714 \text{ CAR**} + 0.152619 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2432 \quad (5.7)$$

จากสมการที่ 5.7 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2432 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี ได้ร้อยละ 24.32 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.59181 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา ( $\ln \text{ EDU}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ กล่าวคือ ถ้าระดับการศึกษาเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.38875 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว (CAR) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุ๋ยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.276714

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ เพศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อาชีพ, สถานภาพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มา

เที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{\text{prov}} = -7.915397^{***} - 0.460733 \ln P2^{***} + 0.099301 \text{ SEX} - 0.321702 \ln \text{ AGE} - 0.385856 \ln \text{ EDU}^{***} - 0.055801 \ln \text{ OCC} + 0.197388 \text{ STATUS} - 0.082312 \ln \text{ INCOME} - 0.078883 \text{ HOME} + 0.287685 \text{ CAR}^{**} + 0.15325 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2376 \quad (5.8)$$

จากสมการที่ 5.8 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2376 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี ได้ร้อยละ 23.76 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.460733 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา ( $\ln \text{ EDU}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ กล่าวคือ ถ้าระดับการศึกษาเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.385856 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว (CAR) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุ่ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.287685

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ เพศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อาชีพ, สถานภาพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มา



เที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{prov} = -8.270142^{***} - 0.312539 \ln P3^{***} + 0.0954 \text{ SEX} - 0.375532 \ln \text{ AGE} - 0.380722 \ln \text{ EDU}^{***} - 0.036945 \ln \text{ OCC} + 0.220164 \text{ STATUS} - 0.17244 \ln \text{ INCOME}^* - 0.049755 \text{ HOME} + 0.330853 \text{ CAR}^{**} + 0.164989 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2396 \quad (5.9)$$

จากสมการที่ 5.9 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2396 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี ได้ร้อยละ 23.96 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.312539 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา ( $\ln \text{ EDU}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ กล่าวคือ ถ้าระดับการศึกษาเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.380722 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ( $\ln \text{ INCOME}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.17244 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว (CAR) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.330853

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ เพศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของอาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคลในรูปแบบสมการถ้อยคำทั้ง 3 ลักษณะต้นทุน คือ

$$\ln V_{tumbon} = f(\ln P1, SEX, \ln AGE, \ln EDU, \ln OCC, STATUS, \ln INCOME, HOME, CAR, AGAIN) \quad (5.10)$$

$$\ln V_{tumbon} = f(\ln P2, SEX, \ln AGE, \ln EDU, \ln OCC, STATUS, \ln INCOME, HOME, CAR, AGAIN) \quad (5.11)$$

$$\ln V_{tumbon} = f(\ln P3, SEX, \ln AGE, \ln EDU, \ln OCC, STATUS, \ln INCOME, HOME, CAR, AGAIN) \quad (5.12)$$

จากนั้นนำสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในรูปแบบถ้อยคำ มาทำการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี ( $V_{tumbon}$ ) ได้ผลดังตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vtumbon) ในรูปแบบสมการถ้อย

ตัวแปร	รูปแบบสมการที่ 5.10	รูปแบบสมการที่ 5.11	รูปแบบสมการที่ 5.12
ค่า Constant	-4.437749 (-4.596854)***	-4.469494 (-4.633983)***	-5.030103 (-5.318643)***
ln P <sub>i</sub>	-0.943134 (-12.98439)***	-0.752308 (-13.01196)***	-0.524156 (-13.69198)***
SEX	-0.009354 (-0.092292)	-0.003984 (-0.039354)	-0.013684 (-0.137281)
ln AGE	-0.398355 (-1.597322)	-0.372871 (-1.49688)	-0.468584 (-1.907689)*
ln EDU	-0.19678 (-1.378499)	-0.19524 (-1.368675)	-0.190095 (-1.354566)
ln OCC	0.0113 (0.136148)	0.010452 (0.12601)	0.042094 (0.515456)
STATUS	0.112308 (0.721899)	0.110653 (0.711809)	0.155847 (1.016329)
ln INCOME	0.320482 (3.093012)***	0.140484 (1.455834)	0.004741 (0.052456)
HOME	-0.048763 (-0.441349)	-0.025521 (-0.231566)	0.019262 (0.178126)
CAR	0.111414 (0.859229)	0.121097 (0.935609)	0.184692 (1.46079)
AGAIN	1.220253 (2.415369)**	1.212426 (2.40127)**	1.222145 (2.460016)**
R <sup>2</sup>	0.2949	0.2957	0.3148
F-statistic	25.39144***	25.4740***	27.56786***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

: \*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

: \* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

: ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic

จากตารางที่ 5.14 จะได้ฟังก์ชันของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vtumbon) ในรูปแบบสมการถ้อยคำ ดังนี้

$$\ln Vtumbon = -4.437749^{***} - 0.943134 \ln P1^{***} - 0.009354 \text{ SEX} - 0.398355 \ln \text{ AGE} - 0.19678 \ln \text{ EDU} + 0.0113 \ln \text{ OCC} + 0.112308 \text{ STATUS} + 0.320482 \ln \text{ INCOME}^{***} - 0.048763 \text{ HOME} + 0.111414 \text{ CAR} + 1.220253 \text{ AGAIN}^{**} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2949 \quad (5.10)$$

จากสมการที่ 5.10 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2949 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี ได้ร้อยละ 29.49 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.943134 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ( $\ln \text{ INCOME}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย ต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.320482 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก (AGAIN) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 1.220253

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ เพศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน และสถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของ

จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{\text{tumbon}} = -4.469494^{***} - 0.752308 \ln P2^{***} - 0.003984 \text{ SEX} - 0.372871 \ln \text{ AGE} - 0.19524 \ln \text{ EDU} + 0.010452 \ln \text{ OCC} + 0.110653 \text{ STATUS} + 0.140484 \ln \text{ INCOME} - 0.025521 \text{ HOME} + 0.121097 \text{ CAR} + 1.212426 \text{ AGAIN}^{**} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2957 \quad (5.11)$$

จากสมการที่ 5.11 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2957 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี ได้ร้อยละ 29.57 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.752308 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก (AGAIN) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 1.212426

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ เพศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน และสถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{\text{tumbon}} = -5.030103^{***} - 0.524156 \ln P3^{***} - 0.013684 \text{ SEX} - 0.468584 \ln \text{ AGE} - 0.190095 \ln \text{ EDU} + 0.042094 \ln \text{ OCC} + 0.155847 \text{ STATUS} + 0.004741 \ln \text{ INCOME} + 0.019262 \text{ HOME} + 0.184692 \text{ CAR} + 1.222145 \text{ AGAIN}^{**} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3148 \quad (5.12)$$

จากสมการที่ 5.12 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.3148 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี ได้ร้อยละ 31.48 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.524156 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ ( $\ln AGE$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.468584 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 อาจเป็นเพราะอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อาจจะไม่สะดวกต่อการเดินทางสำหรับผู้สูงอายุ

ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก (AGAIN) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 1.222145

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ เพศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน และสถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลทั้ง 3 รูปแบบ ตามตารางที่ 5.12 5.13 และ 5.14 แล้ว พบว่า สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่า  $R^2$  สูงสุด ได้แก่สมการที่ 5.6 คือสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวในรูปแบบล๊อคคูที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V) และตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทาง และตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ อายุ จากข้อสรุปนี้ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในสมการ

อุปสงค์ของการท่องเที่ยวมากขึ้น ผู้วิจัยจึงเลือกสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ 5.6 มาทำการประมวลผลอีกครั้งโดยนำเฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น

ตารางที่ 5.15 การประมวลผลของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient)	Standard Error	t-statistic	Probability
ค่า Constant	3.294942	0.300013	10.98267***	0.0000
ln P3	-0.280403	0.022787	-12.30527***	0.0000
SEX	0.172917	0.06365	2.716683***	0.0069
ln AGE	-0.173842	0.087278	-1.991813**	0.0471

$$R^2 = 0.3374$$

$$F\text{-statistic} = 67.2116$$

:\*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5.15 นำค่าสัมประสิทธิ์มาแทนค่าจะได้สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยคือ

$$\ln V = 3.294942 - 0.280403 \log P3 + 0.17291SEX - 0.173842 \ln AGE \quad (5.13)$$

$$\text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3374$$

จากสมการที่ 5.13 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.3374 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยได้ร้อยละ 33.74 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง (ln P3) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง (ln P3) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการ

เปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.280403 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.17291

อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ (ln AGE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงข้าม 0.173842 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 อาจเป็นเพราะอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อาจจะไม่สะดวกต่อการเดินทางสำหรับผู้สูงอายุ

สรุปได้ว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยมีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยว (P3) ส่วนลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวชาวไทยนั้นพบว่า เพศชาย มีผลด้านบวกอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยว กล่าวคือ ถ้านักท่องเที่ยวเป็นเพศชาย ก็จะมีผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยสูงขึ้นตามน่าจะเป็นเพราะเพศชายมีความสะดวกในการท่องเที่ยวสถานที่ธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ น้ำตก มากกว่าเพศหญิง สำหรับอายุของนักท่องเที่ยว พบว่า ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุของนักท่องเที่ยวมากขึ้นจะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยลดลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ เช่น น้ำตก หน้าผา ต่างๆ ซึ่งเหมาะกับวัยรุ่นที่ชอบการท่องเที่ยวแบบผาดโผน ทำทาย



### 5.3.2 การหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยโดยวิธี (ZTCM)

การศึกษาหาสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยโดยวิธี (ZTCM) ในครั้งนี้ จะทำการศึกษารูปแบบ คือแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว และแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามเขตการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

1.แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว จากข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจ 400 ตัวอย่าง พบว่ามีนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างที่มาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยมาจากจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ 56 จังหวัด โดยจำนวนนักท่องเที่ยวตัวอย่างที่ถูกสัมภาษณ์ แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว แสดงให้เห็นตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.16 แสดงจำนวนตัวอย่างนักท่องเที่ยวในแต่ละจังหวัด

ที่มาของนักท่องเที่ยว (จังหวัด)	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวน ตัวอย่าง (คน)	ที่มาของนักท่องเที่ยว (จังหวัด)	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวน ตัวอย่าง (คน)		
ภาคกลาง	กรุงเทพมหานคร	62	นครพนม	691681	1		
			มหาสารคาม	933956	1		
			ขอนแก่น	1741753	3		
			นครราชสีมา	2539035	5		
			บุรีรัมย์	1525097	2		
			สุรินทร์	1371255	1		
			ศรีสะเกษ	1441118	1		
			อุบลราชธานี	1767162	1		
			ภาคตะวันตก				
			กาญจนบุรี	812916	1		
ภาคอีสาน	หนองคาย	1	ราชบุรี	816166	2		
			ประจวบคีรีขันธ์	480956	1		
			นครปฐม	800922	2		
			เพชรบุรี	451595	3		

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

ตารางที่ 5.16 (ต่อ) แสดงจำนวนตัวอย่างนักท่องเที่ยวในแต่ละจังหวัด

ที่มาของนักท่องเที่ยว (จังหวัด)	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวน ตัวอย่าง (คน)	ที่มาของนักท่องเที่ยว (จังหวัด)	จำนวน ประชากร (คน)	จำนวน ตัวอย่าง (คน)
ภาคตะวันออก			ภูเก็ต	287827	4
ปราจีนบุรี	447319	1	ภาคเหนือ		
ฉะเชิงเทรา	643946	1	เชียงใหม่	1631168	133
ชลบุรี	1149038	9	เชียงราย	1212344	17
จันทบุรี	495003	1	ลำพูน	404405	18
ตราด	218009	2	ลำปาง	777824	25
ระยอง	548677	4	พะเยา	487606	11
ภาคใต้			แพร่	472280	8
ตรัง	597609	1	น่าน	477771	7
พัทลุง	498719	1	แม่ฮ่องสอน	244224	5
กระบี่	390289	1	ตาก	518280	4
ยะลา	459487	1	สุโขทัย	609834	1
ปัตตานี	630739	1	กำแพงเพชร	725885	2
ชุมพร	472896	2	พิษณุโลก	839328	6
สุราษฎร์ธานี	937904	2	พิจิตร	559471	4
นครศรีธรรมราช	1500379	2	เพชรบูรณ์	1000658	3
สงขลา	1285160	3	นครสวรรค์	1076099	6

ที่มา: จากการสำรวจ (เม.ย.2547 – มี.ค.2548)

จากตารางที่ 5.16 จะเห็นได้ว่าจังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ให้การสัมภาษณ์มากที่สุด คือ 133 ตัวอย่าง รองลงมาเป็นกรุงเทพมหานครและจังหวัดลำปาง 65 และ 25 ตัวอย่างตามลำดับ จากนั้นก็นำเอาจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์และจำนวนประชากรในแต่ละจังหวัด มาคำนวณในการหาค่าอัตราความท่องเที่ยวของประชากรในจังหวัด  $i$  ต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ตามสมการที่ใช้ในการคำนวณ (สมการที่ 4.11) ที่ได้กล่าวในบทที่ 4 และเมื่อได้อัตราความท่องเที่ยวของประชากรในจังหวัด  $i$  ต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีแล้ว ก็นำมาสร้างแบบจำลองได้ดังนี้

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ซึ่งอยู่ในรูปแบบล็อกคู่ แสดงดังต่อไปนี้

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซนในรูปแบบสมการล็อกคู่ทั้ง 3 ลักษณะต้นทุน คือ

$$\ln \text{ Vrate} = f(\ln P1, \text{SEX}, \ln \text{AGE}, \ln \text{EDU}, \ln \text{OCC}, \text{STATUS}, \ln \text{INCOME}, \text{HOME}, \text{CAR}, \text{AGAIN}) \quad (5.14)$$

$$\ln \text{ Vrate} = f(\ln P2, \text{SEX}, \ln \text{AGE}, \ln \text{EDU}, \ln \text{OCC}, \text{STATUS}, \ln \text{INCOME}, \text{HOME}, \text{CAR}, \text{AGAIN}) \quad (5.15)$$

$$\ln \text{ Vrate} = f(\ln P3, \text{SEX}, \ln \text{AGE}, \ln \text{EDU}, \ln \text{OCC}, \text{STATUS}, \ln \text{INCOME}, \text{HOME}, \text{CAR}, \text{AGAIN}) \quad (5.16)$$

จากนั้นนำสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในรูปแบบล็อกคู่ มาทำการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน โดยแบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว ได้ผลดังตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.17 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามจังหวัดที่มาจากนักท่องเที่ยว ในรูปแบบสมการถ้อยถ้อย

ตัวแปร	รูปแบบสมการที่ 5.14	รูปแบบสมการที่ 5.15	รูปแบบสมการที่ 5.16
ค่า Constant	5.605771 (4.943024)***	5.577205 (5.007955)***	4.525147 (4.503273)***
ln P <sub>i</sub>	-1.821806 (-21.35059)***	-1.472645 (-22.05934)***	-1.059671 (-26.05244)***
SEX	0.233606 (1.96208)*	0.240967 (2.061214)**	0.213884 (2.019572)**
ln AGE	-0.359886 (-1.228419)	-0.315845 (-1.09812)	-0.522217 (-2.00098)**
ln EDU	0.137075 (0.817415)	0.136743 (0.830208)	0.138934 (0.931769)
ln OCC	-0.028317 (-0.290429)	-0.029938 (-0.312596)	0.034074 (0.392709)
STATUS	-0.167305 (-0.915448)	-0.163826 (-0.912706)	-0.055886 (-0.343014)
ln INCOME	0.865129 (7.10753)***	0.532139 (4.775916)***	0.294207 (3.063797)***
HOME	-0.102419 (-0.789107)	-0.061405 (-0.482531)	0.019501 (0.169724)
CAR	-0.061162 (-0.401521)	-0.050856 (-0.34029)	0.056864 (0.423302)
AGAIN	0.184841 (0.311452)	0.160212 (0.274807)	0.156253 (0.296015)
R <sup>2</sup>	0.6147	0.6282	0.6951
F-statistic	62.05673***	65.73329***	88.69049***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: \*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

: \*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

: \* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

: ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic

จากตารางที่ 5.17 จะได้ฟังก์ชันของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว ในรูปแบบสมการล็อกคู่ ดังนี้

$$\ln Vrate = 5.605771*** - 1.821806 \ln P1*** + 0.233606 \text{SEX}^* - 0.359886 \ln \text{AGE} + 0.137075 \ln \text{EDU} - 0.028317 \ln \text{OCC} - 0.167305 \text{STATUS} + 0.865129 \ln \text{INCOME}*** - 0.102419 \text{HOME} - 0.061162 \text{CAR} + 0.184841 \text{AGAIN} \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.6147 \quad (5.14)$$

จากสมการที่ 5.14 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.6147 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 61.47 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา จำนวนจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา จำนวนจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี คน จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.821806 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.233606 %

อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ( $\ln \text{INCOME}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.865129 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตรา

การเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln Vrate = 5.577205*** - 1.472645 \ln P2*** + 0.240967 \text{ SEX**} - 0.315845 \ln \text{ AGE} + 0.136743 \ln \text{ EDU} - 0.029938 \ln \text{ OCC} - 0.163826 \text{ STATUS} + 0.532139 \ln \text{ INCOME***} - 0.061405 \text{ HOME} - 0.050856 \text{ CAR} + 0.160212 \text{ AGAIN} \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.6282 \quad (5.15)$$

จากสมการที่ 5.15 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.6282 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 62.82 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา คำนวณจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.472645 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.240967

อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ( $\ln \text{ INCOME}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.532139 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตรา

การเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\begin{aligned} \ln Vrate = & 4.525147*** -1.059671 \ln P3***+0.213884 \text{ SEX**}- 0.522217 \ln \text{ AGE**} \\ & + 0.138934 \ln \text{ EDU} + 0.034074 \ln \text{ OCC} - 0.055886 \text{ STATUS} + 0.294207 \ln \text{ INCOME***} \\ & + 0.019501 \text{ HOME} + 0.056864 \text{ CAR} + 0.156253 \text{ AGAIN} \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.6951 \quad (5.16) \end{aligned}$$

จากสมการที่ 5.16 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.6951 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 69.51 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.059671 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ด้านตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ เพศ (SEX) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยที่มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.213884

อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ ( $\ln \text{ AGE}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุเพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 0.522217 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อาจเป็นเพราะอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อาจจะไม่สะดวกต่อการเดินทางสำหรับผู้สูงอายุ

อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ( $\ln \text{ INCOME}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1% จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อ

ประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน 0.294207 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา, อาชีพ, สถานภาพ, สถานภาพของที่พักอาศัยในปัจจุบัน, สถานภาพการมีรถยนต์ส่วนตัว และความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีก ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



2.แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซนแบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว  
 การศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเขตการท่องเที่ยว (zone of traveling) ออกเป็น 12 เขต โดยให้  
 บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ซึ่งเป็นแหล่งนันทนาการในการศึกษาครั้งนี้เป็น  
 ศูนย์กลางของการท่องเที่ยวโดยระยะทางเป็นตัวกำหนดคร้สมิ แสดงให้เห็นตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.18 แสดงพื้นที่อาณาเขตโดยแบ่งตามระยะทาง

เขตที่มาของ นักท่องเที่ยว	ระยะทาง (กม.)	อาณาเขต
เขต 1	0-50	อำเภอเมือง, แม่ริม, แม่แตง, สะเมิง, หางดง, สารภี, สันกำแพง, แม่วาง สัน ทราย, สันป่าตอง, ดอยสะเก็ด, กิ่งอำเภอแม่ออน, ดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ , อำเภอเมือง, ป่าซาง, บ้านธิ จังหวัดลำพูน
เขต 2	51-100	อำเภอจอมทอง, ฮอด, เชียงดาว, พร้าว, จังหวัดเชียงใหม่, อำเภอบ้านโฮ่ง, กิ่ง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน, อำเภอเมือง ห้างฉัตร จังหวัดลำปาง, อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย
เขต 3	101-200	อำเภอฝาง, แม่ฮาย, ไชยปราการ, เวียงแหง, ดอยเต่า, อมก๋อย, แม่แจ่ม จังหวัด เชียงใหม่, อำเภอเถิน, หุ่นห้วยช้าง จังหวัดลำพูน, ลำปาง, เชียงราย
เขต 4	201-300	ตาก, สุโขทัย, พะเยา, อุตรดิตถ์
เขต 5	301-400	กำแพงเพชร, พิษณุโลก, น่าน, แม่ฮ่องสอน
เขต 6	401-500	นครสวรรค์, อุทัยธานี, พิจิตร, เพชรบูรณ์
เขต 7	501-600	ชัยนาท, สิงห์บุรี, อ่างทอง, ลพบุรี, สุพรรณบุรี, เลย
เขต 8	601-700	พระนครศรีอยุธยา, สระบุรี, ขอนแก่น, ชัยภูมิ
เขต 9	701-800	กรุงเทพมหานคร, นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, สมุทรสงคราม, สมุทรสาคร, นครปฐม, ฉะเชิงเทรา, อุตรธานี, หนองบัวลำภู, มหาสารคาม, ร้อยเอ็ด, กาฬสินธุ์, นครราชสีมา
เขต 10	801-900	หนองคาย, สกลนคร, ยโสธร, ราชบุรี, เพชรบุรี, กาญจนบุรี, ปราจีนบุรี, ชลบุรี, ระยอง, นครนายก
เขต 11	901-1,000	ตราด, จันทบุรี, นครพนม, มุกดาหาร, อุบลราชธานี, อำนาจเจริญ, นุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ, สระแก้ว, ประจวบคีรีขันธ์
เขต 12	มากกว่า 1,000	ชุมพร, ระนอง, สุราษฎร์ธานี, นครศรีธรรมราช, พังงา, กระบี่, ตรัง, ภูเก็ต, พัทลุง, สตูล, สงขลา, ปัตตานี, ยะลา, นราธิวาส

ที่มา: จากการกำหนด

จากนั้น ทำการคำนวณหาอัตราการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในแต่ละเขตการท่องเที่ยวต่อประชากร 1,000 คน ในระยะเวลา 1 ปี โดยใช้สูตรการคำนวณที่กล่าวมาในบทที่ 4 ดังตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 แสดงอัตราการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ของประชากรในเขตต่าง ๆ ในรอบ 1 ปี

เขตที่มาของนักท่องเที่ยว	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนตัวอย่าง (คน)	จำนวนครั้งที่มาเฉลี่ยในรอบ 1 ปี	อัตราการมาท่องเที่ยวต่อประชากร 1,000 คน / ปี
เขต 1	1,336,621	129	6.11	5,973.79
เขต 2	408,954	26	4.46	2,874.19
เขต 3	3,413,728	44	3.61	471.95
เขต 4	2,084,995	14	3.43	233.28
เขต 5	2,287,208	22	2.73	265.81
เขต 6	2,962,314	13	2.46	109.46
เขต 7	3,042,050	6	2.00	39.97
เขต 8	4,194,521	7	2.00	33.82
เขต 9	18,292,193	88	2.51	122.42
เขต 10	7,009,005	23	1.61	53.49
เขต 11	9,225,991	10	1.60	17.57
เขต 12	8,447,084	18	1.44	31.19

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5.19 จะเห็นว่าเขตที่มีอัตราการมาท่องเที่ยวต่อประชากร 1,000 คนในรอบ 1 ปี สูงที่สุด คือ เขต 1 เท่ากับ 5,973.79 รองลงมา คือ เขต 2 เท่ากับ 2,874.19 และเขต 3 เท่ากับ 471.95 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 เขตนี้ อยู่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จึงทำให้อัตราการมาท่องเที่ยวต่อประชากร 1,000 คนสูง เมื่อเปรียบเทียบกับเขตอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป

จากนั้นวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย แสดงดังต่อไปนี้

สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซนในรูปแบบสมการถ้อยกลุ่มทั้ง 3 ลักษณะต้นทุน คือ

$$\ln V_{zone} = f(\ln P_1, \ln AGE, \ln EDU, \ln INCOME) \quad (5.17)$$

$$\ln V_{zone} = f(\ln P_2, \ln AGE, \ln EDU, \ln INCOME) \quad (5.18)$$

$$\ln V_{zone} = f(\ln P_3, \ln AGE, \ln EDU, \ln INCOME) \quad (5.19)$$

จากนั้นนำสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในรูปแบบถ้อยกลุ่ม มาทำการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน โดยแบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว ได้ผลดังตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.20 ผลสรุปการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว ในรูปแบบสมการถ้อยกลุ่ม

ตัวแปร	รูปแบบสมการที่ 5.17	รูปแบบสมการที่ 5.18	รูปแบบสมการที่ 5.19
ค่า Constant	22.05726 (2.448172)**	22.59439 (2.58173)**	22.23968 (2.562652)**
$\ln P_i$	-3.364423 (-2.600099)**	-2.72116 (-2.693654)**	-1.674478 (-2.759146)**
$\ln AGE$	-4.603607 (-1.771948)	-4.482396 (1.770449)	-3.907672 (-1.603305)
$\ln EDU$	-0.862714 (-0.862714)	-0.989201 (-0.24742)	-0.273126 (-0.073354)
$\ln INCOME$	2.696402 (1.125698)	2.050689 (0.976136)	0.892534 (0.528192)
$R^2$	0.8569	0.8619	0.8652
F-statistic	10.48392***	10.92424***	11.24173***

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ : \*\*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 %

: \*\* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 %

: \* ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 %

: ค่าในวงเล็บคือค่า t - statistic

จากตารางที่ 5.20 จะได้ฟังก์ชันของสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว ในรูปแบบสมการล็อกคู่ ดังนี้

$$\ln V_{\text{zone}} = 22.05726^{**} - 3.364423 \ln P1^{**} - 4.603607 \ln AGE - 0.862714 \ln EDU + 2.696402 \log INCOME \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.8569 \quad (5.17)$$

จากสมการที่ 5.17 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8569 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 85.69 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา จำนวนจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา จำนวนจากอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P1$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 3.364423 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา และอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{\text{zone}} = 22.59439^{**} - 2.72116 \ln P2^{**} - 4.482396 \ln AGE - 0.989201 \ln EDU + 2.050689 \log INCOME \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.8619 \quad (5.18)$$

จากสมการที่ 5.18 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8619 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 86.19 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา จำนวนจาก 1/3 ของอัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่รวมค่าเสียโอกาสของเวลา จำนวนจาก 1/3 ของ อัตราค่าจ้างเต็ม ( $\ln P2$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยว อุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 2.72116 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา และอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\ln V_{zone} = 22.23968^{**} - 1.674478 \ln P3^{**} - 3.907672 \ln AGE - 0.273126 \ln EDU + 0.892534 \log INCOME \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.8653 \quad (5.19)$$

จากสมการที่ 5.19 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8653 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 86.53 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P3$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.674478 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุ, อัตราการเปลี่ยนแปลงของระดับการศึกษา และอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว แบบแบ่งโซนทั้ง 2 รูปแบบ ตามตารางที่ 5.17 และตารางที่ 5.20 แล้ว พบว่า สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่า  $R^2$  สูงสุด ได้แก่สมการที่ 5.19 คือสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวในรูปแบบสี่อวกู่ ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นอัตราการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในแต่ละเขต การท่องเที่ยวต่อประชากร 1,000 คน ในระยะเวลา 1 ปี และตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรต้นทุนที่คิด

เฉพาะค่าเดินทาง จากข้อสรุปนี้ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวมากขึ้น ผู้วิจัยจึงเลือกสมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่ 5.19 มาทำการประมวลผลอีกครั้งโดยนำเฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น ซึ่งได้ผลการประมาณการดังนี้

$$\ln V_{\text{zone}} = 16.94279 - 1.709462 \ln P_3 \quad (5.20)$$

(9.166179) (-6.478346)  $R^2 = 0.8076$

จากสมการที่ 5.20 ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8076 อธิบายได้ว่า ความผันแปรของตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปี ได้ร้อยละ 80.76 โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P_3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง ( $\ln P_3$ ) เพิ่มขึ้น (ลดลง) 1 % จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุยต่อประชากร 1,000 คน ในรอบ 1 ปีเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม 1.709462 % ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากการประมวลผลรูปแบบสมการในแต่ละรูปแบบ ข้างต้น สามารถนำสมการแต่ละสมการมาเปรียบเทียบค่า  $R^2$  ได้ โดยสมการที่มีค่า  $R^2$  สูงสุด เป็นสมการที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด ซึ่งดังตารางที่ 5.21 ดังนี้

ตารางที่ 5.21 แสดงรูปแบบสมการแต่ละประเภทและค่า  $R^2$ 

ประเภทของแบบจำลอง	$R^2$
<b>แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล</b>	
- รูปแบบสมการล็อกข้างเดียวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่1 (P1) (สมการที่ 5.1)	0.2309
- รูปแบบสมการล็อกข้างเดียวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่2 (P2) (สมการที่ 5.2)	0.2309
- รูปแบบสมการล็อกข้างเดียวที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่3 (P3) (สมการที่ 5.3)	0.2407
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่1 (P1) (สมการที่ 5.4)	0.3186
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่2 (P2) (สมการที่ 5.5)	0.3210
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่3 (P3) (สมการที่ 5.6)	0.3491
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vprov) และใช้ต้นทุนลักษณะที่1 (P1) (สมการที่ 5.7)	0.2432
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vprov) และใช้ต้นทุนลักษณะที่2 (P2) (สมการที่ 5.8)	0.2376
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vprov) และใช้ต้นทุนลักษณะที่3 (P3) (สมการที่ 5.9)	0.2396
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vtumbon) และใช้ต้นทุนลักษณะที่1 (P1) (สมการที่ 5.10)	0.2949
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vtumbon) และใช้ต้นทุนลักษณะที่2 (P2) (สมการที่ 5.11)	0.2957
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vtumbon) และใช้ต้นทุนลักษณะที่3 (P3) (สมการที่ 5.12)	0.3148
- รูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่3 (P3) ที่ใช้เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (สมการที่ 5.13)	0.3374

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.21 (ต่อ) แสดงรูปแบบสมการแต่ละประเภทและค่า  $R^2$ 

ประเภทของแบบจำลอง	$R^2$
<b>แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน</b>	
- แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 1 (P1) (สมการที่ 5.14)	0.6147
- แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 2 (P2) (สมการที่ 5.15)	0.6282
- แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 3 (P3) (สมการที่ 5.16)	0.6951
- แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 1 (P1) (สมการที่ 5.17)	0.8569
- แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 2 (P2) (สมการที่ 5.18)	0.8619
- แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 3 (P3) (สมการที่ 5.19)	0.8652
- แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว รูปแบบสมการล็อกคู่ และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 3 (P3) ที่ใช้เฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (สมการที่ 5.20)	0.8076

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5.21 จะเห็นได้ว่า ในแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล เมื่อนำค่า  $R^2$  มาเปรียบเทียบกันแล้ว สมการที่ 5.6 ซึ่งเป็นรูปแบบสมการล็อกคู่ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งที่มาเที่ยว (V) และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 3 (P3) หรือต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยว ให้ค่า  $R^2$  มากที่สุด คือ 0.3491 จึงเป็นสมการอุปสงค์ที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลที่เหมาะสมที่สุด และจากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน เมื่อนำค่า  $R^2$  มาเปรียบเทียบกันแล้ว สมการที่ 5.19 คือรูปแบบสมการล็อกคู่ที่แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว และใช้ต้นทุนลักษณะที่ 3 (P3) หรือต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทางท่องเที่ยว ให้ค่า  $R^2$  มากที่สุด คือ 0.8652 จึงเป็นสมการอุปสงค์ที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซนที่เหมาะสมที่สุด

All rights reserved



## 5.4 การประเมินมูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยว

### 5.4.1 คำนวณหามูลค่านันทนาการจากสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล

จากสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย (สมการที่ 5.18) ทำการถอดค่าล็อก (Anti-log) จะได้

$$Vi = e^{\alpha + [\beta_2 (SEX_i)]} \times [(PRICE_{3i})^{\beta_1} \times (AGE_i)^{\beta_3}]$$

ส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวหาได้โดยการอินทิเกรตแบบจำกัดเขตของสมการข้างต้น เทียบกับระดับราคาหรือต้นทุนการท่องเที่ยวในช่วงระดับต่ำสุด ( $P_L$ ) กับระดับราคาหรือต้นทุนการท่องเที่ยวสูงสุด ( $P_H$ ) จะมีส่วนเกินผู้บริโภคนี้

$$CS_i = \frac{e^{\alpha + [\beta_2 (SEX_i)]}}{\beta_1 + 1} \times (AGE)^{\beta_3} \times [P_H^{\beta_1 + 1} - P_L^{\beta_1 + 1}]$$

ทำการแทนค่า  $P_H$  คือ ค่าสูงสุดของต้นทุนการท่องเที่ยว ( $P_3$ ) ซึ่งเท่ากับ 7,200 ค่า  $P_L$  คือ ค่าต่ำสุดของ  $P_3$  เท่ากับ 30 และแทนค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัว

$$CS_i = \frac{e^{3.2949 + [0.1729 (SEX_i)]}}{(-0.2804) + 1} \times (AGE)^{(-0.1738)} \times [7,200^{(-0.2804) + 1} - 30^{(-0.2804) + 1}]$$

จากสมการข้างต้นแทนค่า SEX AGE ของนักท่องเที่ยวแต่ละคนจะมีส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวแต่ละคน โดยส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวแต่ละคนดังกล่าวคำนวณได้จาก โปรแกรม Microsoft Excel

เมื่อรวมส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 400 ตัวอย่าง ได้มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด ( $\sum_{i=1}^N CS_i$ ) เท่ากับ 5,381,134.631 บาท

นำมูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมดหารด้วยจำนวนตัวอย่าง หรือ  $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CS_i$  ได้มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวต่อคนเท่ากับ 13,452.837 บาทต่อคน

โดยมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย สามารถหาได้จากการนำเอามูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อคนจากการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย คูณด้วย

จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย ซึ่งเท่ากับ 4,053,145 คน ได้เท่ากับ 54,526,297,308 บาทต่อปี

สำหรับ มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่ = มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย หารด้วย จำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เท่ากับ 163,162.5 ไร่ และ มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่ เท่ากับ 334,184 บาทต่อไร่ และสามารถคำนวณหามูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง โดยการนำเอามูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวต่อคน หารด้วยจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย โดยเฉลี่ยต่อปี ซึ่งเท่ากับ 3.8225 ครั้งต่อปี จะได้มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้งเท่ากับ 3,519.38 บาทต่อครั้ง

ตารางที่ 5.22 มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคและมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย

รายการ	มูลค่า
มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อคน	13,452.837
มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย	54,526,297,308
มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่	334,184
มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง	3,519.38

ที่มา: จากการคำนวณ

#### 5.4.2 คำนวณหามูลค่านันทนาการจากสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน

จากสมการที่ 5.20 สามารถคำนวณหาอัตราการมาท่องเที่ยวต่อประชากร 1,000 คนของประชากรในแต่ละเขตเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการเดินทางได้ โดยการเพิ่มขึ้นของค่าผ่านประตูสมมติ และนำอัตราการมาท่องเที่ยวที่คำนวณได้ ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติไปเทียบกลับเพื่อหาจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวของประชากรในแต่ละเขตในเวลา 1 ปี เมื่อมีต้นทุนในการเดินทางเพิ่มขึ้นในระดับต่างๆ จากนั้นรวมจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวจากประชากรทุกเขตในแต่ละระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่เพิ่มขึ้น หรือต้นทุนการเดินทางที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะได้เส้นอุปสงค์ของประชากรที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวแห่งนี้ ตัวอย่างการคำนวณจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวจากเขต 1 คือ ในเขต 1 จะพบว่าต้นทุนในการเดินทางจากเขตที่ 1 ถึงอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เท่ากับ 117.95 บาท/คน/ครั้ง เมื่อแทนค่าในสมการที่ 5.21 จะได้

$$\ln V_{\text{zone}} = 16.94279 - 1.709462 \ln (117.95) \quad \text{จะได้ } V_{\text{zone}} = 6,559.34$$

ดังนั้น ฌ ระดับต้นทุนในการเดินทางดังกล่าว จะทำให้ได้อัตราการมาท่องเที่ยวเท่ากับ 6,559.34 คนต่อประชากร 1,000 คน จากประชากรในเขต 1 เมื่อนำอัตราการมาท่องเที่ยวเทียบ กลับไปเพื่อคำนวณหาจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวของประชากรในเขต 1 ทั้งหมด ซึ่งจะได้ เท่ากับ  $(6,559.34 / 1,000) * 1,336,621 = 8,767,350$  ครั้งใน 1 ปี ฌ ระดับค่าธรรมเนียมเท่ากับศูนย์ คือ ไม่มีค่าผ่านประตู แต่เมื่อมีการเพิ่มค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติ จำนวน 10 บาท/คน/ครั้ง ซึ่ง ทำให้ต้นทุนในการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็น 127.95 บาท/คน/ครั้ง และเมื่อนำมาคำนวณหาอัตราการมา ท่องเที่ยวของประชากรในเขตนี้ จะได้  $V_{zone} = 5,707.28$  [ $\ln V_{zone} = 16.94279 - 1.709462 \ln (117.95)$ ] นั่นคือ เมื่อเพิ่มค่าผ่านประตูสมมติขึ้น 10 บาท/คน/ครั้ง อัตราการมาท่องเที่ยวของ ประชากรในเขตนี้จะลดลงเหลือ 5,707.28 ครั้งต่อประชากร 1,000 คน และในรอบ 1 ปี จำนวนครั้ง ของการมาท่องเที่ยวลดลงเหลือ  $(5,707.28 / 1,000) * 1,336,621 = 7,628,467$  ครั้ง ฌ ระดับ ค่าธรรมเนียมเท่ากับ 10 บาท/คน/ครั้ง โดยวิธีการคำนวณประยุกต์มาจาก สุทธิญา (2543) จากนั้น ใช้วิธีการคำนวณหาจำนวนครั้งของการมาเที่ยวของประชากรในเขต 1 ในทำนองเดียวกันนี้จนถึง ระดับการเพิ่มค่าผ่านประตูที่ทำให้ไม่มีประชากรมาเที่ยวอีกเลย สำหรับการคำนวณในเขตอื่นๆ ก็ใช้ วิธีเดียวกัน ผลการคำนวณจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ทุกค่าผ่าน ประตูสมมติและทุกเขตท่องเที่ยวแสดงไว้ในตารางที่ 5.23 และเส้นอุปสงค์ที่มีต่อแหล่งนันทนาการ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยแสดงในรูปที่ 5.1

ตารางที่ 5.23 จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่เพิ่มขึ้นระดับต่างๆ

เขต	จำนวนประชากร (คน)	ต้นทุนในการเดินทาง (บาท/คน)	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวเมื่อค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติเพิ่มขึ้น (บาท)								
			0	10	25	50	100	250	500	1,000	2,500
1	1,336,621	117.92	8,767,350	7,628,467	6,311,301	4,791,157	3,068,587	1,253,460	516,626	187,511	43,783
2	408,954	430.38	293,335	282,041	266,346	243,090	205,237	134,077	78,528	37,645	11,047
3	3,413,728	461.36	2,174,270	2,096,014	1,986,721	1,823,575	1,554,767	1,037,172	619,810	302,940	90,575
4	2,084,995	879.29	440,944	432,501	420,310	401,165	366,789	287,482	204,241	120,364	44,144
5	2,287,208	857.27	505,141	495,225	480,919	458,488	418,312	326,160	230,299	134,725	48,970
6	2,962,314	1,140.77	401,446	395,501	386,842	373,061	347,731	286,099	215,670	136,870	55,216
7	3,042,050	1,231.67	361,613	356,649	349,402	337,832	316,438	263,662	201,973	130,909	54,362
8	4,194,521	1,378.57	411,252	406,202	398,810	386,953	364,853	309,301	242,303	161,867	70,169
9	18,292,193	2,473.59	660,178	655,641	648,926	637,976	616,934	559,992	481,930	369,487	200,036
10	7,009,005	1,860.43	411,658	407,903	402,371	393,412	376,415	331,842	274,042	197,323	95,980
11	9,225,991	2,438.00	341,325	338,945	335,424	329,683	318,658	288,865	248,125	189,667	102,138
12	8,447,084	4,072.56	129,998	129,454	128,645	127,314	124,717	117,410	106,651	89,314	57,358
รวม	62,704,664	17,341.81	14,898,500	13,624,543	12,116,015	10,303,707	8,079,439	5,195,520	3,420,197	2,058,625	873,778

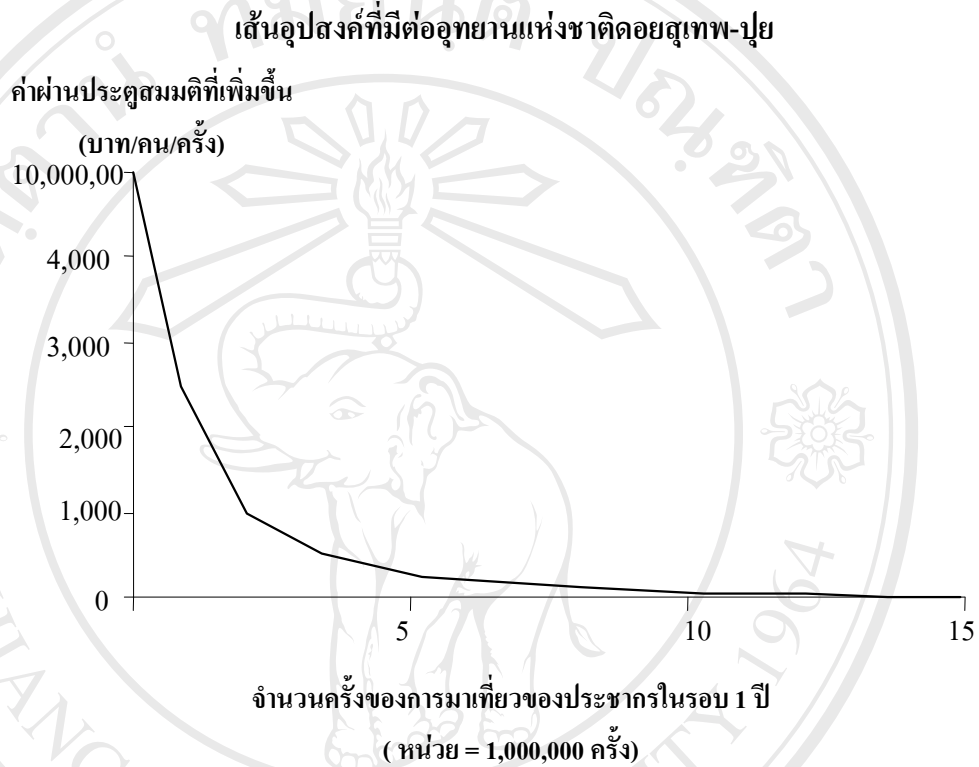
ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 (ต่อ) จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติที่เพิ่มขึ้นระดับต่างๆ

เขต	จำนวนประชากร (คน)	ต้นทุนในการเดินทาง (บาท/คน)	การเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวเมื่อค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติเพิ่มขึ้น (บาท)								
			5,000	10,000	25,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	5,000,000	10,000,000
1	1,336,621	117.92	13,919	4,341	917	282	86	6	2	0	0
2	408,954	430.38	3,848	1,261	275	85	26	2	1	0	0
3	3,413,728	461.36	31,814	10,473	2,289	711	219	14	4	0	0
4	2,084,995	879.29	17,130	5,982	1,360	428	133	9	3	0	0
5	2,287,208	857.27	18,912	6,585	1,494	470	146	9	3	0	0
6	2,962,314	1,140.77	22,593	8,161	1,899	603	188	12	4	0	0
7	3,042,050	1,231.67	22,625	8,265	1,939	617	193	13	4	0	0
8	4,194,521	1,378.57	29,979	11,146	2,648	847	265	17	5	0	0
9	18,292,193	2,473.59	99,718	41,542	10,771	3,563	1,135	75	23	1	0
10	7,009,005	1,860.43	44,230	17,350	4,290	1,393	439	29	9	1	0
11	9,225,991	2,438.00	50,707	21,055	5,445	1,799	573	38	12	1	0
12	8,447,084	4,072.56	33,058	15,609	4,516	1,563	510	34	11	1	0
รวม	62,704,664	17,341.81	388,533	151,770	37,842	12,363	3,914	257	79	4	0

ที่มา: จากการคำนวณ

รูปที่ 5.1 เส้นอุปสงค์ที่มีต่ออุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย



ผลการคำนวณชี้ว่าถ้ามีการเพิ่มค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติ จะทำให้มีประชากรจาก  
 ทุกๆเขตท่องเที่ยวมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยลดลง จนกระทั่งถึงระดับที่ไม่มี  
 นักท่องเที่ยวมาเที่ยวเลย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเพิ่มค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติกับ  
 จำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวในหลายๆ ระดับราคาก็คือ เส้นอุปสงค์ของการมาท่องเที่ยว ณ อุทยาน  
 แห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยนั่นเอง ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นแนวโน้มของเส้นอุปสงค์  
 ของประชากรที่มีต่ออุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย โดยจะเห็นได้ว่าเมื่อมีการเพิ่มค่าธรรมเนียมผ่าน  
 ประตูสมมติ ในระยะแรกนั้น จะมีผลต่อการลดลงของจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวสูง สังกัดได้จาก  
 ความลาดชันของเส้นอุปสงค์ในช่วงนี้มีความลาดชันมาก แต่ในระยะหลังแม้ว่าจะเพิ่ม  
 ค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติสูงมากขึ้นก็ตาม แนวโน้มในการลดลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวจะ  
 ลดลงในอัตราที่ต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติดังกล่าว ที่เป็นเช่นนี้อาจ  
 เนื่องจากแหล่งนันทนาการแห่งนี้โดยปกติจะเป็นที่นิยมของประชากรในท้องถิ่น คือ จังหวัด  
 เชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียง เนื่องจากมีความสวยงามและมีค่าใช้จ่ายไม่สูงมาก แต่ถ้ามีการเพิ่ม

ค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติ ก็อาจเปลี่ยนไปท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวทางนันทนาการทดแทนอื่นๆ ที่มีต้นทุนในการเดินทางต่ำกว่า อย่างไรก็ตามเนื่องจากอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยมีจุดเด่นทางธรรมชาติเช่น พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร น้ำตกที่สวยงาม ธรรมชาติที่ยังสมบูรณ์ เป็นจุดดึงดูดให้นักท่องเที่ยวบางกลุ่มอยากจะไปท่องเที่ยวถึงแม้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางจะสูงขึ้นก็ตามก็ยังมีความต้องการที่จะมาเที่ยว

และจากเส้นอุปสงค์ที่สามารถหามาได้ดังรูปที่ 5.1 ก็สามารถนำมาคำนวณหามูลค่านันทนาการอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยได้ โดยการคำนวณพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ในรูปที่ 5.1 ใช้สูตรการหาสี่เหลี่ยมและพื้นที่สามเหลี่ยม และได้เท่ากับ 13,196,518,025 บาทต่อปี ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของประชากรที่มาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยนั่นเอง และค่านี้เป็นมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยที่ประเมินได้ด้วย ZTCM

สำหรับ มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่ = มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุยหารด้วย จำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย เท่ากับ 163,162.5 ไร่ และ มูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่ เท่ากับ 80,879.6 บาทต่อไร่

จากการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยที่เป็นมูลค่าที่คิดเฉพาะ มูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct use value) ของประชาชนในฐานะผู้บริโภคที่ได้จากสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ มูลค่านันทนาการสามารถสะท้อนถึงคุณค่าของสภาพแวดล้อมของสถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของประเทศ และมูลค่าที่ได้เหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายแบบ เช่น การนำมูลค่านันทนาการไปเปรียบเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวที่มีลักษณะนันทนาการใกล้เคียงกัน โดยวิธีการส่งผ่านผลประโยชน์ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางด้านเศรษฐศาสตร์ หรือสามารถนำไปใช้ในเรื่องการวิเคราะห์ และประเมินโครงการโดยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ได้เหล่านี้จะเป็นต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมจึงเปรียบเสมือนต้นทุนของโครงการเช่นกัน

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 บทสรุป

การศึกษาการประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีวัตถุประสงค์หลักเพียงสองประการคือ วิเคราะห์สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติ เพื่อเป็นข้อมูลเชิงวิชาการในการศึกษาเส้นอุปสงค์ของการท่องเที่ยวด้านนันทนาการ และสองสามารถประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ภาครัฐและภาคเอกชนนำมาเป็นแนวทางในการวางแผนงานในการจัดการสภาพแวดล้อมของสถานที่ท่องเที่ยวในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติ และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อเปรียบเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวที่มีลักษณะใกล้เคียงกันโดยวิธีการส่งผ่านผลประโยชน์

สำหรับกรอบทฤษฎีด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 แนวคิด ได้แก่ ด้านเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ ด้านการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม และด้านวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม สำหรับอุทยานแห่งชาติซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่งหนึ่งที่มีลักษณะกิจกรรมนันทนาการที่หลากหลาย อีกทั้งมีเอกลักษณ์เฉพาะที่ตั้งใกล้เมืองและมีผู้มาเยือนหนาแน่นตลอดปี จึงจำเป็นต้องทำการควบคุมดูแลกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เพื่อให้อยู่ในขอบเขตที่สภาพแวดล้อมจะรองรับได้ ซึ่งสามารถกระทำการควบคุมดูแลได้หลายวิธี เช่น การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและวัฒนธรรมด้วยวิธีการจัดการหลายรูปแบบ หรือการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ดังนั้น ประกอบไปด้วย แบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคลและแบบแบ่งโซน โดยแบบจำลองนี้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่มาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละคนกับต้นทุนในการเดินทางท่องเที่ยว และตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคม เพื่อหาสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดของ อุทยานแห่งชาติ จากนั้นนำสมการอุปสงค์ดังกล่าวมาประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านนันทนาการของ อุทยานแห่งชาติ

จากการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล พบว่ารูปแบบสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยที่เหมาะสมที่สุดอยู่ในรูปแบบสมการสี่อวกู เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบค่า  $R^2$  แล้วพบว่ารูปแบบสมการสี่อวกูมีค่า  $R^2$  สูงสุด



โดยมีตัวแปรอิสระคือ ตัวแปรต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทาง และตัวแปรทางด้านลักษณะเศรษฐกิจและสังคม 2 ตัวแปร คือ เพศ และอายุ จากการทดสอบทางสถิติแล้ว ปรากฏว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งที่มาเที่ยวขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปรสามารถอธิบายอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางเท่านั้น ซึ่งได้แก่ ค่าน้ำมัน ค่าโดยสารจากต้นทางถึงสถานที่ท่องเที่ยว มีผลเชิงลบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยค่อนข้างสูง เพราะจากค่า t-statistic ที่ค่อนข้างมาก และเมื่อพิจารณาค่า t-statistic ของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของ อายุ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เพศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กล่าวคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยขึ้นอยู่กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง เมื่อต้นทุนในการเดินทางเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยลดลง ซึ่งเหมาะสมกับความเป็นจริง ส่วนลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยวชาวไทยนั้นพบว่านักท่องเที่ยวเพศชายจะมีผลทางบวกต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งของการท่องเที่ยว สำหรับอายุของนักท่องเที่ยวพบว่า ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอายุของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจะทำให้การเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยลดลง สาเหตุน่าจะเป็นเพราะว่าอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ น้ำตก หน้าผา จึงเหมาะสมกับนักท่องเที่ยวที่เป็นวัยรุ่นมากกว่าผู้ที่อายุ

ดังนั้น เมื่อได้สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยที่ดีที่สุดแล้ว สามารถคำนวณหามูลค่าทางเศรษฐกิจของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยได้ ดังนี้ มูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคต่อคน เท่ากับ 13,452.837 บาทต่อคน และจากการคำนวณจำนวนครั้งของการมาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.8225 ครั้งต่อปี ทำให้ได้มูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคต่อการมาแต่ละครั้ง เท่ากับ 3,519.38 บาทต่อครั้ง ดังนั้น มูลค่าต้นทุนทางการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 54,526,297,308 บาท และเนื่องจากจำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 163162.5 ไร่ จึงได้ค่ามูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่เท่ากับ 334,184 บาทต่อไร่

และจากการประมวลผลตามแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ทั้งสองลักษณะพบว่า รูปแบบสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยที่เหมาะสมที่สุดอยู่ในรูปแบบสมการล็อกคู เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบค่า  $R^2$  แล้วพบว่ารูปแบบสมการล็อกคูมีค่า  $R^2$  สูงสุด โดยรูปแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ที่แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยวมีตัวแปรอิสระคือ ตัวแปรต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทาง จากการทดสอบทางสถิติแล้วอธิบายได้ว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางเท่านั้น ซึ่งได้แก่ ค่าน้ำมัน ค่าโดยสารจากต้นทางถึงสถานที่ท่องเที่ยว มีผลเชิงลบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยต่อประชากร 1,000 คนในรอบ 1 ปีก่อนข้างสูง เพราะจากค่า t-statistic ที่ค่อนข้างมาก

จากรูปแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน ที่แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยวมีตัวแปรอิสระคือ ตัวแปรต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทางเพียงตัวเดียวเท่านั้น จากการทดสอบทางสถิติแล้ว ปรากฏว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวขึ้นอยู่กับตัวแปรต้นทุนที่คิดเฉพาะค่าเดินทางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทางเท่านั้น ซึ่งได้แก่ ค่าน้ำมัน ค่าโดยสารจากต้นทางถึงสถานที่ท่องเที่ยว มีผลเชิงลบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยต่อประชากร 1,000 คนในรอบ 1 ปีก่อนข้างสูง เพราะจากค่า t-statistic ที่ค่อนข้างสูง

กล่าวคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนครั้งมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยขึ้นอยู่กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนเฉพาะค่าเดินทาง เมื่อต้นทุนในการเดินทางเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนครั้งที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยลดลง ซึ่งเหมาะสมกับความเป็นจริง

ดังนั้น เมื่อได้สมการอุปสงค์ของการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยที่ดีที่สุดแล้ว สามารถคำนวณหามูลค่าทางเศรษฐกิจของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยได้ ดังนี้ มูลค่านั้นแทนการของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 13,196,518,025 บาท และเนื่องจากจำนวนพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยเท่ากับ 163,162.5 ไร่ จึงได้ค่ามูลค่านั้นแทนการของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยต่อพื้นที่เท่ากับ 80,879.6 บาทต่อไร่

จะเห็นได้ว่า ถึงแม้ว่าการศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินมูลค่านั้นแทนการของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยที่เป็นมูลค่าที่คิดเฉพาะมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงของประชาชนในฐานะผู้บริโภคที่ได้จากสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่มูลค่านั้นแทนการของอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยก็มีมูลค่าค่อนข้างสูง สามารถบ่งชี้ได้ว่าคุณค่าของสภาพแวดล้อมของสถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุยนั้นมีคุณประโยชน์ควรค่าที่จะต้องอนุรักษ์และพัฒนาอย่างรอบคอบมากยิ่งขึ้น อีกทั้งมูลค่าที่ได้เหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้หลายรูปแบบ อาทิเช่น การนำมูลค่า

นันทนาการไปเปรียบเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆที่มีลักษณะนันทนาการใกล้เคียงกันเช่น อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยหลวงเชียงดาว เป็นต้น โดยวิธีการส่งผ่านผลประโยชน์ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมทางด้านการเศรษฐศาสตร์ หรือสามารถนำไปใช้ในเรื่องการวิเคราะห์และประเมินโครงการ โดยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดลอม ซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ได้เหล่านั้นจะเป็นต้นทุนด้านสิ่งแวดลอมจึงเปรียบเสมือนต้นทุนของโครงการเช่นกัน

## 6.2 ข้อจำกัดของการศึกษา

6.2.1 การศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินเฉพาะมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงของนักท่องเที่ยวเท่านั้น ซึ่งยังได้รวมมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยทางอ้อม จึงอาจทำให้มูลค่าต่างๆ ทางเศรษฐกิจที่ได้นั้นอาจจะต่ำกว่าความเป็นจริงอยู่บ้าง

6.2.2 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมโดยวิธีต้นทุนการท่องเที่ยวเป็นวิธีที่ต้องใช้ระยะเวลาและงบประมาณค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก

## 6.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

6.3.1 การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีต้นทุนการท่องเที่ยวเพื่อประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรรูปแบบวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมที่สามารถศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดลอมที่จะเกิดขึ้นตามมา และรูปแบบวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมที่สามารถประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยทางอ้อมของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในด้านต่างๆ

6.3.2 การศึกษาครั้งนี้ใช้เฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งๆที่มีนักท่องเที่ยวต่าง ๆ มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยเป็นจำนวนมาก ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรรนำกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อจะได้มูลค่าสิ่งแวดลอมที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. **สรุปสถิตินักท่องเที่ยวของภาคเหนือ**. กรุงเทพฯ: กองสถิติและวิจัยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2547.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2548. แหล่งที่มา : <http://www.tat.or.th> 20 มกราคม 2548
- กมลลา ชินพงศ์. **การประเมินมูลค่านันทนาการ: กรณีศึกษาสวนจตุจักร**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532.
- กรมการปกครอง. 2548. **สถิติประชากร**. แหล่งที่มา : <http://www.dopa.go.th> 24 เมษายน 2548
- ทรงศิริ แต่สมบัติ. **การวิเคราะห์การถดถอย**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.
- ที่ทำการอุทยานแห่งชาติคอกยสุเทพ – คอยบุญ. **สถิตินักท่องเที่ยว**. เชียงใหม่: อุทยานแห่งชาติคอกยสุเทพ – คอยบุญ, 2547.
- นพดล จันระวัง. **การประเมินมูลค่าทางนันทนาการและมูลค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมดของหมู่เกาะพีพี**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545.
- นริศรา เอี่ยมคู่ย์. **การประเมินมูลค่าทางนันทนาการของโครงการพัฒนาอุทยาน จังหวัดเชียงราย**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.
- นันทนา ลิ้มประยูร. **มูลค่าของอุทยานแห่งชาติ: กรณีศึกษาเกาะเสม็ด**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537.
- พิมลวรรณ เข้มอยู่. **การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการในเขตเมือง: กรณีศึกษาสวนสาธารณะอุทยานเบญจสิริ กรุงเทพมหานคร**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539.
- วัฒนา สุวรรณแสง จันเจริญ. **คณิตศาสตร์สำหรับนักเศรษฐศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- ศรีสุดา ลอยผา. **การประเมินมูลค่าของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง สงขลา นครศรีธรรมราช กรณีเป็นแหล่งท่องเที่ยว**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532.

- สุรัตนา ช่างสาร. มูลค่าทางนันทนาการของสวนสาธารณะพระราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยาใน  
เขตเมือง. การศึกษาค้นคว้าอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
- สุวดี ศรีเบญจพลากร. การประเมินมูลค่าผลประโยชน์ของแหล่งนันทนาการในเขตเมือง: ศึกษา  
เฉพาะกรณีสวนสัตว์ดุสิต กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529.
- สุชัยญา ทองรักษ์. “การประเมินมูลค่าผลประโยชน์ทางด้านนันทนาการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า  
โตงาช้าง จังหวัดสงขลาและสตูล โดยวิธีต้นทุนการเดินทาง” วารสารเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 7(มกราคม 2543): 1-16
- โสมสกา เพชรานนท์. การประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการใช้มูลค่า  
ตัวแทน: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องการประเมินค่าสิ่งแวดล้อม ณ คณะ  
เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543.
- อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา. “การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม: คืออะไร ทำอย่างไร และทำเพื่อ  
ใคร.” วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 16 (พฤศจิกายน 2543): 231-254
- อัญชุลี ชัยจำรูญพันธ์. การประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการกวันพะเยา. การศึกษา  
ค้นคว้าอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543.
- Bowes, M. D., & Loomis, J. B. “A Note on the Use of Travel Cost Models with Unequal Zonal  
Population.” *Land Economics* 56, 4(1980) : 465-70.
- Cesario, Frank J. “Value of Time and Recreation Benefit Studies.” *Land Economics* 52 (1976):  
32-41.
- Chakraborty, Kalyan and Keith, John E. “Estimating the Recreation Demand and Economic  
Value of Mountain Biking in Moab, Utah: An Application of Counts Data Models.”  
*Journal of Environmental Planning & Management* 43 (July 2000): 461-469
- Chen, W., et al. “Recreation Demand and Economic Value: An Application of Travel Cost  
Method for Xiamen Island.” *China Economic Review* 15 (2004): 398-406
- Crooker, J. & Kling, C. L. “Nonparametric Bounds on Welfare Measures: A New Tool for  
Nonmarket Valuation.” *Journal of Environmental Economics and Management*  
39 (2000): 145-61.

- Douglas, Shaw W. "Searching for the Opportunity Cost of an Individual's Time." **Land Economics** 68 (February 1992): 107-115
- Freeman, A Myrick III. **The Measurement of Environmental and Resource Value: Theory and Methods**. Washington D.C.: Resource for the Future, 1976.
- McConnell, Kenneth E. and Strand, Ivar E. "Measuring the Cost of Time in Recreation Demand Analysis: An Application to Sport Fishing." **American Journal of Agricultural Economics** 63 (1981): 153-156.
- Prayaga, P.; Rolfe, J.; Sinden, J. "Using the Travel Cost Method to Estimate the Value of Special Events in Regional Areas." **Paper presented at the AARES conference: Melbourne**. [N.P.: n.p., 2004].
- Shreatha, R. K.; Seidl, A. F.; Moraes, A. S. "Value of Recreation Fishing in the Brazilian Pantanal a Travel Cost Analysis Using Count Data Models." **Ecological Economics** 42 (2002): 289-299
- Thailand Development Research Institution and Harvard Institute for International Development. **Green Finance: A Case Student of Khao Yai**. Bangkok: TDRI, 1995.
- Willis and Garrod. "An Individual Travel Cost Method of Evaluation Forest Recreation." **Journal of Agricultural Economics** 42 (1991): 33-42.
- Yamane, Taro. **Mathematics for Economics: An Elementary Survey**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1968.



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการเดินทางของนักท่องเที่ยว

แบบสอบถามเลขที่ \_\_\_\_\_

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง

การประเมินมูลค่านันทนาการของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย

แบบสอบถามเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการเดินทางของนักท่องเที่ยว โดยการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าแบบอิสระของ นายปริญญา สุทธิสุภา นักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอความกรุณาท่านช่วยตอบคำถาม ข้อมูลของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้และข้อมูลของท่านจะถือเป็นความลับ

ขอขอบคุณท่านที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม ขอให้เดินทางโดยสวัสดิภาพ

สถานที่สัมภาษณ์.....โดย.....วันที่.....

กรุณาเติมข้อความหรือเครื่องหมายในวงเล็บ ( ) ที่ท่านเลือก

วัตถุประสงค์ในการมาอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ดอยปุย

- ( ) 1. มาเที่ยวเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ
- ( ) 2. ติดต่อธุรกิจ
- ( ) 3. ประชุม/สัมมนา
- ( ) 4. การศึกษา/ทัศนศึกษา
- ( ) 5. อื่นๆ(โปรดระบุ).....

(ถ้าเลือกตอบข้อ 1 ผู้ที่มาท่องเที่ยวให้สัมภาษณ์ต่อไปได้แต่ถ้าเลือกตอบข้อ 2-5 ให้ยกเลิกการสัมภาษณ์)

ส่วนที่ 1 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของนักท่องเที่ยว

- 1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
- 2. อายุ.....ปี
- 3. สถานภาพ ( ) โสด ( ) สมรส ( ) หย่าร้าง ( ) ม่าย



## 4. ระดับการศึกษา

- ( ) ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ( ) มัธยมศึกษาตอนต้น  
 ( ) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ( ) ปวส./อนุปริญญา  
 ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท  
 ( ) ปริญญาเอก ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

## 5. อาชีพ

- ( ) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) เกษียณ ( ) แม่บ้าน/พ่อบ้าน  
 ( ) ลูกจ้าง/พนักงานเอกชน ( ) เกษตรกร ( ) รับจ้างทั่วไป  
 ( ) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ( ) นักเรียน/นักศึกษา ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

## 6. รายได้ต่อเดือน (เฉพาะตัวท่าน).....บาท

กรณีไม่ได้ทำงานให้กรอกรายรับหรือรายได้คู่สมรส/ถ้าเป็นนักศึกษาให้กรอกรายรับ  
 .....บาทต่อเดือน

## 7. สถานภาพของที่พักอาศัยที่ท่านอยู่ในปัจจุบัน

- ( ) เป็นของตัวเอง ( )เช่าจากผู้อื่น  
 ( ) เป็นบ้านพักข้าราชการ ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

## 8. ท่านมีรถยนต์ส่วนตัวหรือไม่

- ( ) มี ( ) ไม่มี

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว

1. ปัจจุบันท่านพักอาศัยอยู่ที่ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

## 2. ลักษณะการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ดอยปุย

- ( ) จัดการท่องเที่ยวกันเอง ( ) สถานศึกษา/หน่วยงานเป็นผู้จัด  
 ( ) บริษัทนำเที่ยวเป็นผู้จัด (ให้ข้ามข้อ 3,4 ไปตอบข้อ 5 เลข)  
 ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

## 3. ท่านเดินทางมายังจังหวัดเชียงใหม่

โดยเริ่มต้นจากอำเภอ.....จังหวัด.....

- โดยวิธีใด... ( ) รถยนต์ส่วนตัว ( ) รถประจำทาง(รถตู้/รถทัวร์)  
 ( ) เครื่องบิน ( ) รถไฟ

4. จากข้อ 3 ค่าพาหนะในการเดินทาง เช่น ค่าน้ำมันหรือค่าโดยสาร ทั้งขาไปและขากลับ เฉพาะตัวท่านคนเดียว คิดเป็นเงินโดยประมาณ.....บาท

5. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (รวมครั้งนี้ด้วย) ท่านได้มาสถานที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติดอยปุย – ดอยสุเทพ ต่อไปนี้ กี่ครั้ง

สถานที่ท่องเที่ยว	ไม่เคย	1 ครั้ง	2 ครั้ง	3 ครั้ง	มากกว่า 3 ครั้ง (ระบุ.....ครั้ง)
อนุสาวรีย์พระครูบาศรีวิชัย					
วัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร					
พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์					
หมู่บ้านชาวเขา					
น้ำตกห้วยแก้ว					
น้ำตกมณฑาธาร					
น้ำตกแม่สา					

6. ค่าใช้จ่ายในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ดอยปุย (เฉพาะส่วนตัว) โดยประมาณ

6.1 ค่าเดินทาง ได้แก่ – ค่ารถโดยสารขึ้นดอยสุเทพทั้งไปและกลับ.....บาท

- ค่าเช่ารถ.....บาท

- ค่าน้ำมันรถขึ้นดอยสุเทพทั้งไปและกลับ.....บาท

6.2 ค่านำเที่ยวเบ็ดเสร็จ (Package Tour) .....บาท

6.3 ค่าไกด์นำเที่ยว.....บาท

6.4 ค่าอาหารและเครื่องดื่ม.....บาท

6.5 ค่าเข้าชม.....บาท

6.6 ค่าฟิล์มถ่ายรูปและของที่ระลึก.....บาท

6.7 ค่าที่พัก.....บาท

6.8 ค่าบริจาคและค่ากิจกรรมทางศาสนา.....บาท

6.9 อื่น ๆ ..... บาท ระบุ.....

7. จำนวนสมาชิกในกลุ่มที่มาท่องเที่ยวครั้งนี้ รวม.....คน

8. ประเภทกลุ่มท่องเที่ยวที่ท่านร่วมเดินทาง

( ) ตนเอง ( ) เพื่อน ( ) การนำเที่ยวของหน่วยงาน

( ) บริษัทนำเที่ยว ( ) ครอบครัว/ญาติ ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

9. สาเหตุหลักของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ดอยปุยใน (ตอบเพียง 1 ข้อ)

- ( ) เพื่อน/ญาติ ชักชวน                      ( ) ชื่อเสียง / ความดึงดูดใจของสถานที่  
 ( ) การเดินทางสะดวก                      ( ) การประชาสัมพันธ์และข่าวสาร  
 ( ) อื่น ๆ ระบุ.....

10. ระยะเวลาที่ท่านใช้ในการท่องเที่ยวทั้งหมดที่มอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ดอยปุย

- ( ) 1 วัน      ( ) 2 วัน      ( ) 3 วัน      ( ) มากกว่า 3 วัน ระบุ.....วัน

11. ท่านพักค้างคืนอยู่ที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ดอยปุย กี่คืน

- ( ) ไม่พัก      ( ) 1 คืน      ( ) 2 คืน      ( ) มากกว่า 2 คืน ระบุ.....คืน

12. ท่านต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย หรือไม่

- ( ) ต้องการ เพราะ.....  
 ( ) ไม่ต้องการ เพราะ.....  
 ( ) ไม่แน่ใจ เพราะ.....

ภาคผนวก ข

การประมวลผลแบบจำลอง

1. การประมวลผลแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้ง  
ที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยในรอบปีที่ผ่านมา (V)

1.1 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.1)

$$\ln V = 0.48716 - 0.00019 P1 + 0.18897 SEX - 0.00287 AGE + 0.06645 EDU + 0.02511 OCC - 0.00902 STATUS + 0.00000635 INCOME + 0.02784 HOME + 0.03633 CAR + 0.34311 AGAIN \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.2309 \quad (5.1)$$

Dependent Variable: LNV				
Method: Least Squares				
Date: 04/24/05 Time: 00:25				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.487157	0.432824	1.125531	0.2611
P1	-0.00019	2.57E-05	-7.3215	0
MALE	0.188974	0.070414	2.683778	0.0076
AGE	-0.00287	0.004473	-0.64061	0.5222
EDU	0.066452	0.029995	2.215472	0.0273
OCC	0.02511	0.016905	1.48541	0.1382
STATUS	-0.00902	0.103661	-0.08705	0.9307
INCOME	6.35E-06	2.91E-06	2.179344	0.0299
ADD	0.027837	0.076942	0.361786	0.7177
CAR	0.036332	0.086578	0.419648	0.675
BACK	0.343108	0.349436	0.981889	0.3268
R-squared	0.230901	Mean dependent var	1.051723	
Adjusted R-squared	0.21113	S.D. dependent var	0.771463	
S.E. of regression	0.685201	Akaike info criterion	2.108905	
Sum squared resid	182.6356	Schwarz criterion	2.218671	
Log likelihood	-410.781	F-statistic	11.67865	
Durbin-Watson stat	1.746168	Prob(F-statistic)	0	

### 1.2 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.2)

$$\ln V = 0.48716 - 0.00019 P2 + 0.18897 \text{ SEX} - 0.00287 \text{ AGE} + 0.06645 \text{ EDU} + 0.02511 \text{ OCC} - 0.00902 \text{ STATUS} + 0.00000216 \text{ INCOME} + 0.02784 \text{ HOME} + 0.03633 \text{ CAR} + 0.34311 \text{ AGAIN}$$

โดยมีค่า  $R^2 = 0.2309$  (5.2)

Dependent Variable: LNV Method: Least Squares Date: 04/24/05 Time: 00:30 Sample: 1 400 Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.487157	0.432824	1.125531	0.2611
P2	-0.00019	2.57E-05	-7.3215	0
MALE	0.188974	0.070414	2.683778	0.0076
AGE	-0.00287	0.004473	-0.64061	0.5222
EDU	0.066452	0.029995	2.215472	0.0273
OCC	0.02511	0.016905	1.48541	0.1382
STATUS	-0.00902	0.103661	-0.08705	0.9307
INCOME	2.16E-06	2.58E-06	0.838099	0.4025
ADD	0.027837	0.076942	0.361786	0.7177
CAR	0.036332	0.086578	0.419648	0.675
BACK	0.343108	0.349436	0.981889	0.3268
R-squared	0.230901	Mean dependent var	1.051723	
Adjusted R-squared	0.21113	S.D. dependent var	0.771463	
S.E. of regression	0.685201	Akaike info criterion	2.108905	
Sum squared resid	182.6356	Schwarz criterion	2.218671	
Log likelihood	-410.781	F-statistic	11.67865	
Durbin-Watson stat	1.746168	Prob(F-statistic)	0	

### 1.3 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.3)

$$\ln V = 0.54424 - 0.00023 P3 + 0.18621 \text{ SEX} - 0.0038 \text{ AGE} + 0.06832 \text{ EDU} + 0.02448 \text{ OCC} - 0.00307 \text{ STATUS} + 0.00000346 \text{ INCOME} + 0.02867 \text{ HOME} + 0.04609 \text{ CAR} + 0.26801 \text{ AGAIN}$$

โดยมีค่า  $R^2 = 0.2407$  (5.3)

Dependent Variable: LNV Method: Least Squares Date: 04/24/05 Time: 00:31 Sample: 1 400 Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.544238	0.430711	1.26358	0.2071
P3	-0.00023	2.94E-05	-7.70108	0
MALE	0.186209	0.069967	2.661397	0.0081
AGE	-0.0038	0.004441	-0.85563	0.3927
EDU	0.068318	0.029805	2.292146	0.0224
OCC	0.024484	0.016798	1.457584	0.1458
STATUS	0.003066	0.103106	0.029735	0.9763
INCOME	3.46E-07	2.42E-06	0.142871	0.8865
ADD	0.028673	0.076438	0.375109	0.7078
CAR	0.046085	0.085831	0.536926	0.5916
BACK	0.268006	0.348051	0.770021	0.4418
R-squared	0.240684	Mean dependent var		1.051723
Adjusted R-squared	0.221164	S.D. dependent var		0.771463
S.E. of regression	0.680829	Akaike info criterion		2.096104
Sum squared resid	180.3125	Schwarz criterion		2.205869
Log likelihood	-408.221	F-statistic		12.33029
Durbin-Watson stat	1.760569	Prob(F-statistic)		0

#### 1.4 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.4)

$$\ln V = 2.88331 - 0.4953 \ln P1 + 0.18435 \text{ SEX} - 0.23962 \ln \text{ AGE} + 0.14654 \ln \text{ EDU} + 0.02182 \ln \text{ OCC} + 0.08466 \text{ STATUS} + 0.1905 \ln \text{ INCOME}^{***} - 0.00635 \text{ HOME} - 0.02059 \text{ CAR} + 0.32417 \text{ AGAIN}$$

โดยมีค่า  $R^2 = 0.3186$  (5.4)

Dependent Variable: LNV Method: Least Squares Date: 04/24/05 Time: 00:41 Sample: 1 400 Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.883305	0.629605	4.579546	0
LNP1	-0.4953	4.74E-02	-10.4557	0
MALE	0.184348	0.066099	2.78899	0.0055
LNAGE	-0.23962	0.162646	-1.47329	0.1415
LNEDU	0.146544	0.093098	1.574084	0.1163
LNOCC	0.021822	0.05413	0.403136	0.6871
STATUS	0.084655	0.101461	0.834353	0.4046
LNINCOME	0.190497	0.067575	2.819042	0.0051
ADD	-0.00635	0.072056	-0.08817	0.9298
CAR	-0.02059	0.084567	-0.24345	0.8078
BACK	0.324166	0.329483	0.983864	0.3258
R-squared	0.318545	Mean dependent var		1.051723
Adjusted R-squared	0.301027	S.D. dependent var		0.771463
S.E. of regression	0.644979	Akaike info criterion		1.987916
Sum squared resid	161.823	Schwarz criterion		2.097681
Log likelihood	-386.583	F-statistic		18.18373
Durbin-Watson stat	1.784432	Prob(F-statistic)		0

### 1.5 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.5)

$$\ln V = 2.86996 - 0.39706 \ln P2 + 0.18686 \text{ SEX} - 0.22677 \ln \text{ AGE} + 0.14702 \ln \text{ EDU} + 0.02138 \ln \text{ OCC} + 0.08446 \text{ STATUS} + 0.09746 \ln \text{ INCOME} + 0.00546 \text{ HOME} - 0.01636 \text{ CAR} + 0.31909 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3210 \quad (5.5)$$

Dependent Variable: LNV Method: Least Squares Date: 04/24/05 Time: 00:43 Sample: 1 400 Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.86996	0.62828	4.567964	0
LNP2	-0.39706	3.77E-02	-10.5428	0
MALE	0.186862	0.065952	2.833288	0.0048
LNAGE	-0.22677	0.162263	-1.39753	0.1631
LNEDU	0.147017	0.092922	1.582164	0.1144
LNOCC	0.021378	0.054031	0.395664	0.6926
STATUS	0.084463	0.101262	0.834105	0.4047
LNINCOME	0.097462	0.062859	1.5505	0.1218
ADD	0.005458	0.071792	0.076031	0.9394
CAR	-0.01636	0.084312	-0.19399	0.8463
BACK	0.31909	0.3289	0.970173	0.3326
R-squared	0.321038	Mean dependent var		1.051723
Adjusted R-squared	0.303583	S.D. dependent var		0.771463
S.E. of regression	0.643798	Akaike info criterion		1.984251
Sum squared resid	161.2311	Schwarz criterion		2.094017
Log likelihood	-385.85	F-statistic		18.3933
Durbin-Watson stat	1.785772	Prob(F-statistic)		0



### 1.6 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.6)

$$\ln V = 2.58641 - 0.28579 \ln P3 + 0.17954 \text{ SEX} - 0.28246 \ln \text{ AGE} + 0.14759 \ln \text{ EDU} + 0.03864 \ln \text{ OCC} + 0.11361 \text{ STATUS} + 0.03338 \ln \text{ INCOME} + 0.27257 \text{ HOME} + 0.01636 \text{ CAR} + 0.31797 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3491 \quad (5.6)$$

Dependent Variable: LNV Method: Least Squares Date: 04/24/05 Time: 00:37 Sample: 1 400 Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.586407	0.612945	4.219642	0
LNP3	-0.28579	0.024811	-11.519	0
MALE	0.179541	0.064601	2.779247	0.0057
LNAGE	-0.28246	0.159193	-1.77429	0.0768
LNEDU	0.147589	0.090953	1.622697	0.1055
LNOCC	0.038642	0.052926	0.73012	0.4658
STATUS	0.113613	0.099382	1.143191	0.2537
LNINCOME	0.033376	0.058575	0.5698	0.5691
ADD	0.027257	0.070086	0.388904	0.6976
CAR	0.012649	0.081942	0.154363	0.8774
BACK	0.317968	0.321981	0.987536	0.324
R-squared	0.349066	Mean dependent var		1.051723
Adjusted R-squared	0.332332	S.D. dependent var		0.771463
S.E. of regression	0.63037	Akaike info criterion		1.942094
Sum squared resid	154.5753	Schwarz criterion		2.051859
Log likelihood	-377.419	F-statistic		20.86028
Durbin-Watson stat	1.787249	Prob(F-statistic)		0

2. การประมวลผลแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในจังหวัด h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vprov)

2.1 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.7)

$$\ln V_{prov} = -7.876385 - 0.59181 \ln P1 + 0.094177 \text{ SEX} - 0.340716 \ln \text{ AGE} - 0.38875 \ln \text{ EDU} - 0.055259 \ln \text{ OCC} + 0.202318 \text{ STATUS} + 0.039205 \ln \text{ INCOME} - 0.095728 \text{ HOME} + 0.276714 \text{ CAR} + 0.152619 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2432 \quad (5.7)$$

Dependent Variable: LNVPROV				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/05 Time: 00:31				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.87639	0.985102	-7.9955	0
LNP1	-0.59181	0.074119	-7.98458	0
SEX	0.094177	0.10342	0.910628	0.3631
LNAGE	-0.34072	0.254482	-1.33886	0.1814
LNEDU	-0.38875	0.145664	-2.66881	0.0079
LNOCC	-0.05526	0.084694	-0.65245	0.5145
STATUS	0.202318	0.15875	1.274445	0.2033
LNINCOME	0.039205	0.105731	0.370802	0.711
HOME	-0.09573	0.112742	-0.84909	0.3964
CAR	0.276714	0.132316	2.091316	0.0371
AGAIN	0.152619	0.51552	0.296048	0.7674
R-squared	0.243169	Mean dependent var	-13.0211	
Adjusted R-squared	0.223713	S.D. dependent var	1.145374	
S.E. of regression	1.009156	Akaike info criterion	2.883221	
Sum squared resid	396.1561	Schwarz criterion	2.992986	
Log likelihood	-565.644	F-statistic	12.49851	
Durbin-Watson stat	1.811096	Prob(F-statistic)	0	

## 2.2 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.8)

$$\ln V_{\text{prov}} = -7.915397 - 0.460733 \ln P_2 + 0.099301 \text{ SEX} - 0.321702 \ln \text{AGE} - 0.385856 \ln \text{EDU} - 0.055801 \ln \text{OCC} + 0.197388 \text{ STATUS} - 0.082312 \ln \text{INCOME} - 0.078883 \text{ HOME} + 0.287685 \text{ CAR} + 0.15325 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2376 \quad (5.8)$$

Dependent Variable: LNVPROV				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/05 Time: 00:33				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.9154	0.988426	-8.00808	0
LNP2	-0.46073	0.059251	-7.77599	0
SEX	0.099301	0.103758	0.957047	0.3391
LNAGE	-0.3217	0.255277	-1.26021	0.2084
LNEDU	-0.38586	0.146187	-2.63947	0.0086
LNOCC	-0.0558	0.085003	-0.65646	0.5119
STATUS	0.197388	0.159309	1.239028	0.2161
LNINCOME	-0.08231	0.098891	-0.83235	0.4057
HOME	-0.07888	0.112945	-0.69842	0.4853
CAR	0.287685	0.132642	2.168886	0.0307
AGAIN	0.15325	0.517434	0.296174	0.7673
R-squared	0.237633	Mean dependent var	-13.0211	
Adjusted R-squared	0.218035	S.D. dependent var	1.145374	
S.E. of regression	1.01284	Akaike info criterion	2.890508	
Sum squared resid	399.0536	Schwarz criterion	3.000273	
Log likelihood	-567.102	F-statistic	12.12531	
Durbin-Watson stat	1.808541	Prob(F-statistic)	0	

### 2.3 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.9)

$$\ln V_{\text{prov}} = -8.270142 - 0.312539 \ln P_3 + 0.0954 \text{SEX} - 0.375532 \ln \text{AGE} - 0.380722 \ln \text{EDU} - 0.036945 \ln \text{OCC} + 0.220164 \text{STATUS} - 0.17244 \ln \text{INCOME} - 0.049755 \text{HOME} + 0.330853 \text{CAR}^{**} + 0.164989 \text{AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2396 \quad (5.9)$$

Dependent Variable: LNVPROV Method: Least Squares Date: 04/30/05 Time: 00:34 Sample: 1 400 Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.27014	0.983575	-8.40825	0
LNP3	-0.31254	0.039813	-7.85016	0
SEX	0.0954	0.103663	0.920287	0.358
LNAGE	-0.37553	0.255453	-1.47006	0.1424
LNEDU	-0.38072	0.14595	-2.60858	0.0094
LNOCC	-0.03695	0.084929	-0.43501	0.6638
STATUS	0.220164	0.159476	1.380545	0.1682
LNINCOME	-0.17244	0.093993	-1.8346	0.0673
HOME	-0.04976	0.112465	-0.4424	0.6584
CAR	0.330853	0.131489	2.516191	0.0123
AGAIN	0.164989	0.516674	0.319328	0.7496
R-squared	0.239594	Mean dependent var		-13.0211
Adjusted R-squared	0.220046	S.D. dependent var		1.145374
S.E. of regression	1.011537	Akaike info criterion		2.887933
Sum squared resid	398.0273	Schwarz criterion		2.997698
Log likelihood	-566.587	F-statistic		12.25688
Durbin-Watson stat	1.810427	Prob(F-statistic)		0

3. การประมวลผลแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล ที่ใช้ตัวแปรตามเป็นจำนวนครั้งของการมาเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยต่อประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบล h ในช่วงเวลา 1 ปี (Vtumbon)

3.1 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.10)

$$\ln V_{tumbon} = -4.437749 - 0.943134 \ln P1 - 0.009354 \text{ SEX} - 0.398355 \ln \text{ AGE} - 0.19678 \ln \text{ EDU} + 0.0113 \ln \text{ OCC} + 0.112308 \text{ STATUS} + 0.320482 \ln \text{ INCOME} - 0.048763 \text{ HOME} + 0.111414 \text{ CAR} + 1.220253 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2949 \quad (5.10)$$

Dependent Variable: LNV TUMBON				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/05 Time: 00:35				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.43775	0.965388	-4.59685	0
LNP1	-0.94313	0.072636	-12.9844	0
SEX	-0.00935	0.10135	-0.09229	0.9265
LNAGE	-0.39836	0.249389	-1.59732	0.111
LNEDU	-0.19678	0.142749	-1.3785	0.1688
LNOCC	0.0113	0.082999	0.136148	0.8918
STATUS	0.112308	0.155573	0.721899	0.4708
LNINCOME	0.320482	0.103615	3.093012	0.0021
HOME	-0.04876	0.110486	-0.44135	0.6592
CAR	0.111414	0.129668	0.859229	0.3907
AGAIN	1.220253	0.505204	2.415369	0.0162
R-squared	0.294943	Mean dependent var	-8.49126	
Adjusted R-squared	0.279389	S.D. dependent var	1.255363	
S.E. of regression	0.988961	Akaike info criterion	2.842792	
Sum squared resid	380.4592	Schwarz criterion	2.952557	
Log likelihood	-557.558	F-statistic	25.39144	
Durbin-Watson stat	1.938712	Prob(F-statistic)	0	

### 3.2 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.11)

$$\ln V_{tumbon} = -4.469494 - 0.752308 \ln P2 - 0.003984 \text{ SEX} - 0.372871 \ln \text{ AGE} - 0.19524 \ln \text{ EDU} + 0.010452 \ln \text{ OCC} + 0.110653 \text{ STATUS} + 0.140484 \ln \text{ INCOME} - 0.025521 \text{ HOME} + 0.121097 \text{ CAR} + 1.212426 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.2957 \quad (5.11)$$

Dependent Variable: LNVTUMBON				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/05 Time: 00:36				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.46949	0.964504	-4.63398	0
LNP2	-0.75231	0.057817	-13.012	0
SEX	-0.00398	0.101247	-0.03935	0.9686
LNAGE	-0.37287	0.249099	-1.49688	0.1352
LNEDU	-0.19524	0.142649	-1.36868	0.1719
LNOCC	0.010452	0.082946	0.12601	0.8998
STATUS	0.110653	0.155453	0.711809	0.477
LNINCOME	0.140484	0.096498	1.455834	0.1462
HOME	-0.02552	0.110211	-0.23157	0.817
CAR	0.121097	0.129431	0.935609	0.3501
AGAIN	1.212426	0.50491	2.40127	0.0168
R-squared	0.295719	Mean dependent var		-8.49126
Adjusted R-squared	0.280185	S.D. dependent var		1.255363
S.E. of regression	0.988326	Akaike info criterion		2.841507
Sum squared resid	379.971	Schwarz criterion		2.951273
Log likelihood	-557.302	F-statistic		25.47406
Durbin-Watson stat	1.938248	Prob(F-statistic)		0

### 3.3 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.12)

$$\ln V_{\text{tumbon}} = -5.030103 - 0.524156 \ln P_3 - 0.013684 \text{ SEX} - 0.468584 \ln \text{AGE} - 0.190095 \ln \text{EDU} + 0.042094 \ln \text{OCC} + 0.155847 \text{ STATUS} + 0.004741 \ln \text{INCOME} + 0.019262 \text{ HOME} + 0.184692 \text{ CAR} + 1.222145 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.3148 \quad (5.12)$$

Dependent Variable: LNVTUMBON				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/05 Time: 00:36				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.0301	0.945749	-5.31864	0
LNP3	-0.52416	0.038282	-13.692	0
SEX	-0.01368	0.099676	-0.13728	0.8909
LNAGE	-0.46858	0.245629	-1.90769	0.0572
LNEDU	-0.1901	0.140337	-1.35457	0.1763
LNOCC	0.042094	0.081663	0.515456	0.6065
STATUS	0.155847	0.153343	1.016329	0.3101
LNINCOME	0.004741	0.090378	0.052456	0.9582
HOME	0.019262	0.108139	0.178126	0.8587
CAR	0.184692	0.126433	1.46079	0.1449
AGAIN	1.222145	0.496804	2.460016	0.0143
R-squared	0.314755	Mean dependent var		-8.49126
Adjusted R-squared	0.29971	S.D. dependent var		1.255363
S.E. of regression	0.972635	Akaike info criterion		2.8095
Sum squared resid	368.0015	Schwarz criterion		2.919265
Log likelihood	-550.9	F-statistic		27.56786
Durbin-Watson stat	1.909497	Prob(F-statistic)		0

4. สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวจากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบส่วนบุคคล

$$\ln V = 3.294942 - 0.280403 \log P3 + 0.17291\text{SEX} - 0.173842 \ln \text{AGE} \quad (5.13)$$

Dependent Variable: LNV				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/05 Time: 00:43				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.294942	0.300013	10.98267	0
LNP3	-0.2804	0.022787	-12.3053	0
SEX	0.172917	0.06365	2.716683	0.0069
LNAGE	-0.17384	0.087278	-1.99181	0.0471
R-squared	0.337388	Mean dependent var	1.051723	
Adjusted R-squared	0.332368	S.D. dependent var	0.771463	
S.E. of regression	0.630353	Akaike info criterion	1.924875	
Sum squared resid	157.3484	Schwarz criterion	1.96479	
Log likelihood	-380.975	F-statistic	67.2116	
Durbin-Watson stat	1.786675	Prob(F-statistic)	0	



5. การประมวลผลแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว แบบแบ่งโซน แบ่งตามจังหวัดที่มาของนักท่องเที่ยว

5.1 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.14)

$$\ln \text{Vrate} = 5.605771 - 1.821806 \ln \text{P1} + 0.233606 \text{SEX} - 0.359886 \ln \text{AGE} + 0.137075 \ln \text{EDU} - 0.028317 \ln \text{OCC} - 0.167305 \text{STATUS} + 0.865129 \ln \text{INCOME} - 0.102419 \text{HOME} - 0.061162 \text{CAR} + 0.184841 \text{AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.6147 \quad (5.14)$$

Dependent Variable: LNVRATE				
Method: Least Squares				
Date: 04/28/05 Time: 23:51				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.605771	1.134077	4.943024	0
LNP1	-1.821806	0.085328	-21.3506	0
SEX	0.233606	0.11906	1.96208	0.0505
LNAGE	-0.359886	0.292967	-1.22842	0.22
LNEDU	0.137075	0.167693	0.817415	0.4142
LNOCC	-0.028317	0.097502	-0.29043	0.7716
STATUS	-0.167305	0.182757	-0.91545	0.3605
LNINCOME	0.865129	0.12172	7.10753	0
HOME	-0.102419	0.129792	-0.78911	0.4305
CAR	-0.061162	0.152326	-0.40152	0.6883
AGAIN	0.184841	0.593481	0.311452	0.7556
R-squared	0.614686	Mean dependent var		-0.60941
Adjusted R-squared	0.604781	S.D. dependent var		1.847996
S.E. of regression	1.161769	Akaike info criterion		3.16488
Sum squared resid	525.0365	Schwarz criterion		3.274645
Log likelihood	-621.976	F-statistic		62.05673
Durbin-Watson stat	1.774959	Prob(F-statistic)		0

## 5.2 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.15)

$$\ln Vrate = 5.577205 - 1.472645 \ln P2 + 0.240967 \text{ SEX} - 0.315845 \ln \text{ AGE} + 0.136743 \ln \text{ EDU} - 0.029938 \ln \text{ OCC} - 0.163826 \text{ STATUS} + 0.532139 \ln \text{ INCOME} - 0.061405 \text{ HOME} - 0.050856 \text{ CAR} + 0.160212 \text{ AGAIN} \quad \text{โดยมีค่า } R^2 = 0.6282 \quad (5.15)$$

Dependent Variable: LNVRATE				
Method: Least Squares				
Date: 04/28/05 Time: 23:53				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.577205	1.113669	5.007955	0
LNP2	-1.472645	0.066758	-22.0593	0
SEX	0.240967	0.116905	2.061214	0.0399
LNAGE	-0.315845	0.287623	-1.09812	0.2728
LNEDU	0.136743	0.16471	0.830208	0.4069
LNOCC	-0.029938	0.095774	-0.3126	0.7548
STATUS	-0.163826	0.179495	-0.91271	0.362
LNINCOME	0.532139	0.111421	4.775916	0
HOME	-0.061405	0.127256	-0.48253	0.6297
CAR	-0.050856	0.149449	-0.34029	0.7338
AGAIN	0.160212	0.582997	0.274807	0.7836
R-squared	0.628225	Mean dependent var		-0.60941
Adjusted R-squared	0.618668	S.D. dependent var		1.847996
S.E. of regression	1.141176	Akaike info criterion		3.12911
Sum squared resid	506.5879	Schwarz criterion		3.238876
Log likelihood	-614.8221	F-statistic		65.73329
Durbin-Watson stat	1.791599	Prob(F-statistic)		0

### 5.3 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.16)

$$\ln \text{Vrate} = 4.525147 - 1.059671 \ln \text{P3} + 0.213884 \text{SEX} - 0.522217 \ln \text{AGE} + 0.138934 \ln \text{EDU} + 0.034074 \ln \text{OCC} - 0.055886 \text{STATUS} + 0.294207 \ln \text{INCOME} + 0.019501 \text{HOME} + 0.056864 \text{CAR} + 0.156253 \text{AGAIN} \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.6951 \text{ (5.16)}$$

Dependent Variable: LNVRATE				
Method: Least Squares				
Date: 04/28/05 Time: 23:55				
Sample: 1 400				
Included observations: 400				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.525147	1.004857	4.503273	0
LNP3	-1.059671	0.040675	-26.0524	0
SEX	0.213884	0.105906	2.019572	0.0441
LNAGE	-0.522217	0.260981	-2.00098	0.0461
LNEDU	0.138934	0.149108	0.931769	0.352
LNOCC	0.034074	0.086767	0.392709	0.6947
STATUS	-0.055886	0.162927	-0.34301	0.7318
LNINCOME	0.294207	0.096027	3.063797	0.0023
HOME	0.019501	0.114898	0.169724	0.8653
CAR	0.056864	0.134335	0.423302	0.6723
AGAIN	0.156253	0.527853	0.296015	0.7674
R-squared	0.695118	Mean dependent var		-0.60941
Adjusted R-squared	0.687281	S.D. dependent var		1.847996
S.E. of regression	1.033424	Akaike info criterion		2.930746
Sum squared resid	415.4382	Schwarz criterion		3.040512
Log likelihood	-575.1493	F-statistic		88.69049
Durbin-Watson stat	1.765182	Prob(F-statistic)		0

## 6. การประมวลผลแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยว แบบแบ่งโซน แบ่งตามเขตที่มาของนักท่องเที่ยว

### 6.1 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.17)

$$\ln V_{\text{zone}} = 22.05726 - 3.364423 \ln P1 - 4.603607 \ln AGE - 0.862714 \ln EDU + 2.696402 \log INCOME \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.8569 \quad (5.17)$$

Dependent Variable: LNVZONE				
Method: Least Squares				
Date: 05/07/05 Time: 03:15				
Sample: 1 12				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22.05726	9.009683	2.448172	0.0442
LNP1	-3.36442	1.29396	-2.6001	0.0354
LNAGE	-4.60361	2.598049	-1.77195	0.1197
LNEDU	-0.86271	4.075532	-0.21168	0.8384
LNINC	2.696402	2.395316	1.125698	0.2974
R-squared	0.856955	Mean dependent var	5.070712	
Adjusted R-squared	0.775215	S.D. dependent var	1.817214	
S.E. of regression	0.861568	Akaike info criterion	2.834211	
Sum squared resid	5.196097	Schwarz criterion	3.036256	
Log likelihood	-12.0053	F-statistic	10.48392	
Durbin-Watson stat	2.163885	Prob(F-statistic)	0.004427	

## 6.2 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.18)

$$\ln V_{zone} = 22.59439 - 2.72116 \ln P2 - 4.482396 \ln AGE - 0.989201 \ln EDU + 2.050689 \log INCOME$$

โดยมีค่า  $R^2 = 0.8619$  (5.18)

Dependent Variable: LNVZONE				
Method: Least Squares				
Date: 05/07/05 Time: 03:17				
Sample: 1 12				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22.59439	8.751649	2.58173	0.0364
LNP2	-2.72116	1.010212	-2.69365	0.0309
LNAGE	-4.4824	2.531785	-1.77045	0.12
LNEDU	-0.9892	3.998057	-0.24742	0.8117
LNINC	2.050689	2.100824	0.976136	0.3615
R-squared	0.861925	Mean dependent var	5.070712	
Adjusted R-squared	0.783024	S.D. dependent var	1.817214	
S.E. of regression	0.84647	Akaike info criterion	2.798853	
Sum squared resid	5.01558	Schwarz criterion	3.000897	
Log likelihood	-11.7931	F-statistic	10.92424	
Durbin-Watson stat	2.320774	Prob(F-statistic)	0.003929	

### 6.3 แบบจำลองของสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว (สมการที่ 5.19)

$$\ln V_{zone} = 22.23968 - 1.674478 \ln P3 - 3.907672 \ln AGE - 0.273126 \ln EDU + 0.892534 \log INCOME \text{ โดยมีค่า } R^2 = 0.8653 \quad (5.19)$$

Dependent Variable: LNVZONE				
Method: Least Squares				
Date: 05/07/05 Time: 03:18				
Sample: 1 12				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22.23968	8.678387	2.562652	0.0374
LNP3	-1.67448	0.606883	-2.75915	0.0281
LNAGE	-3.90767	2.437261	-1.60331	0.1529
LNEDU	-0.27313	3.723392	-0.07335	0.9436
LNINC	0.892534	1.68979	0.528192	0.6137
R-squared	0.865299	Mean dependent var	5.070712	
Adjusted R-squared	0.788327	S.D. dependent var	1.817214	
S.E. of regression	0.836063	Akaike info criterion	2.774111	
Sum squared resid	4.893007	Schwarz criterion	2.976155	
Log likelihood	-11.6447	F-statistic	11.24173	
Durbin-Watson stat	2.584739	Prob(F-statistic)	0.003614	

7. สมการอุปสงค์การท่องเที่ยวจากแบบจำลองต้นทุนการท่องเที่ยวแบบแบ่งโซน

$$\ln Vzone = 16.94279 - 1.709462 \ln P3 \quad (5.20)$$

Dependent Variable: LNVZONE				
Method: Least Squares				
Date: 05/07/05 Time: 03:19				
Sample: 1 12				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.94279	1.848403	9.166179	0
LNP3	-1.70946	0.263873	-6.47835	0.0001
R-squared	0.807577	Mean dependent var		5.070712
Adjusted R-squared	0.788335	S.D. dependent var		1.817214
S.E. of regression	0.836046	Akaike info criterion		2.630747
Sum squared resid	6.989737	Schwarz criterion		2.711564
Log likelihood	-13.7845	F-statistic		41.96897
Durbin-Watson stat	2.23481	Prob(F-statistic)		0.000071

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นายปริญญา สุทรสุภา

วัน เดือน ปี เกิด

2 ตุลาคม 2524

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2541  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2545

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved