

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แหล่งข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามในบริเวณกว๊านพะเยา ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสัมภาษณ์ผู้มาใช้บริการในช่วงเดือน มีนาคม 2543 และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวนประชากรตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) เฉพาะผู้มาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจที่เป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตผังเมืองรวมเมืองพะเยาในบริเวณกว๊านพะเยา ช่วงเวลา 6.00 – 18.00 น. กำหนดขนาดตัวอย่าง (Sample Size) 200 ตัวอย่าง โดยพิจารณากำหนดเฉพาะผู้มาใช้บริการที่มีความตั้งใจมาใช้บริการนั้นๆ อย่างแท้จริง (Pure Visitor)

ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างเป็นเวลา 1 เดือน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นวันธรรมดา (จันทร์ – ศุกร์) และวันสุดสัปดาห์ (เสาร์ – อาทิตย์) โดยแบ่งจำนวนแบบสอบถามเป็นวันธรรมดา 100 ตัวอย่าง และวันสุดสัปดาห์ 100 ตัวอย่าง การสัมภาษณ์กำหนดให้ผู้สัมภาษณ์ยืนอยู่ทางเข้าออกสวนสาธารณะสมเด็จพระเจ้า 90 และบริเวณรอบชายกว๊าน แบ่งการสัมภาษณ์โดยสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ 1 คนต่อผู้มาใช้บริการทุกๆ 5 คนเพื่อให้คำถามกระจายได้ทั่วบริเวณที่จะทำการศึกษา และเป็นการป้องกันมิให้เกิดความลำเอียงในการเลือกผู้สัมภาษณ์ ทำให้คำถามกระจายไปทั่วทุกกลุ่ม เพื่อให้การศึกษาได้ผลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

การคาดประมาณจำนวนผู้ให้บริการใน 1 สัปดาห์เพื่อนำไปศึกษาวิเคราะห์หาเส้นอุปสงค์นั้นจะคาดประมาณจากการเฝ้าสังเกตการณ์โดยกำหนดให้ผู้สังเกตการณ์ยืนอยู่บริเวณชายกว๊านและบริเวณสวนสาธารณะสมเด็จพระเจ้า 90 โดยมีข้อสมมติในการศึกษาครั้งนี้ว่า ฤดูกาลไม่มีผลต่อการมาใช้บริการ ดังนั้นจำนวนผู้ให้บริการจะมีจำนวนเท่า ๆ กันในทุกสัปดาห์

3.2 วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาจึงได้วางแนวทางการศึกษาไว้ดังนี้

ส่วนที่ 1 เพื่อศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมโดยทั่วไป ของผู้มาใช้บริการที่เลือกมาเป็นตัวอย่างจะทำการเก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ อายุ รายได้ อาชีพ และระดับการศึกษา รวมไปถึงแหล่งนันทนาการที่ทดแทนสวนสาธารณะกวีานพะเยา แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการแจกแจงในรูปตารางแสดงการแจกแจงความถี่ แสดงผลเป็นอัตราร้อยละค่าเฉลี่ย

ส่วนที่ 2 เพื่อประเมินมูลค่าประโยชน์ทางนันทนาการของสวนสาธารณะริมกวีานพะเยา โดยจะดำเนินการวิเคราะห์ตามแนวคิดทางทฤษฎีวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางข้างต้น โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎี ดังนี้

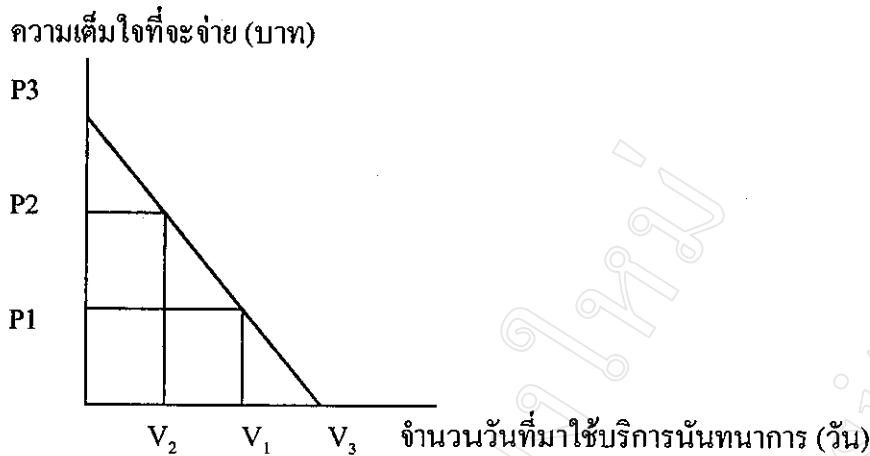
แนวความคิดทางทฤษฎีที่ใช้ในการประเมินมูลค่าประโยชน์ทางนันทนาการโดยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Approach)

มูลค่าที่แท้จริงของแหล่งนันทนาการจะต้องรวมค่าใช้จ่ายต่างๆ และส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer's Surplus) ของผู้ให้บริการเข้าไปด้วย จึงจะเป็นข้อมูลมูลค่าที่ถูกต้อง เหมาะสมที่จะใช้เมื่อต้องการตัดสินใจสร้างพื้นที่นันทนาการใหม่ๆ ขึ้น วิธีการนี้เป็นการประมาณอุปสงค์สำหรับพื้นที่นันทนาการมากกว่าที่จะเป็นประเมินมูลค่าของกิจกรรมนันทนาการโดยทั่วไปของพื้นที่นั้น อุปสงค์สำหรับพื้นที่นันทนาการเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (Derive Demand) ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่นั้นว่าจะก่อให้เกิดกิจกรรมที่พึงประสงค์แก่ผู้ให้บริการ หรือดึงดูดให้มีผู้มาใช้บริการมากแค่ไหน การหาอุปสงค์ดังกล่าวนี้มักจะตั้งอยู่บนทฤษฎีของสินค้าสาธารณะโดยใช้แนวความคิดเรื่องความเต็มใจที่จะจ่ายในการประเมินมูลค่าประโยชน์ที่ผู้ให้บริการจะได้รับ

ความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay)

แหล่งนันทนาการเป็นพื้นที่ที่ให้บริการประชาชน ทั้งในด้านความเพลิดเพลินและพักผ่อนหย่อนใจเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจคุณค่าทางนันทนาการเหล่านี้เป็นการตอบสนองต่อความพึงพอใจของมนุษย์ ทำให้มูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการมีมูลค่าที่ไม่ปรากฏเป็นตัวเงินชัดเจน แนวทางหนึ่งที่ใช้ประเมินมูลค่าประโยชน์ ลักษณะดังกล่าวคือการวัดมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาท่องเที่ยวที่มีต่อการได้มาท่องเที่ยว ณ แหล่งนันทนาการนั้น ๆ

ในทางเศรษฐศาสตร์ มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นมูลค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงความพึงพอใจทั้งหมดของผู้บริโภคที่มีต่อการได้บริโภคสินค้าหรือบริการหนึ่งๆ หรือเป็นมูลค่าเงินทั้งหมดที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้ได้รับสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ซึ่งมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสามารถหาได้จากผลรวมพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ที่ผู้บริโภคมีต่อสินค้าหรือบริการนั้น ๆ (ดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 อุปสงค์สำหรับการนันทนาการในพื้นที่ธรรมชาติของแต่ละบุคคล

Source: (Maynard, 1983. Environment Natural Systems and Development and Economic Valuation Guide)

จากภาพแกนตั้งเป็นหน่วยเงินตราที่ใช้วัดความเต็มใจที่จะจ่าย ส่วนแกนนอนเป็นแกนที่ใช้วัดจำนวนวันที่ผู้บริโภคมาใช้บริการนันทนาการในสถานที่นั้น ซึ่งหากมีการเก็บค่าผ่านประตูหรือเก็บค่ามาใช้บริการในพื้นที่แห่งนั้น ก็สามารถหาเส้นอุปสงค์ได้จากความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาใช้บริการ แต่ในกรณีที่ไม่มี การเก็บค่าบริการ ประโยชน์ของพื้นที่นันทนาการหรืออุปสงค์ของพื้นที่นันทนาการก็คือ พื้นที่ส่วนแรเงาที่เรียกว่า ส่วนเกินผู้บริโภค ซึ่งก็คือความแตกต่างระหว่างราคาที่ผู้บริโภคเต็มใจจะจ่ายให้ได้สินค้านั้นกับราคาจริงที่ผู้บริโภคได้จ่ายไป

อุปสงค์สำหรับพื้นที่นันทนาการ (Demand For Outdoor Recreation)

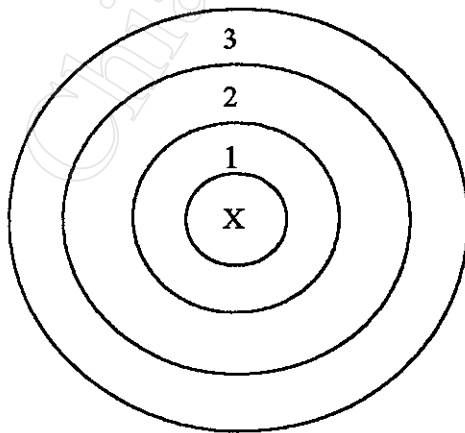
พื้นที่นันทนาการหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ มีลักษณะพิเศษแตกต่างจาก สินค้าชนิดอื่น คือ ผู้ใช้บริการจะต้องเดินทางไปใช้บริการ ณ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจนั้นด้วยตนเอง ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางขึ้น รวมทั้งต้องสูญเสียเวลาในการเดินทางด้วย การตัดสินใจเดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่นันทนาการใด จึงเป็นการเปรียบเทียบระหว่างความพอใจที่ผู้บริโภคคาดว่าจะได้รับจากการพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่นันทนาการนั้นกับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งรวมค่าของเวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วย หากความพอใจที่คาดว่าจะได้รับมีมากกว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางของค่าของเวลาที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้ใช้บริการก็จะตัดสินใจเดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจในพื้นที่นั้น

ในการหาเส้นอุปสงค์ที่มีต่อพื้นที่นั้นธนาคาร เพื่อให้ได้ค่าส่วนเกินผู้บริโภค ซึ่งถือว่าเป็นมูลค่าประโยชน์ของพื้นที่นั้นธนาคารนั้นเราใช้วิธีคิดจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่เกิดจากการเดินทางไปและกลับจากที่พักถึงพื้นที่นั้นธนาคารนั้น และต้นทุนคั่งกล่าวนอกจากจะมีค่าเป็นตัวเงินแล้วยังต้องรวมถึงค่าของเวลาที่เสียไปในการเดินทางซึ่งแตกต่างกันไปตามระยะทางจากที่พักของผู้ใช้บริการแต่ละคน ผู้ที่อยู่ไกลจากพื้นที่นั้นธนาคารมากก็จะเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลามากกว่าผู้ที่อยู่ใกล้กว่า ดังนั้น สำหรับผู้ใช้บริการซึ่งอยู่ใกล้จะมีความต้องการใช้พื้นที่นั้นธนาคารนั้นมากกว่าเพราะต้นทุนการเดินทางและค่าเสียเวลามีค่าต่ำกว่าผู้ที่อยู่ไกลพื้นที่นั้นธนาคารซึ่งก็จะเป็นไปตามกฎของอุปสงค์

ผู้ใช้บริการที่อยู่ไกลจากพื้นที่นั้นธนาคารมากที่สุด จะถูกสมมติว่ามีส่วนเกินของผู้บริโภคค่าสูงสุดเพราะมีค่าเดินทางและค่าเสียเวลาสูงสุด จำนวนเงินค่าใช้จ่าย และค่าเสียเวลาในการเดินทางที่แตกต่างกันตามระยะทางจึงถูกมองเสมือนเป็นราคาในระดับต่างๆ กันของพื้นที่นั้นธนาคารนั้นเหมือนกับสินค้าและบริการอื่นในระบบตลาดทั่วไป ส่วนจำนวนครั้งของการมาใช้บริการในพื้นที่นั้นธนาคารของผู้มาพักผ่อนหย่อนใจทั้งที่อยู่ใกล้และไกล ก็คือ ปริมาณสินค้า ณ ระดับราคาต่างๆ ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่น เช่น การศึกษา รสนิยม รายได้ ฯลฯ มีค่าคงที่

การหาเส้นอุปสงค์สำหรับพื้นที่นั้นธนาคารด้วยวิธีคิดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ชั้นแรกสุดนั้นจะต้องตั้งข้อสมมติเบื้องต้นเสียก่อนว่ามีพื้นที่นั้นธนาคารเพียงแห่งเดียวในบริเวณนั้น ในเวลานั้นและผู้มาใช้บริการของพื้นที่นั้นธนาคารมีจุดประสงค์เพื่อการนั้นธนาคารเพียงอย่างเดียวแล้วจึงดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แบ่งพื้นที่รอบแหล่งนั้นธนาคารที่ต้องการศึกษา เป็นเขตรูปวงแหวนซ้อนกันไป (Concentric Zone) ตามระยะทาง เพื่อที่จะวัดค่าเดินทางไปและกลับจากแต่ละเขตถึงพื้นที่นั้นธนาคารนั้นของผู้ใช้บริการ การแบ่งพื้นที่จะเป็นดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การแบ่งพื้นที่รอบแหล่งนั้นธนาคารเป็นเขตในรูปลักษณะของวงแหวน

2. จำนวนผู้ใช้บริการนันทนาการของพื้นที่นั้นจะถูกแบ่งไปตามเขตที่เดินทางมาแล้วจึงหาอัตราการใช้บริการของประชาชนในแต่ละเขตโดยเทียบกับจำนวนประชากร 1,000 คนของแต่ละเขตนั้น เพื่อไม่ให้เกิดความยุ่งยากในการคำนวณ เพราะประชาชนในแต่ละเขตมีไม่เท่ากัน

3. คำนวณสมการและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้บริการเพื่อการนันทนาการกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางเฉลี่ยทั้งหมด

4. อัตราการใช้บริการของประชาชนแต่ละเขตต่อ 1,000 คนทุกเขต ซึ่งแต่ละเขตมีค่าใช้จ่ายต่างกัน จะเป็นจุด 1 จุดบนเส้นอุปสงค์สำหรับการเดินทางมาพักผ่อนบนพื้นที่สวนสาธารณะนี้ ที่คำนวณเป็นสมการไว้ แต่ยังไม่ได้คิดค่าบริการหรือผ่านประตูสำหรับพื้นที่นั้นเพื่อหาอุปสงค์ที่มีต่อแหล่งนันทนาการดังกล่าว

5. สำหรับการหาเส้นอุปสงค์รวมต่อสวนสาธารณะ ทำได้โดยเพิ่มราคาผ่านประตู เข้าไปในค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่หน่วย ทั้งนี้จะตั้งข้อสมมติฐานไว้ว่าผู้มาใช้บริการจะตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นของค่าเดินทางที่คำนวณได้ ซึ่งสมการที่ประมาณอัตราการใช้บริการในข้อ 3 จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณอัตราการใช้บริการทั้งหมดจากทุกเขต ซึ่งประกอบด้วยค่าเดินทางรวมกับหนึ่งหน่วย (บาท)

6. รวมจำนวนอัตราการใช้บริการ ของทุกอัตราค่าเดินทางของทุกเขตเข้าด้วยกันเพื่อจะได้ประมาณอัตราการใช้บริการในระดับราคาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งการคำนวณจำนวนผู้มาใช้บริการจะทำซ้ำแล้วซ้ำอีกในอัตราราคาค่าเดินทางที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับที่ไม่มีผู้มาใช้บริการ และในที่สุดก็จะได้เส้นอุปสงค์รวมสำหรับพื้นที่นันทนาการ

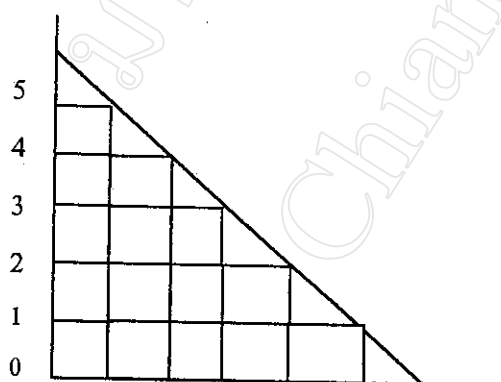
การหาเส้นอุปสงค์สำหรับสวนสาธารณะ จะยกตัวอย่างให้เห็นวิธีการชัดๆ โดยมีข้อมูลสมมติให้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลสมมติจำนวนการให้บริการของสวนสาธารณะที่ไม่มีการเก็บค่าบริการ

เขต	จำนวนประชากร ในแต่ละเขต (คน)	ค่าใช้จ่ายในการ เดินทางโดยเฉลี่ย (บาท)	จำนวนครั้งที่มาใช้ บริการ (ครั้ง)	จำนวนที่ใช้บริการ ต่อประชากร 1,000 คน
1	1,000	2	400	400
2	2,000	3	600	300
3	3,000	4	600	200
4	4,000	5	400	100
ไกลกว่า เขต 4			0	
รวม			2,000	

ในกรณีไม่มีการเก็บค่าบริการ จำนวนครั้งของการใช้บริการทั้งหมดมีค่า 2,000 ครั้งในช่วงเวลา 1 ปี แต่จำนวนครั้งที่ประชาชนมาใช้บริการทั้งหมดจากทุกเขต ค่าเดินทางนั้นจะแสดงถึงจุดเพียงจุดเดียวบนเส้นอุปสงค์สำหรับการเดินทางไปยังพื้นที่นั้นๆ การเดินทางนั้นซึ่งอาจนำมาแสดงในลักษณะของความสัมพันธ์ของจำนวนครั้งที่ใช้บริการต่อหน่วยของประชากร 1,000 คน กับค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยที่เกิดจากการเดินทางนั้น โดยใช้ข้อมูลสมมติในตารางที่ 3 ไปสร้างกราฟได้ดังภาพที่ 4

ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (บาท/ครั้ง)



100 200 300 400 500

อัตราการมาใช้บริการต่อประชากร 1,000 คน

ภาพที่ 4 เส้นอุปสงค์ต่อการเดินทางไปยังพื้นที่นั้นๆ โดยการนำข้อมูลสมมติในตารางที่ 3

หรืออาจแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองในรูปของสมการ Regression คือ

$$Y = a - bX \quad \dots(1)$$

Y = จำนวนครั้งที่ใช้บริการต่อหน่วยประชากร 1,000 คน

X = ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการเดินทางของผู้มาใช้บริการจากเขตต่างๆ

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

จากข้อมูลตัวอย่างตามตารางที่ 3 สามารถสร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร Y และ X ได้ดังนี้

$$Y = 600 - 100 X \quad \dots(2)$$

ความสัมพันธ์ในลักษณะของสมการ (2) ข้างต้น คือ ลักษณะของเส้นอุปสงค์ต่อการเดินทางมายังพื้นที่นั้นหนาตาการกรณีที่ไม่มีการเก็บค่าผ่านประตู แต่ในกรณีที่มีการเก็บค่าผ่านประตูในระดับต่างๆ ซึ่งจะเป็นอุปสงค์ของพื้นที่นั้นหนาตาการนั้น โดยแท้จริง ดังนั้นจึงต้องสมมติให้มีการเก็บค่าผ่านประตู 1 บาท มูลค่าที่สมมติขึ้นนี้จะรวมเข้ากับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการมาใช้บริการจากเขต 1,2,3,4 เพิ่มขึ้นเป็น 3,4,5,6 บาทตามลำดับ และจากสมการที่ (2) เมื่อคำนวณหาอัตราการใช้บริการของแต่ละเขตซึ่งให้ขึ้นค่าบริการอีก 1 บาท ในทุกเขต เมื่อคำนวณที่ใช้บริการต่อประชากร 1,000 คน จะลดลงเหลือ 300,200,100 และ 0 ในเขต 1,2,3,4 ตามลำดับ ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลสมมติจำนวนการใช้บริการเมื่อเก็บค่าผ่านประตู 1 บาท

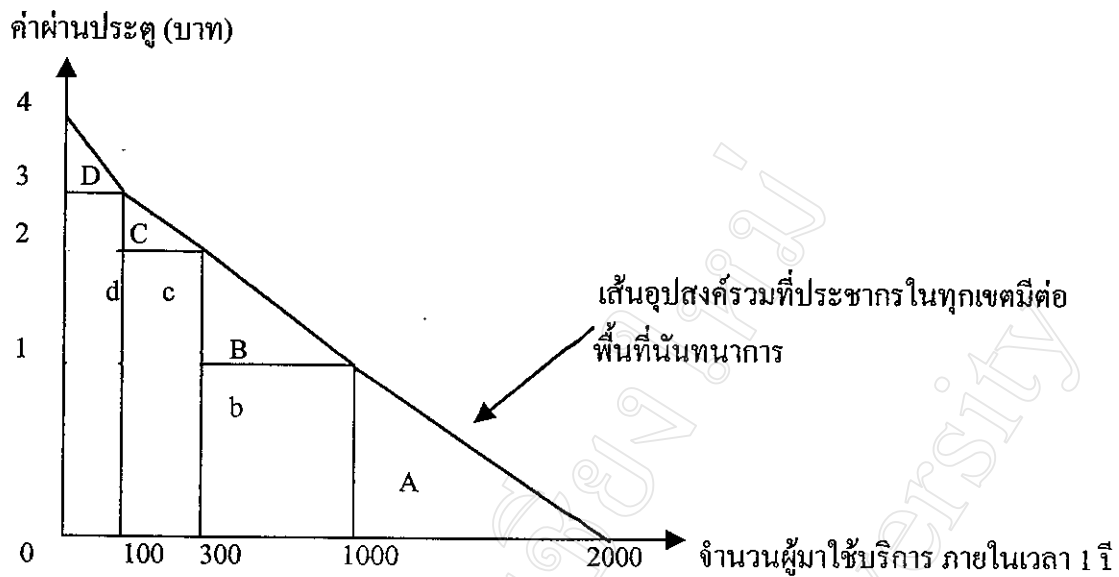
เขต	ประชากร	ค่าใช้จ่ายใหม่ (ค่าเดินทางเฉลี่ย+ค่าผ่านประตูที่สมมติ 1 บาท)	จำนวนครั้งที่มาใช้บริการ	จำนวนครั้งที่ใช้บริการต่อ 1,000
1	1,000	2+1=3	300	300
2	2,000	3+1=4	400	200
3	3,000	4+1=5	300	100
4	4,000	5+1=6	-	-
รวม			1,000	600

เมื่อสมมติเพิ่มค่าบริการเข้าไปอีก 1 บาท ตามสมการ (1) ที่ให้ไว้เป็น $Y=600-100(X+1)$ แล้วผลของจำนวนครั้งที่มาใช้บริการจากทุกเขตจะลดลงจากเดิม 2,000 ครั้ง เป็น 1,000 ครั้ง ต่อจากนั้นจึงคำนวณตามสมการ (1) โดยเพิ่มค่าใช้จ่ายบริการเป็น 2,3 และ 4 บาทตามลำดับ ซึ่งในเมื่อเพิ่มค่าบริการเข้าไปอีกก็จะมีผลเช่นเดียวกับมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มขึ้น ดังเช่นในเขตที่ 1 มีประชากรทั้งหมด 1,000 คน เมื่อค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีก 1 บาท จาก 2 บาท เป็น 3 บาท จะทำให้จำนวนครั้งของประชากรที่มาใช้บริการในพื้นที่นั้นหน่นการทั้งหมดลดลงจาก 400 ครั้งเป็น 300 ครั้งและถ้าค่าใช้จ่ายในเขตที่ 1 เพิ่มขึ้นอีก 1 บาท จากเดิม 3 บาท เป็น 4 บาทจะทำให้จำนวนครั้งในการมาใช้บริการของประชากรในเขตที่ 1 ทั้งหมดลดลงจาก 300 ครั้งเป็น 200 ครั้งใน 1 ปี และจะเข้าไปในทำนองเดียวกันในทุกๆเขต ดังจะแสดงให้เห็นในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนการใช้บริการที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับค่าผ่านประตูต่างๆ

เขต	ประชากรในเขต	ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	จำนวนครั้งของการมาใช้บริการ ณ ระดับผ่านประตูที่เพิ่มขึ้น				
			0 บาท	1 บาท	2 บาท	3 บาท	4 บาท
1	1,000	2	400	300	200	100	0
2	2,000	3	600	400	100	0	0
3	3,000	4	600	300	0	0	0
4	4,000	5	400	0	0	0	0
รวม			2,000	1,000	300	100	0

จากผลที่ออกมาดังตารางที่ 5 นี้ก็นำมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการมาใช้บริการกับระดับค่าผ่านประตูได้ซึ่งก็เป็นกราฟที่แสดงแนวเส้นอุปสงค์รวม (Total Demand) ของประชาชนทุกเขตที่มีค่อพื้นที่นันทนาการแห่งนั้น ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 จำนวนการใช้บริการทุกเขตต่อปีในระดับค่าผ่านประตูต่างๆ

มูลค่าของพื้นที่นั้นทางการทั้งหมด (หรือส่วนเกินผู้บริโภค) นั้นหาได้จากการรวมพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์ที่แสดงไว้ในภาพที่ 5 ซึ่งมีวิธีการคำนวณที่แสดงไว้ดังนี้

$$\text{พื้นที่ A} = \frac{(2,000-1,000)}{2} = 500$$

$$\text{พื้นที่ B} = \frac{(1,000-300)}{2} = 350$$

$$\text{พื้นที่ b} = (1,000-300) = 700$$

$$\text{พื้นที่ C} = \frac{(300-100)}{2} = 100$$

$$\text{พื้นที่ c} = (300-100) \times 2 = 400$$

$$\text{พื้นที่ D} = \frac{(100-0)}{2} = 50$$

$$\text{พื้นที่ d} = (100-0) \times 3 = 300$$

$$\text{รวมพื้นที่ที่ได้เส้นอุปสงค์} = 2,400$$

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงทำการดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการจำแนกแบบสอบถามจากการสำรวจตัวอย่างตามตำบลที่อยู่อาศัยผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งจำนวนตัวอย่างเหล่านี้เป็นตัวแทนของประชากรที่มาใช้บริการในเวลา 1 สัปดาห์ของประชากรในเขตเมือง(Urban area) โดยข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์บางส่วนเป็นข้อมูลปฐมภูมิ บางส่วนเป็นข้อมูลทุติยภูมิ โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้มาใช้บริการในเวลา 1 สัปดาห์ โดยแบ่งตามเขตครอบคลุมผังเมืองรวมเมืองพะเยา อันได้แก่ เขตเทศบาลเมืองพะเยา ตำบลบ้านต๋อม ตำบลสันป่าม่วง ตำบลบ้านสาว ตำบลบ้านต๋อน ตำบลแม่ใส ตำบลแม่กา ตำบลจำป่าหวาย ตำบลท่าวังทอง และตำบลดอกคำใต้ อำเภอดอกคำใต้ ข้อมูลเหล่านี้จะแสดงถึงจำนวนครั้งการมาใช้บริการ แต่เนื่องจากประชากรแต่ละเขตที่แบ่งการสัมภาษณ์ไม่เท่ากัน จึงต้องแปลงค่าให้เหมือนกันก่อนโดยแปลงให้เป็นอัตราการให้บริการ ณ กว๊านพะเยาของประชากรแต่ละเขตต่อประชากร 100 คนในเวลา 1 ปี โดยใช้สูตร ดังนี้

$$Q_E = \frac{(V_E/n)N \times 52 \times 100}{P_E}$$

โดยที่ Q_E = อัตราการมาใช้บริการ ณ กว๊านพะเยาของประชากรในเขต E ต่อประชากร 100 คน ในเวลา 1 ปี

V_E = จำนวนการมาใช้บริการของผู้มาพักผ่อนหย่อนใจที่เดินทางมาจากเขต E

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 200 ตัวอย่าง

N = จำนวนผู้มาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจ ณ กว๊านพะเยาต่อ 1 สัปดาห์

P_E = จำนวนประชากรในเขต E

E = เขตแบ่งการปกครองตามผังเมืองรวมเมืองพะเยา

2. หาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการมาใช้บริการกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางทั้งไปและกลับ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least square method) ในรูปสมการถดถอย และทดสอบค่าทางสถิติต่าง ๆ เช่น สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) และการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (T-test) ในรูปฟังก์ชันความสัมพันธ์

$$Q_E = f(TC_E) \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ Q_E = อัตราการมาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจที่กว๊านพะเยาของประชากรในเขต

E ต่อประชากร 100 คนในเวลา 1 ปี

TC_E = ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางไปและกลับระหว่างเขต กว๊านพะเยา ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพาหนะการเดินทางและค่าเสียเวลาเดินทาง ซึ่งอยู่ในรูปตัวเงิน

ในการคำนวณค่าของเวลาในการเดินทางไปใช้บริการพักผ่อน ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีของสำนักคลาสสิกหรือทฤษฎีดั้งเดิม โดยการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้เวลาว่างคือเวลาที่นอกเหนือจากเวลาที่ใช้ทำงานประจำเพื่อการยังชีพ เวลาว่างนั้นจะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการทำงานหารายได้พิเศษ (Clawson and Knetch, 1974) เหตุนี้ในการคำนวณค่าของเวลาในการศึกษาครั้งนี้ จึงสมมติให้ผู้มาใช้บริการกว๊านพะเยาเป็นผู้มีเวลาว่าง ซึ่งปกติใช้เวลาว่างนี้ทำงานหารายได้พิเศษ การที่คนจะมาใช้บริการ ณ กว๊านพะเยาจะต้องมีเวลาว่าง หมายถึงการแลกเปลี่ยนกันระหว่างการทำงานหารายได้พิเศษกับเวลาที่ใช้ในการพักผ่อน ในการคำนวณค่าเสียโอกาสของเงิน กำหนดให้ค่าเสียเวลาในการเดินทางกับค่าเสียโอกาสในการไปรับจ้างทำงานหารายได้พิเศษ ซึ่งเท่ากับค่าจ้างขั้นต่ำ วันละ 130 บาท (สำนักงานแรงงานและสวัสดิการสังคม จังหวัดพะเยา, 2542) กำหนดให้ชั่วโมงทำงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง ตามระยะเวลาการทำงานทั่วไป ดังนั้นเฉลี่ยแล้วเท่ากับ 16.25 บาทต่อชั่วโมง มูลค่าของค่าเสียโอกาสที่มีหน่วยเป็นบาทต่อชั่วโมงนี้ จะนำไปทดแทนมูลค่าเสียเวลาที่ใช้ในการเดินทาง เพื่อคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการเดินทางสำหรับการศึกษานี้

3. ทำการคำนวณหามูลค่าทางนันทนาการของกว๊านพะเยาซึ่งโดยปกติการประเมินมูลค่าสินค้าและบริการใดก็ตามที่อยู่ในระบบตลาด สามารถประเมินได้จากราคาสินค้าและบริการนั้นๆ แต่กว๊านพะเยาเป็นสินค้าสาธารณะ เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่รัฐจัดให้เป็นสวัสดิการทางสังคม จึงไม่สามารถประเมินราคาได้เหมือนสินค้าและบริการอื่นในท้องตลาด จึงต้องใช้แนวคิดวิเคราะห์หาอุปสงค์ในการเดินทางเพื่อคำนวณหามูลค่าประโยชน์จากส่วนเกินผู้บริโภคโดยมูลค่าส่วนเกินผู้บริโภคเท่ากับพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์ของผู้มาใช้บริการ ที่มีต่อการเดินทางมาพักผ่อนหย่อนใจ

จึงต้องหาอัตราการเดินทางมาใช้บริการกว๊านพะเยาของประชากรในแต่ละเขตในระดับค่าใช้จ่ายที่ต่างกัน โดยการบวกค่าผ่านประตูสมมติขึ้นเข้าไปในค่าใช้จ่ายในการเดินทางของประชากรแต่ละเขต โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้แก่ค่าพาหนะ และค่าของเวลาในรูปของตัวเงิน

โดยนําสมาการที่(1) มาสร้างเส้นอุปสงค์เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระดับแสดงค่าผ่านประตูสมมติ โดยแสดงในรูปฟังก์ชันความสัมพันธ์ ดังนี้

$$Q_E^f = f(TC_{E+f}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่ Q_E^f = อัตราการมาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจที่กว๊านพะเยาของประชากรในเขต E ต่อ ประชากร 100 คนในเวลา 1 ปี

TC_E = ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินทางไปและกลับระหว่างเขต กกับกว๊านพะเยา ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพาหนะการเดินทางและค่าเสียเวลาเดินทางซึ่งอยู่ในรูปตัวเงิน

f = ค่าผ่านประตูสมมติ (Hypothetical Admission Fee)

จากนั้นนำอัตราการมาพักผ่อนหย่อนใจของประชากรในเขตนั้นๆ คูณกับจำนวนประชากรในแต่ละเขต จะได้จำนวนครั้งของการมาใช้บริการ ณ กว๊านพะเยา ณ ระดับค่าธรรมเนียมผ่านประตูสมมติต่างๆ ของประชากรในแต่ละเขต

$$\hat{Q}_E^f = Q_E^f \times P_E \dots\dots\dots (3)$$

โดยที่ \hat{Q}_E^f = จำนวนครั้งการมาใช้บริการ ณ กว๊านพะเยาของประชากร

Q_E^f = อัตราการมาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจของประชากรในเขต E ต่อ ประชากร 100 คนในเวลา 1 ปี ณ ระดับค่าผ่านประตูสมมติ f บาท

P_E = จำนวนประชากรในเขต E

จากนั้นรวบรวมจำนวนครั้งการมาใช้บริการของประชากรในแต่ละเขต ณ ระดับค่าผ่านประตูสมมติระดับต่างๆจะได้ จำนวนครั้งการมาใช้บริการพักผ่อนหย่อนใจ ณ กว๊านพะเยาของประชากรในเขตฝั่งเมืองรวมเมืองพะเยา

ดังนั้น จุดต่างๆบนเส้นอุปสงค์ของประชากรที่มีต่อกว๊านพะเยา จะเท่ากับผลรวมของอัตราการมาใช้บริการของประชากรแต่ละเขต แต่เนื่องจากประโยชน์ทางนันทนาการของกว๊านพะเยาที่ทำการศึกษาคั้งนี้วัดจากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มาใช้บริการ มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจึงเท่ากับพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์ที่ได้จากการศึกษาข้างต้น

ในการสร้างเส้นอุปสงค์ข้างต้นนั้น จะตั้งข้อสมมติเอาไว้ ดังนี้-

1. ผู้มาใช้บริการเป็นผู้มีความตั้งใจที่จะมาใช้บริการ ณ กว๊านพะเยาโดยตรง และค่า
อัตราประโยชน์ที่ได้รับมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay)
2. ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ประกอบด้วยค่าพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง และค่าเสีย
เวลาในการเดินทาง เป็นมูลค่าเท่ากับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ใช้บริการ
3. ผู้มาใช้บริการกว๊านพะเยามีปฏิกิริยาตอบสนองต่อค่าผ่านประตูที่สมมติขึ้นเช่น
เดียวกับที่ตอบสนองต่อค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
4. ผู้มาใช้บริการ 1 คน ให้ถือเป็น 1 ครั้งการเดินทางมาใช้บริการบริการของประชา
กรในเขตผังเมืองรวมเมืองพะเยา และคือจุดต่างๆ บนเส้นอุปสงค์ของประชากรในเขตผังเมืองที่มี
ต่อกว๊านพะเยา