

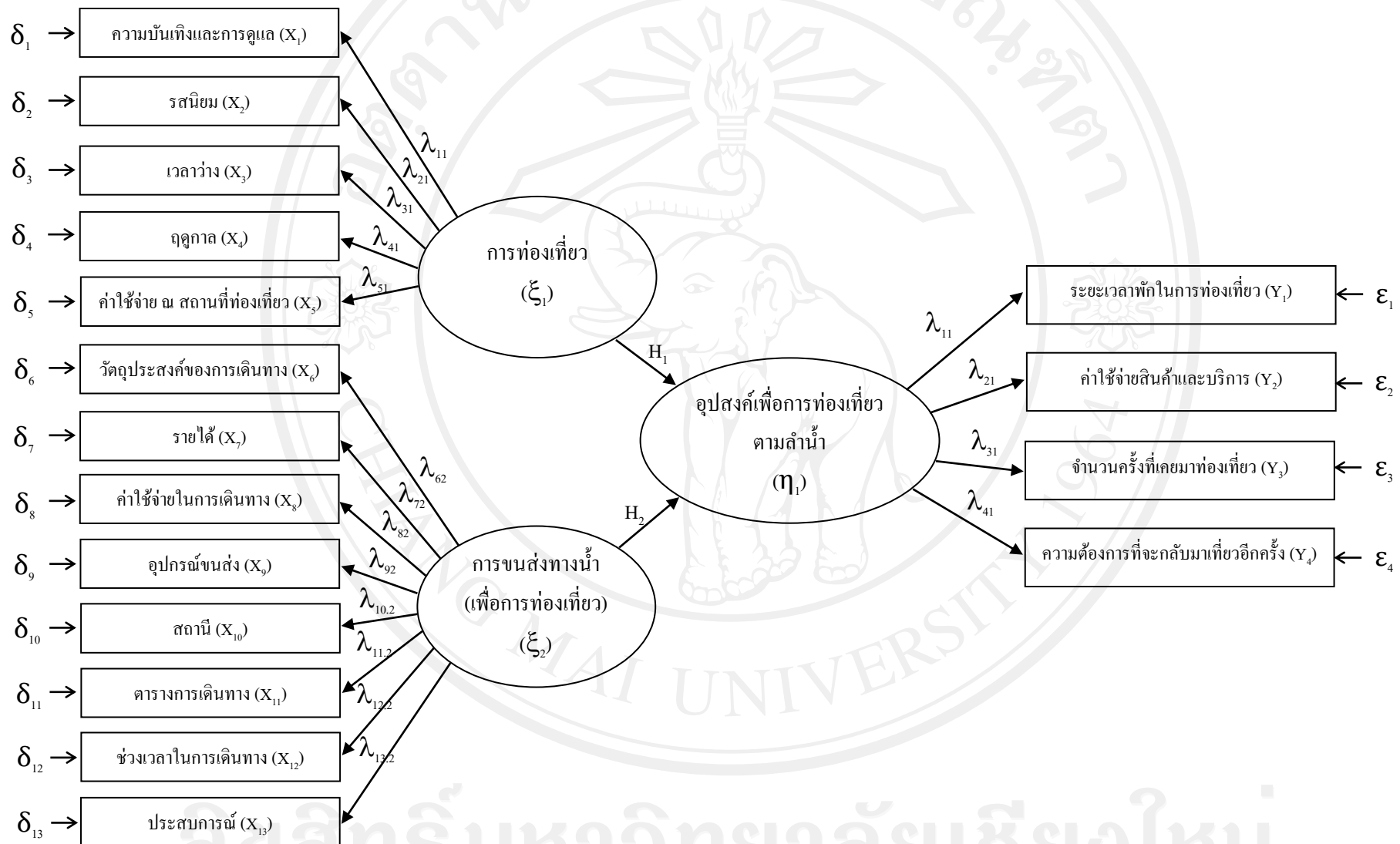
บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาถึงการวิเคราะห์อุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำ เพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศไทย ในครั้งนี้ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1) กรอบแนวคิดการศึกษาวิจัย 2) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และ 3) วิธีการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษา

3.1 กรอบแนวคิดการศึกษาวิจัย

การศึกษาถึงอุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำ เพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศ ในครั้งนี้ ได้ใช้โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตที่ได้กำหนดขึ้นในแบบจำลอง ดังรูปที่ 3.1



หมายเหตุ: ตัวแปรทุกตัวมาจากการตรวจสอบเอกสาร (ดูหัวข้อ 2.1, 2.5, และ 2.6)

รูปที่ 3.1: กรอบแนวคิดการศึกษาวิจัยที่ใช้ในการศึกษาอุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำ เพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศไทย

จากรูปที่ 3.1 แสดงให้เห็นถึงกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัยที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย ตัวแปรแฝงภายนอก ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ ตัวแปรแฝงภายใน และตัวแปรภายในสังเกตได้ โดยสามารถอธิบายตัวแปรแต่ละชนิดได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 ตัวแปรแฝงภายนอก มีจำนวน 2 ตัวแปร คือ

การท่องเที่ยว ประกอบด้วย ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ ได้แก่ 1.1) ความบันเทิงและการดูแล 1.2) รสนิยม 1.3) เวลาว่าง 1.4) ฤดูกาล และ 1.5) ค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ท่องเที่ยว

การขนส่งทางน้ำ (เพื่อการท่องเที่ยว) ประกอบด้วย ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ ได้แก่ 2.1) วัตถุประสงค์ของการเดินทาง 2.2) รายได้ 2.3) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง 2.4) อุปกรณ์ขนส่ง 2.5) สถานี 2.6) ตารางการเดินทาง 2.7) ช่วงเวลาในการเดินทาง และ 2.8) ประสบการณ์

3.1.2 ตัวแปรแฝงภายใน มีจำนวน 1 ตัวแปร คือ

อุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำ ประกอบด้วยตัวแปรภายในสังเกตได้ ได้แก่ 1) ระยะเวลาพักในการท่องเที่ยว 2) ค่าใช้จ่ายสินค้าและบริการ 3) จำนวนครั้งที่เคยมาท่องเที่ยว และ 4) ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกครั้ง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดชื่อสำหรับตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ภายในแบบจำลอง เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลการศึกษาด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปในขั้นตอนหลังจากที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ดังในตารางที่ 3.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1: ตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรภายนอกสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรแฝงภายนอก	ตัวแปรภายนอกสังเกตได้*
การท่องเที่ยว (TOUR_M)	ความบันเทิงและการดูแล (X_1)
	รสนิยม (X_2)
	เวลาว่าง (X_3)
	ฤดูกาล (X_4)
	ค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ท่องเที่ยว (X_5)
การขนส่งทางน้ำ (เพื่อการท่องเที่ยว) (TRANS_T)	วัตถุประสงค์ของการเดินทาง (X_6)
	รายได้ (X_7)
	ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (X_8)
	อุปกรณ์ขนส่ง (X_9)
	สถานี (X_{10})
	ตารางการเดินทาง (X_{11})

ตารางที่ 3.1: ตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรภายนอกสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษา (ต่อ)

ตัวแปรแฝงภายนอก	ตัวแปรภายนอกสังเกตได้*
การขนส่งทางน้ำ (เพื่อการท่องเที่ยว) (TRANS_T)	ช่วงเวลาในการเดินทาง (X_{12}) ประสบการณ์ (X_{13})
* ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ โดยกำหนดทัศนคติของนักท่องเที่ยวภายในประเทศ 5 ระดับ ได้แก่ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด	

ตารางที่ 3.2: ตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรภายในสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรแฝงภายใน	ตัวแปรภายในสังเกตได้*
อุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำ (DEM_TOUR)	ระยะเวลาพักในการท่องเที่ยว (Y_1) ค่าใช้จ่ายสินค้าและบริการ (Y_2) จำนวนครั้งที่เคยมาท่องเที่ยว (Y_3) ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกครั้ง (Y_4)
** ตัวแปรภายในสังเกตได้ โดยกำหนดระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ได้แก่ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด	

สมมติฐานการวิจัย สำหรับการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งได้กำหนดไว้ในแบบจำลองดังกล่าวข้างต้น มีสมมติฐานการวิจัยดังนี้⁶

สมมติฐานที่ 1: H_0 : ปัจจัยด้านการท่องเที่ยวไม่มีอิทธิพลทางบวกต่ออุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำของนักท่องเที่ยวภายในประเทศ
 H_1 : ปัจจัยด้านการท่องเที่ยวมีอิทธิพลทางบวกต่ออุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำของนักท่องเที่ยวภายในประเทศ

สมมติฐานที่ 2: H_0 : ปัจจัยด้านการขนส่งทางน้ำเพื่อการท่องเที่ยวไม่มีอิทธิพลทางบวกต่ออุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำของนักท่องเที่ยวภายในประเทศ
 H_1 : ปัจจัยด้านการขนส่งทางน้ำเพื่อการท่องเที่ยวมีอิทธิพลทางบวกต่ออุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำของนักท่องเที่ยวภายในประเทศ

⁶ อ้างอิงวิธีการเขียนสมมติฐานจาก ชูศรี วงศ์รัตน์ (2552); ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541)

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Method) เพื่อศึกษาถึงอุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำเพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศ ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ดังนี้

1) **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** เป็นข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ ข้อมูล Cross-sectional Data ที่ได้มาจากการเก็บแบบสอบถาม ซึ่งมีการวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2556

2) **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ บทความนิตยสาร งานวิจัย หนังสือ รวมทั้งสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎีต่าง ๆ

3.3 วิธีการศึกษา วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับวิธีการศึกษา วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการศึกษาอุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำเพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศ สามารถแยกอธิบายได้ ดังนี้

3.3.1 การกำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษาและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ใช้วิธีการเก็บแบบสอบถามจากนักท่องเที่ยวชาวไทย ที่มีการท่องเที่ยวตามลำน้ำ ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวตามลำน้ำที่มีชื่อเสียงภายในประเทศ⁷ แต่เนื่องจากในปัจจุบัน ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัดของนักท่องเที่ยว ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากรที่มาท่องเที่ยว โดยอาศัยสูตรของ Cochran (1953) ดังนี้

$$n = \frac{p(1-p)Z^2}{e^2} \quad (3.1)$$

กำหนดให้	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
	P	แทน	สัดส่วนประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดจะสุ่ม
	Z	แทน	ระดับความมั่นใจที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
	e	แทน	สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

⁷ เช่น ลำน้ำเจ้าพระยา แม่น้ำแม่กลอง และตลาดน้ำดำเนินสะดวก เป็นต้น (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2554)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดให้สัดส่วนของประชากรให้มีค่าเท่ากับ 0.50 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมเกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 (Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95) ดังนั้นจึงสามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{(0.5)(1-0.5)(1.96)^2}{0.05^2} \\ &= 385 \text{ คน} \end{aligned}$$

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้นสำหรับการดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงได้มีการกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่างเป็น 400 ตัวอย่าง

3.3.2 การออกแบบสอบถาม

สำหรับแบบสอบถามจะเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3: ตารางแสดงลักษณะของแบบสอบถาม

ส่วนที่	บริบทหลักของการศึกษาและส่วนประกอบ	ลักษณะของการวัดข้อมูล
1	ข้อมูลทั่วไป • เพศ • อายุ • ระดับการศึกษา • อาชีพ • รายได้ต่อเดือน	นามบัญญัติ (Nominal Scale) นามบัญญัติ (Nominal Scale) นามบัญญัติ (Nominal Scale) นามบัญญัติ (Nominal Scale) นามบัญญัติ (Nominal Scale)
2	ปัจจัยด้านการท่องเที่ยว • ความบันเทิงและการดูแล • รสนิยม⁸ • เวลาว่าง⁹ • ฤดูกาล¹⁰ • ค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ท่องเที่ยว	อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale)

⁸ เช่น ประชาชนชื่นชอบการท่องเที่ยวตามลำน้ำมากน้อยเพียงใด

⁹ เช่น เวลาว่างจากวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือช่วงปิดภาคเรียน มีผลต่อการตัดสินใจในการท่องเที่ยวตามลำน้ำ มากน้อยเพียงใด

¹⁰ เช่น ฤดูฝน ฤดูร้อน ฤดูหนาว มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวตามลำน้ำมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 3.3: ตารางแสดงลักษณะของแบบสอบถาม (ต่อ)

ส่วนที่	บริบทหลักของการศึกษาและส่วนประกอบ	ลักษณะของการวัดข้อมูล
3	ปัจจัยด้านการขนส่งทางน้ำเพื่อการท่องเที่ยว • วัตถุประสงค์ของการเดินทาง • รายได้ • ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง • อุปกรณ์ขนส่ง • สถานี • ตารางการเดินทาง • ช่วงเวลาในการเดินทาง • ประสิทธิภาพ	อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale)
4	ตัวชี้วัดระดับอุปสงค์เพื่อการท่องเที่ยวตามลำน้ำ • ระยะเวลาพักในการท่องเที่ยว • ค่าใช้จ่ายสินค้าและบริการ • จำนวนครั้งที่เคยมาท่องเที่ยว • ความต้องการที่จะกลับมาเที่ยวอีกครั้ง	อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale) อันตรภาค (Interval Scale)

หนึ่ง สำหรับการวัดแบบอัตรภาคนั้นจะใช้วิธีการวัดแบบ Likert-Type Scale โดยแบ่งระดับเป็น 5 ระดับ คือ เริ่มต้นจาก 1 (ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) จนถึง 5 (เห็นด้วยอย่างยิ่ง) (Arnold, McCroskey, and Prichard, 2010)

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาจากการเก็บแบบสอบถาม โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจากนักท่องเที่ยวภายในประเทศ จำนวน 400 ตัวอย่าง ที่เดินทางท่องเที่ยวในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2556

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาอุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำ เพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศ ในครั้งนี้ได้ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลสมการโครงสร้าง โดยนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์และประมวลผลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ 2 ส่วน ดังนี้ คือ

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป (Descriptive Analysis) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ค่าสถิติต่าง ๆ ของตัวแปรในสมการโครงสร้าง ได้แก่

ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของตัวแปรภายในโมเดลสมการโครงสร้าง

2) วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่รวมการวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องหลายตัวแปรไว้เป็นองค์ประกอบเดียวกัน (เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย, 2549; สุกมาต อังสุโชติ และคณะ, 2552) หลังจากนั้นนำผลการวิเคราะห์มาสร้างองค์ประกอบใหม่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงมาก (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553) ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลัก 2 อย่าง คือ (สุกมาต อังสุโชติ และคณะ, 2552)

2.1) เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมของตัวแปรต่าง ๆ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร วิธีดังกล่าวสามารถลดจำนวนตัวแปรได้ ทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่ายขึ้น

2.2) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์และข้อสมมติฐานว่ามีความสอดคล้องกัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าของตัวแปรแฝง โดยนำผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างตัวแปรแฝงขึ้น อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบว่าโมเดลสมการโครงสร้างในการศึกษาครั้งนี้มีผลตรงกันกับทฤษฎีหรือไม่

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ตัวแปรทุกตัวจะต้องมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากต้องมีการคัดเลือกตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ในลำดับต่อไป สถิติที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมี 2 สถิติ คือ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553)

1. Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) เป็นค่าสถิติที่ใช้เพื่อวัดความเหมาะสมของข้อมูลซึ่งได้จากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบสมการการหาค่า KMO เขียนได้ ดังนี้

$$KMO = \frac{\sum r_i^2}{\sum r_i^2 + \sum (partial correlation)^2} \quad (3.2)$$

โดยที่ r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ทำให้ค่า $0 \leq KMO \leq 1$

ถ้าค่า $r = 1$ หมายความว่า ตัวแปรแต่ละตัวสามารถทำนายได้ด้วยตัวแปรอื่น ๆ โดยไม่มีความคลาดเคลื่อนในการทำนาย (Field, 2005)

ถ้าค่า $r > 0.50$ หมายความว่า ข้อมูลที่เก็บมาได้เป็นค่าที่ยอมรับได้ แต่อาจจะต้องปรับเปลี่ยนตัวแปรในแบบจำลองหรือเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น (Kaiser, 1974)

ถ้าค่า $r > 0.80$ ขึ้นไป หมายความว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมดีมากในการนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ

ถ้าค่า r มีค่าระหว่าง $0.70 - 0.79$ หมายความว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมดีในการนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ

ถ้าค่า r มีค่าระหว่าง $0.60 - 0.69$ หมายความว่า ข้อมูลมีความเหมาะสมปานกลางในการนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ (Hair, Anderson, Tatham, and Black, 1998)

2. Bartlett's Test of Sphericity ประกอบด้วยสมมติฐานในการทดสอบ ดังนี้ คือ (อารียา ไชยทิพย์, 2553)

H_0 : เมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษ์ณ์ คือ ตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 : เมทริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษ์ณ์ คือ ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน

ชุดข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้เมื่อปฏิเสธ H_0 หรือยอมรับ H_1

เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เป็นการสำรวจองค์ประกอบรวมที่สามารถใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จากนั้นจึงทำการลดจำนวนตัวแปร แล้วรวมตัวแปรดังกล่าวใหม่อีกครั้งในรูปแบบขององค์ประกอบรวมเพื่อพิจารณาน้ำหนักขององค์ประกอบ (Factor Loading) โดยความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูลนั้นต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.40 โดยพิจารณาจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Swanson and Horridge, 2004, 2006) จากนั้นจึงพิจารณาค่าไอเกน (Eigenvalues) หรือปริมาณความแปรปรวนขององค์ประกอบซึ่งอธิบายได้โดยตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว ในการกำหนดจำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกนต้องมีค่ามากกว่า 1 ค่าความแปรปรวนเหมาะสมต้องมีค่ามากกว่าร้อยละ 60 และเส้นกราฟ (Scree Plot) เริ่มเป็นเส้นตรงขนานกับแกนนอน (สุกมาส อังสุโชติ และคณะ, 2552) ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1.1) การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Factor Extraction) โดยวิธี Principal Component Analysis เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด ที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้มากที่สุด โดยการรวมกันเชิงเส้นของตัวแปร (Linear Combination) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553) ทั้งนี้ปัจจัยที่ 1 จะมีการเชื่อมโยงเชิงเส้นซึ่งมีรายละเอียดมากที่สุดจากตัวแปรทั้งหมด ส่วนปัจจัยที่ 2

จะเป็นรายละเอียดที่เหลือทั้งหมดจากปัจจัยที่ 1 มาใส่เข้าไป โดยที่ปัจจัยที่ 2 จะต้องตั้งฉากกับปัจจัยแรก ทั้งนี้เพื่อแก้ไขปัญหาการเกิดภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (อริยา ไชยทิพย์, 2553)

การสกัดองค์ประกอบขั้นต้นจะยอมรับตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.40 ขึ้นไปเท่านั้น และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยกว่า 0.40 จะตัดออกไป แล้วทำการสกัดองค์ประกอบกับตัวแปรแต่ละตัวอีกครั้ง (Swanson and Horridge, 2004, 2006)

1.2) การหมุนแกนขององค์ประกอบ (Factor Rotation) เป็นวิธีที่ทำให้เกิดองค์ประกอบที่ชัดเจนขึ้น ประกอบด้วย 2 วิธี คือ การหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique) และการหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal) ซึ่งนิยมใช้วิธีแวนแมกซ์ (Varimax)

การวิเคราะห์องค์ประกอบจะต้องมีการพิจารณาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อให้ผลที่มีความสอดคล้องหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Yin, 2008; กัลยา วานิชย์บัญชา, 2553) สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าความเชื่อมั่น คือ Cronbach's Alpha (Cronbach, 1951) โดยค่าที่มีการยอมรับมากที่สุดต้องมีค่ามากกว่า 0.60 (Nunnally, 1967; Swanson and Horridge, 2004, 2006)

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ เพื่อตรวจสอบทฤษฎี และเพื่อสร้างตัวแปรใหม่ (สุกมาส อังสุโชติ และคณะ, 2552) ทั้งนี้โมเดลที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามโดยอ้างอิงจากโมเดลที่กำหนดขึ้น พร้อมทั้งระบุค่าความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ (จำเริญ จิตรหลัง, 2552)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดโมเดลเชิงทฤษฎี โดยการกำหนดโมเดลและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล โดยการกำหนดข้อมูลจำเพาะ 3 รูปแบบ คือ พารามิเตอร์บังคับ พารามิเตอร์กำหนด และพารามิเตอร์อิสระ

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล โดยการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณโดยใช้วิธีความเป็นไปได้สูงสุดในการหาค่าพารามิเตอร์จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลและการตรวจสอบความตรงของโมเดล โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี X^2 , RMR, RMSEA, GFI, AGFI, PGFI, NFI, CFI, NNFI, และ RFI

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล เนื่องจากโมเดลที่ประมาณค่าได้ยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จะต้องทำการปรับโมเดลสมมติฐานตามโปรแกรม แล้วจึงทำการวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 6 การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์ภายในโมเดลที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์จะแสดงขนาดของอิทธิพลและทิศทางของตัวแปรเหตุที่มีต่อตัวแปรผล

3.4 สรุป

การศึกษาถึงการวิเคราะห์อุปสงค์การเดินทางตามลำน้ำ เพื่อการท่องเที่ยวภายในประเทศไทยในครั้งนี้ ได้กล่าวถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาทั้งตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 17 ตัวแปร และยังได้แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาสมมติฐานของการวิจัย ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา วิธีการศึกษา ประกอบด้วย การกำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษาและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การออกแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ในส่วนบทถัดไปจะกล่าวถึงผลการศึกษา