

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
ของประเทศไทย



ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พ.ศ. 2564

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
ของประเทศไทย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์

สำนักบริหารและพัฒนาระบบราชการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
ของประเทศไทย

พรพิรุฬห์ ปูนอ่อน

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เก นันทะเสน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.นิโรจน์ สิ้นณรงค์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ นันทะเสน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตวิทย์ อัจฉริยะพานิชกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย
ชื่อผู้เขียน	นางสาวพรพิรุฬห์ ปูนอ่อน
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เก นันทะเสน

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เป็นการนำเอาข้อมูลทฤษฎีภูมิวิเคราะห์ ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุบัติเหตุการจราจรทางบก คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน ดัชนีผู้บริโภค และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ เดือนมกราคม 2550 ถึง ธันวาคม 2559 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุคูณ

พบว่า การทดสอบความนิ่งของข้อมูลพหุคูณ จำนวนนักท่องเที่ยว อุบัติเหตุการจราจรทางบก ราคาน้ำมัน ดัชนีราคาผู้บริโภคและค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว มีลักษณะหนึ่งเป็นอันดับของผลต่างอันดับที่ 1 ผลการทดสอบพหุคูณโคอิทีเกรชั่นด้วยวิธีทดสอบ Kao พบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงคลยภาพในระยะยาว ผลการประมาณค่า Fixed Effects Model ด้วยวิธี OLS และ DOLS พบว่า ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และคดีอาชญากรรม มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในทิศทางเดียวกัน วิธี OLS ให้ผลการประมาณค่าที่เหมาะสมกว่าวิธี DOLS เนื่องจากมีค่า BIC น้อยกว่า และพบว่า ค่าใช้จ่ายร้อยละ 0.12 และอุณหภูมิ ร้อยละ 0.14 ที่ต่ำ ส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.78 ดังนั้นหากรัฐบาลต้องการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย รัฐบาลควรดูแลให้เกิดเสถียรภาพของสภาพภูมิอากาศ ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว นอกไปจากนั้น เมื่อมีการโฆษณาส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาคเหนือตอนบนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในระยะยาว

คำสำคัญ : การท่องเที่ยว, ผลกระทบ, ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

Title	FACTORS AFFECTING TOURISM DEMANDS IN THE NORTHERN OF THAILAND
Author	Miss Phonphirun poonon
Degree	Master of Economics in Applied Economics
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Ke Nunthasen

ABSTRACT

This study attempts to study factors that affect tourist demands of tourists North of Thailand and Secondary data is analyzed, To study the situation and progress of the activity volume in the upper North of Thailand. include the number tourist North of Thailand ,rainfall , amount of fog, Traffic accident, crime, oil price, consumer index and expenses. Using monthly data from January 2007 to December 2019 using panel analysis, it was found that the stationary data stability test Number of tourists Land traffic accident, oil price, consumer price index, and tourist expense. The results showed that the coefficient of variation was found to be in the long run.

Estimation of Fixed Effects Model by OLS and DOLS found that tourist expense, temperature, rainfall and crime rate The OLS method is more appropriate than the DOLS method because it has a lower BIC value and costs 0.12% and 0.14% respectively. Increased by 0.78% Therefore, if the government wants to increase the number of tourists in the upper north of Thailand The government should take care of climate stability. In addition, as there is an increase in tourism promotion in the upper north. This will have a positive effect on tourism in the long term.

Keywords : Tourism, Effect, North of Thailand

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือจากบัณฑิตวิทยาลัย และ คณะเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ที่ให้การศึกษาศิษย์กัณกฤติ คณะอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เก นันทะเสน ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาในการให้ความรู้ คำแนะนำ และคำปรึกษาอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อันส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.นิโรจน์ สินณรงค์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้ความรู้และข้อเสนอแนะอันมีค่าซึ่งเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ให้กับผู้วิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ นันทะเสนที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้ความรู้และข้อเสนอแนะอันมีค่าซึ่งเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ให้กับผู้วิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ด้วยความเอาใจใส่และเมตตาตลอดมา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ทุกฝ่ายที่ให้ความดูแลช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ มาตลอดหลักสูตรการศึกษา

ขอขอบคุณพระคุณแรงสนับสนุนและกำลังใจที่ได้จากคุณพ่อ คุณแม่ ขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติและการอ่านค่าตรวจสอบผลการศึกษาในครั้งนี้จนสำเร็จได้สมบูรณ์

สุดท้ายนี้หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นประโยชน์แก่หน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้สนใจข้อมูล ผู้เขียนขอมอบความดีงามให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่อง ผู้เขียนขอน้อมรับความผิดพลาดไว้แต่เพียงผู้เดียว

พรพิรุฬห์ ปูนอ่อน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้.....	5
ขอบเขตของการทำวิจัย.....	6
นิยามคำศัพท์เชิงปฏิบัติการ.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและการตรวจสอบเอกสาร.....	7
ความหมายและความสำคัญของการท่องเที่ยว.....	7
แรงจูงใจทางการท่องเที่ยว.....	10
แนวคิดเกี่ยวกับอุปสงค์การท่องเที่ยว.....	13
แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างระบบเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม.....	16
สภาพภูมิอากาศ.....	18
ทฤษฎีทางเศรษฐมิติ.....	21
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	50

บทที่ 3 วิธีการวิจัย.....	51
วิเคราะห์สถานการณ์การท่องเที่ยวและแนวโน้มการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของ ประเทศไทย.....	51
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	52
วิธีการศึกษาในการทำวิจัย	52
วิธีวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย	52
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	56
สถานการณ์ปัจจุบันของการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย.....	56
ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย	67
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	92
ผลการศึกษาที่สำคัญ	92
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	95
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	96
บรรณานุกรม.....	97
ประวัติผู้วิจัย.....	101

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยว ระหว่างปี พ.ศ.2554-พ.ศ.25581	
ตารางที่ 2	จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ปี 2557 – 2561	59
ตารางที่ 3	แนวโน้มนักท่องเที่ยวต่างชาติจะเติบโต ระหว่างปี 2562 จนถึง 2573.....	62
ตารางที่ 4	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2558-2559.....	64
ตารางที่ 5	ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN)	68
ตารางที่ 6	ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6).....	72
ตารางที่ 7	ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX7)	76
ตารางที่ 8	ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX8).....	81
ตารางที่ 9	ผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยประกอบด้วย วิธี Kao Test.....	86
ตารางที่ 10	ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test	86
ตารางที่ 11	ผลการทดสอบแบบจำลอง โดยการประมาณค่าแบบจำลอง Fixed Effects Model ด้วยวิธี OLS และวิธี DOLS	87

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวตามภูมิภาค ระหว่างปี พ.ศ.2557 ถึง พ.ศ.2558.....	2
ภาพที่ 2	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวแต่ละเดือนของพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย	3
ภาพที่ 3	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ.....	12
ภาพที่ 4	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	50
ภาพที่ 5	อัตราการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวในภูมิภาคต่าง ๆ ปี 2560 - 2561.....	56
ภาพที่ 6	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว (ล้านคน).....	57
ภาพที่ 7	จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ปี 2557 – 2561.....	58
ภาพที่ 8	รายได้จากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ปี 2557 -2561.....	59
ภาพที่ 9	แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปี 2560 และ 2561 (ล้านคน).....	60
ภาพที่ 10	จำนวนชาวไทยท่องเที่ยวภายในประเทศ ปี 2557 - 2561.....	61
ภาพที่ 11	จำนวนรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทย ปี 2557 - 2561	61

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

การท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ ที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยและเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้มหาศาลให้แก่ประเทศเป็นอันดับต้น ๆ ของไทย อีกทั้งอุตสาหกรรมท่องเที่ยวยังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้มีการจ้างงาน การสร้างอาชีพที่หลากหลาย การหมุนเวียนรายได้ การกระจายรายได้สู่ท้องถิ่นรวมถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในชุมชนท้องถิ่นและภูมิภาคอย่างสมดุล อีกทั้งอุตสาหกรรมท่องเที่ยวยังมีผลต่อการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ ทั้งด้านการบริการ การค้าปลีก และธุรกิจการผลิตสินค้า การท่องเที่ยวของประเทศไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยวในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2558 ก) ดังตารางที่ 1

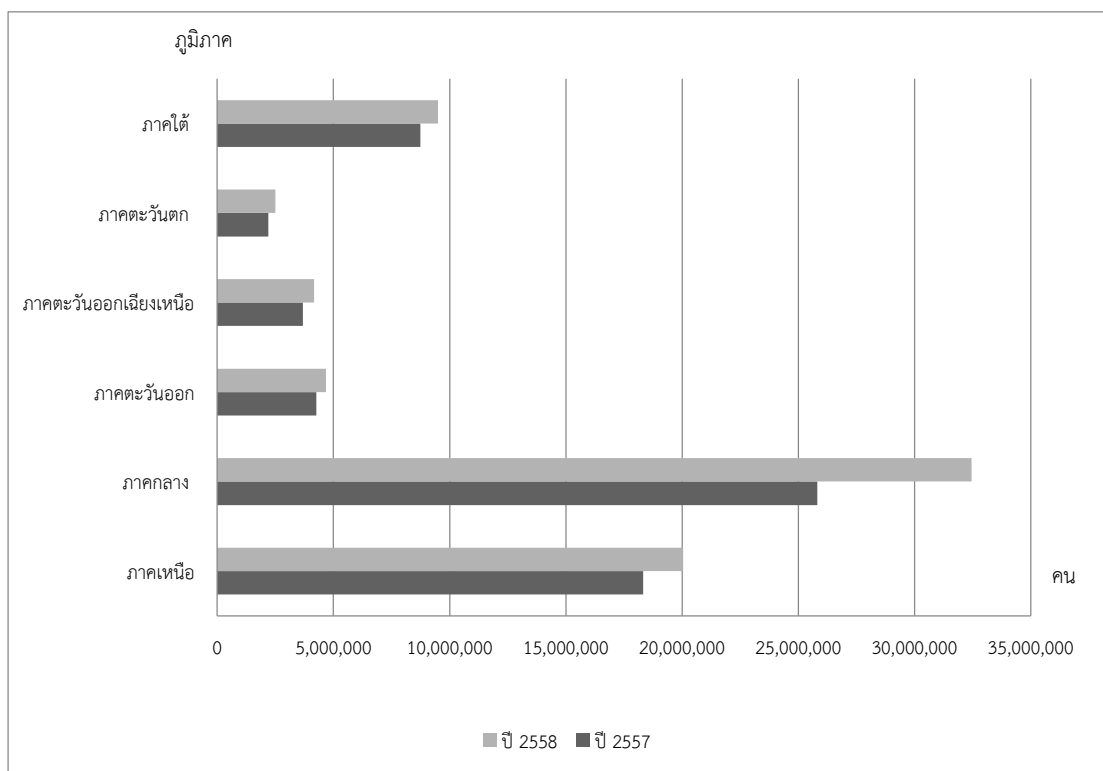
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยว ระหว่างปี พ.ศ.2554-พ.ศ.2558

	ปี พ.ศ. 2554	ปี พ.ศ. 2555	ปี พ.ศ. 2556	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558
จำนวนนักท่องเที่ยว	174,118,377	198,987,506	217,112,440	227,226,499	249,072,982
รายได้จากการท่องเที่ยว	1,109,348	1,349,793	1,531,092	1,605,701	1,861,873

หมายเหตุ 1.จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)
2.รายได้จากการท่องเที่ยว (ล้านบาท)

ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2559)

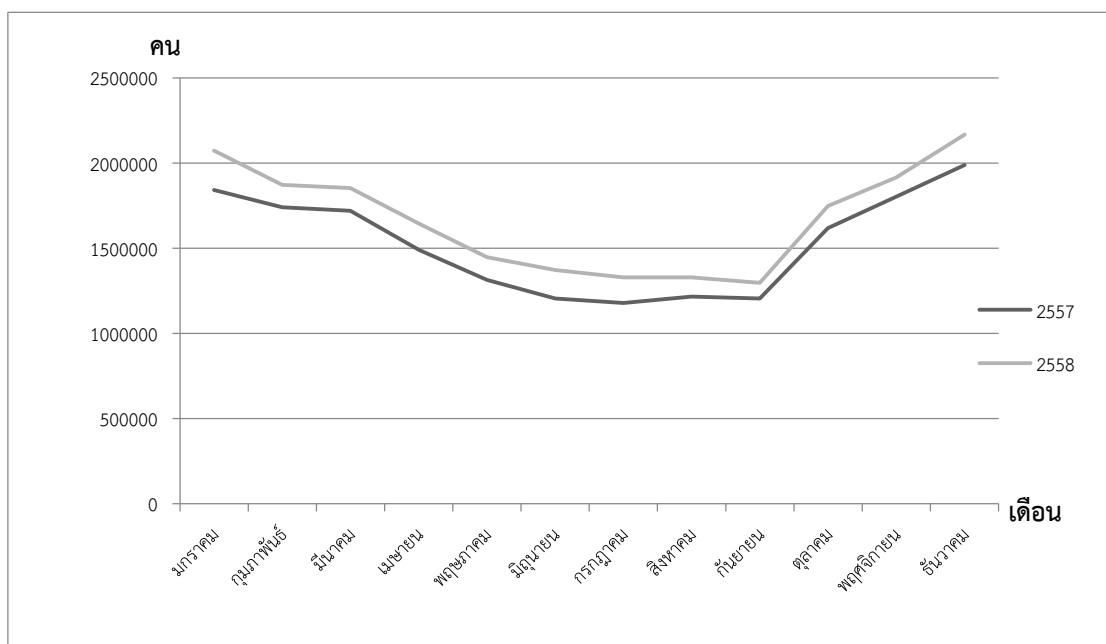
จากตารางที่ 1 พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่สร้างรายได้ให้กับประเทศจากการท่องเที่ยวของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ที่เป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจของไทยและยังพบผลสำรวจจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ที่สร้างรายได้และกระจายรายได้ให้กับชุมชน โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวแยกตามภูมิภาค ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวตามภูมิภาค
ระหว่างปี พ.ศ.2557 ถึง พ.ศ.2558

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2559)

พบว่าภาคเหนือมีจำนวนนักท่องเที่ยวที่มากที่สุดเป็นอันดับ 2 รองจากภาคกลางในปี 2557 จำนวน 18,329,306 และปี 2558 เพิ่มขึ้นเป็น 20,053,258 คน คิดเป็นร้อยละ 8.59 สาเหตุของการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยวของภาคเหนือ เนื่องจากภาคเหนือ มีลักษณะทางภูมิศาสตร์ เป็นภูเขาและหุบเขา อุดมสมบูรณ์ด้วยป่าไม้และทิวทัศน์ทางธรรมชาติ ประเพณีวัฒนธรรมที่สวยงามของแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกันไป (กระทรวงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2559) ซึ่งช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ของทุกปี เป็นช่วงฤดูหนาว มีอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ที่ 10 องศาเซลเซียส ช่วงฤดูฝน จะเริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคมและไปสิ้นสุดในเดือนกันยายนหรือต้นเดือนตุลาคมมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดอยู่ที่ 1,400 มิลลิเมตรและช่วงฤดูร้อน เริ่มต้นประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์และไปสิ้นสุดประมาณกลางเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 40 องศาเซลเซียส (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2559) จึงเป็นแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวที่ต้องการท่องเที่ยวสัมผัสบรรยากาศ วิถีชีวิต ประเพณี วัฒนธรรมธรรมชาติ และสภาพภูมิอากาศ โดยมีสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวแต่ละเดือนของพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2559)

จากภาพที่ 2 พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวมีจำนวนมากที่สุด คือ ช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวของประเทศไทยที่นักท่องเที่ยวจะนิยมไปเที่ยวในภาคเหนือ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศค่อนข้างดีประกอบกับอุณหภูมิต่ำแต่ไม่มาก (เกรียงไกร แสนทวีสุข, 2559ก) และมีจำนวนนักท่องเที่ยวในอัตราที่ลดลง ในช่วง มีนาคม-กันยายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อนและฤดูฝนของประเทศไทย และมีอัตราที่เพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนตุลาคมซึ่งเป็นช่วงเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวของภาคเหนือ

จากรายงานสถานการณ์ สภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2559 เป็นปีที่ประเทศไทยมีปริมาณฝนรวมตลอดปีเฉลี่ยทั้งประเทศสูงกว่าค่าปกติประมาณ 8 เปอร์เซ็นต์และสูงกว่าปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2558 ต่ำกว่าค่าปกติ 11 เปอร์เซ็นต์) แม้ว่าปริมาณฝนรายเดือนจะต่ำกว่าค่าปกติในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคมและพฤศจิกายน โดยเดือนอื่น ๆ มีฝนสูงกว่าค่าปกติโดยเฉพาะเดือนมกราคมและธันวาคมซึ่งมีปริมาณฝนสูงกว่าปกติ 201 และ 111 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวแต่ยังคงมีฝนตกในปริมาณมากพอสมควร และในช่วงกลางเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคมห่อความกดอากาศต่ำ เนื่องจากความร้อนปกคลุม ประเทศไทยตอนบนอย่างต่อเนื่องเกือบตลอดช่วง ทำให้ภาคเหนือตอนบนมีอากาศร้อนอบอ้าว หลายพื้นที่ต่อเนื่องกัน ตรวจวัดได้ อุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 44.6 องศาเซลเซียส ที่ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

และช่วงฤดูหนาวของภาคเหนือตอนบนได้รับอิทธิพลจากบริเวณความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนที่แผ่ลงมาปกคลุมช่วงเดือนมกราคม ถึงกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิต่ำสูง -1 องศาเซลเซียส ที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางและดอยอินทนนท์ จ.เชียงใหม่ (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2559) ยังพบปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ที่เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน ในช่วงฤดูหนาว หรือฤดูแล้งตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน ของทุกปี ซึ่งมีสาเหตุมาจาก การเกิดไฟป่า คือปัญหาหมอกควัน ที่เกิดจากการเผาไหม้ของไม้และใบไม้ การปล่อยมลพิษจากท่อไอเสีย การเผาไหม้เชื้อเพลิง และการเผาเพื่อทำการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ และทัศนวิสัยในการมองเห็นสำหรับการเดินทาง ที่สร้างความไม่ปลอดภัยให้แก่การสัญจรการใช้รถใช้ถนน (กรมควบคุมมลพิษ, 2559)

สถานการณ์ดังกล่าวเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยที่ประกอบด้วย 8 จังหวัดได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา และแม่ฮ่องสอน ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ คือ ด้านสภาพภูมิอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สภาพภูมิอากาศไม่เป็นไปตามช่วงฤดูกาลที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย ไม่ว่าจะเป็น อุณหภูมิที่สูงขึ้น มีผลต่อระบบผิวหนังที่โดนแสงแดด ผิวไหม้ อุณหภูมิที่ต่ำลงถึงขั้นติดลบ ความเย็นของอากาศจะส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพทำให้ภูมิในร่างกายลดต่ำลงและก่อให้เกิดผลกระทบอื่น ๆ ในร่างกายตามมา ปริมาณน้ำฝนที่มากส่งผลต่อการแพร่ระบาดของโรคได้ง่าย เช่น โรคแลปโตสไปโรซิสหรือไข้ฉี่หนู โรคไข้เลือดออกที่มาจากยุงเป็นพาหะ และปัญหาหมอกควัน คือ เมื่อร่างกายได้รับ ในระยะสั้นๆก็เกิดอาการ แสบจุก จาม ไอ และอาจเกิดปัญหาสุขภาพในระยะสั้นและระยะยาวได้ โรคระบาดที่สำคัญที่เกิดจากหมอกควัน คือ โรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ สร้างความไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพ และการสัญจรการใช้รถใช้ถนน ทัศนวิสัยในการมองเห็นระยะที่สั้นลง เกิดอุบัติเหตุทางจราจรทางบก สร้างความไม่ปลอดภัยทางชีวิตและทรัพย์สิน (กรมควบคุมโรค, 2557) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยว ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

นอกจากปัญหาด้านสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปและปริมาณหมอกควัน ที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยว จากความต้องการท่องเที่ยว ยังมีความปลอดภัยทางชีวิตและทรัพย์สิน และสถานะเศรษฐกิจที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวเช่นกัน จากแนวคิดอุปสงค์การท่องเที่ยว (ทิพวรรณ พุ่มมณี, 2554) ได้กล่าวว่าอุปสงค์การท่องเที่ยวจะผันแปรตามฤดูกาลและอุณหภูมิ มีผลต่อการตัดสินใจมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังผันแปรตามสถานการณ์ความปลอดภัยต่อสุขภาพ ความปลอดภัยทางชีวิตและทรัพย์สิน ถ้าในพื้นที่มีเหตุการณ์ไม่สงบไม่ปลอดภัย จะทำให้

อุปสงค์การท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลงไป เหตุการณ์ความไม่ปลอดภัยทางชีวิตและทรัพย์สินจึงมีผลต่อการตัดสินใจความต้องการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว ปัจจัยดังกล่าวจึงมีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวและภาวะเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาถึงผลกระทบที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ของแต่ละจังหวัด ผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยทางด้านสภาพภูมิอากาศ ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางด้านความปลอดภัย และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ที่ส่งผลต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต การวางแผนรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว การหาแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยว ของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้

สามารถนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนนโยบายร่วมกันในการสนับสนุน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าว เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย เพื่อสนับสนุนให้มีเงินหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจของภาคเหนือตอนบนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดปัญหารายได้ของประชาชนในท้องถิ่น ก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้นในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว รวมทั้งการกระจายรายได้ที่เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการทำวิจัย

การศึกษานี้ได้ศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา และแม่ฮ่องสอน โดยใช้ข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม ปี พ.ศ. 2550-พ.ศ. 2559 ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ปริมาณหมอกควัน อุบัติเหตุการจราจรทางบก คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน เชื้อเพลิง ดัชนีผู้บริโภค และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวของแต่ละจังหวัด โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และกรมควบคุมมลพิษ

นิยามคำศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ภาคเหนือตอนบน หมายถึง 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา และแม่ฮ่องสอน

ความต้องการท่องเที่ยว หมายถึง การแสดงออกของบุคคลที่เกี่ยวข้องกันโดยตรงกับการใช้ บริการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว รวมถึงกระบวนการในการตัดสินใจที่มีผลต่อการแสดงออกในการ ท่องเที่ยว

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมนักท่องเที่ยว หมายถึง

วัตถุประสงค์ พฤติกรรมนักท่องเที่ยวที่นั้นเกิดโดยมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการท่องเที่ยว ความพร้อม ความสามารถหรืออูทิภาวะที่มีอยู่ในตัวนักท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความ

ต้องการ นักท่องเที่ยว

จะต้องมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย และสภาพจิตใจ

สถานการณ์ เหตุการณ์หรือโอกาสที่เอื้ออำนวยให้เลือกกระทำกิจกรรม เพื่อตอบสนองความ ต้องการ

การแปลความหมาย วิธีการคิดแบบต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่พอใจมากที่สุด ใน สถานการณ์หนึ่งๆ

การตอบสนอง การตัดสินใจกระทำกิจกรรมตามที่ตนได้ตัดสินใจเลือกสรรแล้ว เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายที่ต้องการ

ผลลัพธ์ ผลจากการกระทำหนึ่ง ๆ อาจได้ผลตามที่คาดหมายไว้ หรืออาจตรงกันข้ามกับความ คาดหวังที่ตั้งใจไว้

นักท่องเที่ยว หมายถึง นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ ภาคเหนือตอนบน

บทที่ 2

ทฤษฎีและการตรวจสอบเอกสาร

ในบทนี้จะกล่าวถึงการตรวจเอกสารและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและสภาพภูมิอากาศ และการวิเคราะห์ข้อมูล แบบ Panel data และการทดสอบ โดยการทดสอบ Unit Root เนื่องด้วยการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อจำนวนนักท่องเที่ยว ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย ซึ่งได้ศึกษาและตรวจสอบเอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ อันได้แก่ แนวคิดและทฤษฎี หลักการผลการวิจัยต่าง ๆ โดยแยกรายละเอียดเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด และมีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1. ความหมายและความสำคัญของการท่องเที่ยว
2. แรงจูงใจของการท่องเที่ยว
3. แนวคิดเกี่ยวกับอุปสงค์การท่องเที่ยว
4. แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างระบบเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
5. สภาพภูมิอากาศ
6. ทฤษฎีทางเศรษฐมิติ
7. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิดของการศึกษา

ความหมายและความสำคัญของการท่องเที่ยว

พรสวรรค์ มโนพัฒนะ (2553) ได้ให้ความหมายของ การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางของบุคคลจากสถานที่ซึ่งเป็นที่อาศัยอยู่ประจำไปยังสถานที่อื่นเป็นการชั่วคราวและเดินทางกลับไปสถานที่ที่อาศัยเดิม โดยการเดินทางนั้นไม่ใช่เพื่อประกอบอาชีพโดยตรง แม้ว่ารูปแบบของการท่องเที่ยวบางประเภทจะมีเรื่องของอาชีพ หรือธุรกิจการงานเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่บ้าง เช่น การท่องเที่ยวในรูปแบบของการจัดประชุม การจัดสัมมนา การจัดฝึกอบรม นักท่องเที่ยวหรือผู้เดินทางท่องเที่ยวมักจะมีเหตุผลหรือประเภทของจุดหมายในการเดินทางที่แตกต่างกันออกไปโดยมีปัจจัยประกอบที่เป็นตัวสนับสนุน หรือ แรงผลักดันที่เป็นส่วนบุคคลซึ่งไม่เท่ากัน ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ รายได้ เวลา โอกาส ครอบครัว การได้รับข้อมูลข่าวสาร และความสนใจส่วนบุคคล เช่น สนใจเรื่องราวของชนเผ่า วัฒนธรรม ประเพณี ประวัติศาสตร์ สิ่งแวดล้อม นันทนาการ หรือความต้องการที่จะได้รับประสบการณ์ที่แปลกใหม่ เป็นต้น ซึ่งไม่ว่าจะเดินทางด้วยเหตุผลใดก็ตาม สิ่งนี้นักท่องเที่ยวต่างก็

คาดหวังที่จะได้รับ คือ ความสุข ความสนุกสนาน ความเพลิดเพลิน ความรู้ และประสบการณ์ใหม่ที่สนองตอบความต้องการส่วนบุคคลที่มีอยู่

Tourist หมายถึง นักท่องเที่ยวที่เดินทางจากที่พักอาศัยของตน แล้วกลับมาเกินกว่า 24 ชั่วโมง และได้พักแรมที่ไหนแห่งหนึ่งชั่วคาบเวลาหนึ่ง บางประเทศก็เรียกว่า night visitor

Excursionist หมายถึง นักท่องเที่ยวแบบเข้าไป เย็นกลับ หรือกลับมาถึงบ้านภายใน 24 ชั่วโมงโดยไม่พักแรม ณ ที่ใด บางประเทศก็เรียกว่า day visitor

Visitor หมายถึงอย่างเดียวกับ tourist แต่เป็นคำที่ประเทศหนึ่งใช้เรียกนักท่องเที่ยวจากประเทศที่เข้ามา ในประเทศของตน และบางทีก็เรียกเต็มยศว่า foreign visitor นอกจากนี้ในประเทศที่ใช้คำ visitor แทนคำ tourist นี้มักจะใช้คำว่า tourist หรือ domestic tourist ให้หมายถึงนักท่องเที่ยว ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในประเทศหนึ่งแล้วท่องเที่ยวไปแต่เฉพาะภายในประเทศของตนเอง

การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งกระทำเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากกิจการงานประจำ โดยปกติ การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางของคนจากที่แห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง เป็นการชั่วคราว โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการพักผ่อน หรือหาความรู้ ซึ่งครอบคลุมถึงการเดินทางเพื่อธุรกิจที่ผู้เดินทางยังมีได้ตั้งหลักแหล่งถาวร และไม่ได้รับรายได้เพื่อยังชีพจากเจ้าของถิ่นปลายทางโดยการท่องเที่ยวยังเป็นผลรวมของประสบการณ์พิเศษกับสัมพันธภาพซึ่งเกิดจากการเดินทางและการพักผ่อนต่างถิ่นเป็นการชั่วคราว โดยมีได้ประกอบอาชีพ

ดังนั้นการท่องเที่ยวจึงเป็นการเดินทางตามเงื่อนไขสากล 3 ประการ คือ

1. เป็นการเดินทางจากที่อยู่อาศัยปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว
2. เป็นการเดินทางด้วยความสมัครใจ
3. เป็นการเดินทางด้วยวัตถุประสงค์ใด ๆ ก็ตาม ที่มีค่าใช้จ่ายเพื่อประกอบอาชีพหรือหารายได้

หากกล่าวถึงคำว่า "การท่องเที่ยว" หลายคนอาจนึกถึงคำว่า การเดินทาง ไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ หรือเพื่อไปร่วมกิจกรรมบางอย่าง เยี่ยมเยือนญาติมิตร ไปประชุม หรือบางคนอาจจะนึกถึงชาวต่างประเทศ สะพายกระเป๋าอยู่กลางถนน นอนอาบแดดอยู่ริมชายหาด ดังนั้นจึงพบว่ากิจกรรมการเดินทางนั้น มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับชีวิตมนุษย์มาตั้งแต่สมัยโบราณ อาทิเช่น การทำสงคราม การแสวงหาสินค้า แสวงหาดินแดนใหม่ หรือเพื่อนมิตรการค้าซึ่งการเดินทางบางอย่างยังคงปรากฏให้เห็นจนถึงปัจจุบัน จะพบว่า การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง แต่ปัญหาอยู่ที่ว่า การเดินทางไม่ใช่การท่องเที่ยวเสมอไป ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ควรจะต้องรู้ความหมายของการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้อย่างมหาศาลให้แก่ประเทศ และถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก

1. ความหมายของการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเป็นรูปแบบหนึ่งของกิจกรรมนันทนาการ และการเดินทาง ไม่ใช่ การท่องเที่ยวเสมอไป

มีการประชุมของสหประชาชาติว่าด้วยเรื่องของการเดินทางและการท่องเที่ยวระหว่างประเทศ ที่กรุงโรม ประเทศอิตาลี และได้ยอมรับข้อเสนอเกี่ยวกับคำจำกัดความของการท่องเที่ยวจากนักวิชาการจากจากองค์การการท่องเที่ยวระหว่างประเทศ (WTO)ว่าการเดินทางที่จัดเป็นการท่องเที่ยวต้องมีลักษณะดังนี้

1. เป็นการเดินทางจากที่อยู่อาศัยปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว
2. เดินทางด้วยความสมัครใจ
3. ไม่ใช่เดินทางเพื่อไปประกอบอาชีพและการหารายได้

การจำแนกประเภทของผู้มาเยือน การแบ่งตามช่วงเวลาที่ใช้ไปในการไปเยือนและมีการพักค้างคืน ณ สถานที่ที่ไปเยือนนั้น แบ่งออกเป็น

นักท่องเที่ยว (Tourist) หมายถึง ผู้ที่มาเยือนชั่วคราว ซึ่งพักอยู่ ณ สถานที่ที่ไปเยือนอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และมีการพักค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน แต่ไม่เกิน 1 ปี ได้แก่

- 1) ผู้ที่ไม่มีถิ่นพำนักอยู่ในสถานที่ที่ไปเยือน
- 2) ผู้ที่มีสัญชาติของประเทศนั้นหรือเดิมเป็นคนในถิ่นนั้น แต่ปัจจุบันไม่ได้มีถิ่นพำนักใน

สถานที่ที่ไปเยือนแล้ว

3) ผู้ที่เป็นลูกเรือ ซึ่งไม่มีถิ่นพำนัก ณ สถานที่ที่ไปเยือน และมีการค้างคืน ณ สถานที่ที่ไปเยือน นักทัศนาจร (Excursionist) หมายถึง ผู้มาเยือนชั่วคราว ซึ่งพักอยู่ ณ สถานที่นั้นน้อยกว่า 24 ชั่วโมง และไม่พักค้างคืน ได้แก่

- 4) ผู้โดยสารเรือสำราญหรือเรือเดินสมุทร ซึ่งมาแวะพักชั่วคราว ไม่พักค้างคืน
- 5) ผู้ที่มาเยือนและจากสถานที่นั้นภายในวันเดียว (same-day visitor)

6) ลูกเรือ ที่ไม่ได้มีถิ่นที่อยู่อาศัย ณ สถานที่นั้นๆ และแวะพักเพียงชั่วคราว ไม่เกิน 24 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น

6.1) ผู้มาเยือนขาเข้า (inbound visitor) คือผู้ที่มีถิ่นพำนักในต่างประเทศและเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศอีกครั้งหนึ่ง

6.2) ผู้มาเยือนขาออก (outbound visitor) คือผู้ที่มีถิ่นพำนักอยู่ในประเทศหนึ่งและเดินทางไปท่องเที่ยวที่ต่างประเทศ

6.3) ผู้มาเยือนภายในประเทศ (domestic visitor) คือผู้ที่เดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศที่ตนมีถิ่นพำนักอยู่ (อมรรัตน์ พรหล่อ, 2555)

แรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวเป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายชัดเจน เพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นบางอย่างของแต่ละบุคคลทางด้านการท่องเที่ยวพฤติกรรมที่มีเป้าหมายจะมีแรงจูงใจเป็นตัวผลักดันรวมอยู่ด้วย จึงส่งเสริมเร่งเร้าให้บุคคลเดินทางมากขึ้น และยังมีอิทธิพลที่ทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันทั้งในด้านพฤติกรรมการบริโภคสินค้าและบริการการท่องเที่ยว และพฤติกรรมทางสังคมที่ผู้ให้บริการต้อนรับสนใจศึกษา และมุ่งหวังที่จะตอบสนองความต้องการจำเป็นเพื่อสร้างความพอใจสูงสุดให้แก่นักท่องเที่ยว จนมีความพร้อมและตั้งใจที่จะกลับมาเยี่ยมเยือนแหล่งท่องเที่ยวอีกครั้งหนึ่ง

1. ความหมายและความสำคัญของแรงจูงใจ

การแรงจูงใจ (Motives) หมายถึง การผสมผสานของแรงผลักดันที่เกิดจากความต้องการทางด้านร่างกายจิตใจและวัฒนธรรมความเป็นอยู่ของบุคคล อย่างต่อเนื่องจนสามารถกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมการบริโภค อย่างมีเป้าหมาย และถ้าเป็นแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว ย่อมแสดงให้เห็นถึงค่านิยมพฤติกรรมการบริโภคสินค้าและบริการการท่องเที่ยว การแสวงหาประสบการณ์ ณ จุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว ซึ่งคาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ นักท่องเที่ยวผู้นั้นได้แรงจูงใจเหล่านี้ทำให้รูปแบบ พฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวแตกต่างกัน ซึ่งผู้ให้บริการการท่องเที่ยวจะเข้าใจเหมือน ๆ กันว่า นักท่องเที่ยวมาด้วยวัตถุประสงค์ต่างกัน และหากศึกษาในภาพรวมของแรงจูงใจแล้ว จะหมายถึงการศึกษาอุปสงค์การท่องเที่ยว (Tourism Demand) ส่วนหนึ่งซึ่งมีความจำเป็นในงาน การตลาดการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่ง

2. แรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

แรงจูงใจทางการท่องเที่ยว สามารถจัดกลุ่มได้ 2 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการเดินทางท่องเที่ยว ได้แก่

1. แรงจูงใจเพื่อการพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ โดยการแสวงหารูปแบบ และกิจกรรมการท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ตอบสนองความต้องการ จำเป็นของแต่ละบุคคล เช่น การเล่นกีฬา การเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติวัฒนธรรมและแหล่งบันเทิง การรักษาสุขภาพ การเยี่ยมญาติพี่น้อง และมิลานา เป็นต้น

2. แรงจูงใจเพื่อการติดต่อและการขยายงานทางธุรกิจ แรงจูงใจด้านนี้มีความสำคัญมากขึ้นในยุคของการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ ทำให้ภาคธุรกิจขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และผู้ประกอบการก็จำเป็นต้องเดินทาง เพื่อการติดต่อขยาย

งานให้กว้างขวาง แรงจูงใจด้านนี้ย่อมผสมผสานกับแรงจูงใจในข้อแรกไปด้วยในทุกครั้งที่มีการเดินทาง เพราะการท่องเที่ยวเป็นความต้องการในจิตใจของมนุษย์ทุกคน ประกอบกับการมีแรงผลักดันทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคล และการกระตุ้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ก็ยิ่งทำให้แรงจูงใจเรื่องนี้ถูกผลักดันให้ มีการลงมือปฏิบัติอย่างมีเป้าหมาย ในเวลาอันรวดเร็วยิ่งขึ้น

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างที่จะมีผลทำให้เกิดการแสดงออกของพฤติกรรมการบริโภค และพฤติกรรมทางสังคมแตกต่างกันไปด้วย ความแตกต่างนี้เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยต่อไปนี้

1. ปัจจัยภายในตัวบุคคล หมายถึง ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาสังคม ที่เป็นสาเหตุและแรงผลักดันให้เกิดการเดินทาง และบริโภคสินค้าและบริการการท่องเที่ยว ได้แก่ แรงจูงใจทางด้านความต้องการพักผ่อนของบุคคล การรับรู้ทางด้านสถานที่ท่องเที่ยวการเรียนรู้จากประสบการณ์การท่องเที่ยว ความเชื่อในสถานการณ์ข้อมูลที่ได้เคยพบเห็น ทศนคติต่อจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว บุคลิกภาพภายในของแต่ละบุคคล ปัจจัยเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่สำคัญ และมีอิทธิพลเชิงลึกต่อการตัดสินใจเดินทางและเลือกซื้อสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยว

2. ปัจจัยอิทธิพลจากภายนอก หมายถึง ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคล จนเป็นสาเหตุหลักในการตัดสินใจเดินทาง หรือไม่เดินทางท่องเที่ยว ได้แก่ ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย อายุ เพศ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา สถานะการทำงาน สถานภาพและวัฏจักรครอบครัว ลักษณะการบริโภคของครอบครัว ฯลฯ ปัจจัยทางเศรษฐกิจในครัวเรือนและเศรษฐกิจของประเทศ ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ประกอบด้วย ภาษา ศาสนา วัฒนธรรม วิถีชีวิต ระดับชั้นทางสังคม ค่านิยม ปัจจัยทางกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และปัจจัยทางเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อการติดต่อสื่อสาร และเป็นสารสนเทศ ปัจจัยเหล่านี้เข้ามามีอิทธิพลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของบุคคลในยุคโลกาภิวัตน์ จึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทาง และเลือกซื้อสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยวเช่นเดียวกัน

3. ปัจจัยที่มีรากฐานมาจากความต้องการจำเป็นของบุคคล หมายถึง ปัจจัยที่เป็นความต้องการจำเป็น (need) ทางด้านร่างกายและจิตใจของมนุษย์ทุกคน ตามทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory of Motivation) ที่กล่าวว่า มนุษย์มีลำดับขั้นของความต้องการจำเป็นอย่างต่อเนื่อง หากต้องการขั้นต้นได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์ก็จะต้องการขั้นต่อไป ลำดับขั้นความต้องการจำเป็นเหล่านี้ ได้แก่

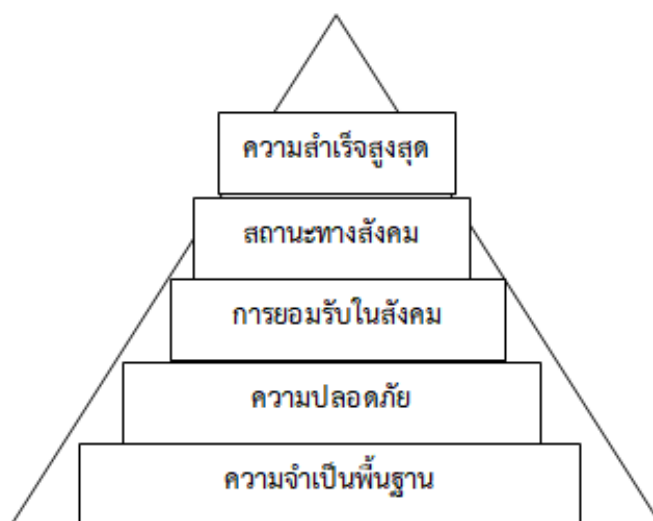
3.1 ความต้องการจำเป็นเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร น้ำ อากาศ เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย และสุขอนามัย

3.2 ความต้องการจำเป็นในเรื่องความปลอดภัย การคุ้มครองให้พ้นจากอันตราย ได้รับการบริการที่ซื่อสัตย์

3.3 ความต้องการจำเป็นในเรื่องความสัมพันธ์ และได้รับการยอมรับในสังคม ได้รับความรัก ความเข้าใจ ให้ความสำคัญ ยกย่อง เอาใจใส่จากกลุ่มเพื่อน

3.4 ความต้องการจำเป็นในเรื่องเกียรติภูมิ ศักดิ์ศรี ความมีหน้ามีตา และสถานะทางสังคม เป็นแรงจูงใจระดับสูงที่ต้องการได้รับการอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี หรือได้พบเห็นทดลองสิ่งแปลกใหม่ที่เป็นเกียรติมากกว่าคนอื่น

3.5 ความต้องการจำเป็นในเรื่องการได้รับความสำเร็จสูงสุดในชีวิตที่พึงกระทำได้ตามศักยภาพ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของตน ถือได้ว่าเป็นแรงจูงใจที่มีเป้าหมายสูงสุด และแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล (ฉลองศรี พิมพ์สมพงศ์, 2544)



ภาพที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจ

แนวคิดเกี่ยวกับอุปสงค์การท่องเที่ยว

แนวคิดของ Lancaster (1966) เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวคิดอุปสงค์การท่องเที่ยว ในหลาย ๆ การศึกษา จากพื้นฐานแนวคิดของ Lancaster (1966) สามารถประยุกต์ใช้กำหนดเป็นข้อสมมติเบื้องต้นที่สำคัญสำหรับใช้พัฒนาแนวคิดการเลือกแหล่งท่องเที่ยวหรือที่เรียกว่า “Lancaster’s Models” ได้ดังนี้

1. นักท่องเที่ยวจะได้รับอรรถประโยชน์จากคุณลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว เช่น ชายหาด สถานบันเทิงราตรี วัฒนธรรม การบริการของภาครัฐหรือเอกชน เป็นต้น ไม่ใช่จากตัวแหล่งท่องเที่ยว เช่น นักท่องเที่ยวที่เดินทางไปท่องเที่ยวจังหวัดภูเก็ตจะได้รับอรรถประโยชน์จากการไปท่องเที่ยวที่ชายหาดหรือสถานบันเทิงราตรีในภูเก็ต ซึ่งเป็นคุณลักษณะของภูเก็ต ไม่ใช่จากตัวภูเก็ตที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น

2. แหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่งจะมีคุณลักษณะมากกว่า 1 คุณลักษณะ และจะมีการผสมคุณลักษณะเฉพาะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ก่อนที่จะประกอบขึ้นมาเป็นแหล่งท่องเที่ยว เช่น จังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของไทย จะประกอบด้วยคุณลักษณะของการท่องเที่ยวที่สำคัญหลายอย่าง เช่น ชายหาด วัฒนธรรม กิจกรรมทางประเพณี ซุปปิ้ง สถานบันเทิงราตรี เป็นต้น หรืออย่างจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญทางภาคเหนือของไทย จะประกอบด้วยคุณลักษณะของการท่องเที่ยวที่สำคัญหลายอย่าง เช่น ธรรมชาติ วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ สถานบันเทิงราตรี เป็นต้น

แนวคิดเศรษฐศาสตร์จุลภาคที่ใช้อธิบายอุปสงค์ของการท่องเที่ยว อุปสงค์ของการท่องเที่ยว เป็นแนวคิดที่พิจารณาบนพื้นฐาน ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค (Theory of consumer behavior) ที่ว่า ผู้บริโภคเป็นบุคคลที่มีเหตุผล (Rational) เมื่อกำหนดรายได้และราคาสินค้าหรือบริการมาให้ ผู้บริโภคจะวางแผนการใช้จ่ายจากรายได้ที่เป็นตัวเงิน (Money income) ของตนเองเพื่อให้ได้รับอรรถประโยชน์สูงสุด (Maximize utility) ภายใต้แนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนัก Ordinalist ที่ว่า อรรถประโยชน์ของผู้บริโภคสามารถวัดได้จากการจัดลำดับความชอบในตัวสินค้า ดังนั้น ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบอรรถประโยชน์ที่ได้รับจากชุดของสินค้า (Basket or bundle of Goods) ก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าที่สร้างความพอใจสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดของรายได้ที่อยู่ (Budget constraint) (มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และคณะ, 2556)

1. ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ทางการท่องเที่ยว

การเดินทางท่องเที่ยวเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตสังคมในปัจจุบัน ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุปสงค์การท่องเที่ยว ได้แก่

1. ปัจจัยผลักดัน ได้แก่ ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การสร้างบ้านแปลงเมือง การมีรายได้และระดับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น อาชีพและการมีเวลาว่างเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาการทางด้านการคมนาคมขนส่ง และการสื่อสาร ตลอดจนการแลกเปลี่ยนด้านต่าง ๆ ในยุคโลกาภิวัตน์
2. ปัจจัยดึงดูด ได้แก่ ความพร้อมของอุปทานการท่องเที่ยว ทรัพยากรการท่องเที่ยว ราคาการท่องเที่ยว กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ความปลอดภัย และสื่อมวลชน

2. แนวคิดอุปสงค์ของเวลาที่ใช้ในแต่ละแหล่งท่องเที่ยว

แนวคิดอุปสงค์ของเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวหลังจากตัดสินใจใช้เวลาเพื่อการพักผ่อนหรือท่องเที่ยวแทนการใช้เวลาในการทำงาน ต่อมานักท่องเที่ยวจะต้องตัดสินใจและพิจารณาจัดสรรเวลาที่จะใช้ในการท่องเที่ยว โดยเฉพาะระยะเวลาที่ใช้เพื่อการท่องเที่ยวหรือพักผ่อน ณ แหล่งท่องเที่ยว ซึ่งเป็นระยะเวลาที่หักช่วงเวลาในการเดินทางออกแล้ว หรือเรียกว่า อุปสงค์ของเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว ซึ่ง Morley (1992) ได้เสนอแนวคิดในการอธิบายอุปสงค์ของเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวไว้ว่า นักท่องเที่ยวแต่ละรายจะจัดสรรเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว ณ แหล่งท่องเที่ยว (Td) แตกต่างกันภายใต้ข้อจำกัดทางด้านรายได้ (Y) และเวลารวม (T) ที่จัดสรรไว้สำหรับการท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง

3. แบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยว

การศึกษาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในงานวิจัยด้านการท่องเที่ยวที่ได้รับความสนใจ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2504-2536 พบว่า งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยว วิธีการที่นิยมใช้พัฒนาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวในปัจจุบันประกอบด้วยแบบจำลองอนุกรมเวลา (Time series models) เช่น ARIMA, SARIMA เป็นต้น เศรษฐมิติ (Econometrics) เช่น Error correction model (ECM), Almost idea demand system (AIDS), Time varying parameter (TVP) เป็นต้น และวิธีการเชิงปริมาณใหม่ ๆ ทั้งที่เป็นวิธีการทางสถิติ เช่น SARIMA intervention, ARIMAX, FARIMA เป็นต้น และที่ไม่ใช่วิธีการทางสถิติ เช่น Artificial neural network (ANN) เป็นต้น ส่วนใหญ่นำเสนอผลลัพธ์ของการพยากรณ์ในลักษณะของการพยากรณ์ไปในอนาคต (Ex ante forecast) หรือการเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เพื่อนำเสนอแบบจำลองที่เหมาะสมกับข้อมูลที่น่ามาใช้ (Model fit) ต่อมาการศึกษาเพิ่มขึ้นในประเด็นของการพัฒนาแบบจำลองที่เน้นความแม่นยำ (Accuracy) ในการพยากรณ์ หรือที่เรียกว่า Ex post forecast โดยเฉพาะในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา มีการนำเสนอเทคนิคการพัฒนาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวหลายเทคนิคที่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำมากขึ้น เช่น Hybrid forecasting ที่เป็นการผสมวิธีการ ARIMA กับวิธี Artificial neural network (ANN) เข้าด้วยกัน ซึ่งให้ผลการพยากรณ์ที่แม่นยำมากกว่าวิธีการอื่น ๆ เป็นต้น (อัศวพงศ์ อ้นทอง, 2555)

ส่วนข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาประเภททุติยภูมิที่อ้างอิงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปกติมีการแบ่งประเภทตามลักษณะเฉพาะของนักท่องเที่ยวเช่น ประเทศที่อยู่อาศัย (Country of residence) วัตถุประสงค์ในการเดินทาง (Purpose of the trip) เป็นต้นหรือแบ่งตามความถี่ของข้อมูลอนุกรมเวลา เช่น ข้อมูลรายปี รายไตรมาส รายเดือน เป็นต้น เนื่องจากอุปสงค์ของการท่องเที่ยวมีลักษณะที่ไม่เหมือนกันในแต่ละบุคคล (Heterogeneous or disaggregated individuals) ดังนั้นจึงมีการเสนอแนะให้มีการพัฒนาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่แตกต่างกันตามลักษณะเฉพาะของนักท่องเที่ยว เช่น อุปสงค์ของนักท่องเที่ยวที่จำแนกตามตลาดต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้แม้ว่าในอดีตการพัฒนาแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวจะนิยมใช้ข้อมูลรายปีแต่ปัจจุบันมีการใช้ข้อมูลรายไตรมาสและรายเดือนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากข้อมูลลักษณะดังกล่าวได้รวมอิทธิพลฤดูกาลหรืออิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงภายในรอบปีไว้ในข้อมูล อิทธิพลดังกล่าวเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของอุปสงค์ของการท่องเที่ยวและสอดคล้องกับพฤติกรรมทั่วไปของนักท่องเที่ยวที่นิยมท่องเที่ยวตามฤดูกาล

การศึกษาอุปสงค์ของการท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นการศึกษาอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่แท้จริงที่เป็นการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองอุปสงค์ของการท่องเที่ยวรวมมากกว่าการศึกษาอุปสงค์ของการท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ หรือการวิเคราะห์อุปสงค์ของการท่องเที่ยวแบบบุคคล โดยเฉพาะการศึกษาการตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยวยังมีอยู่จำนวนน้อย นอกจากนี้การศึกษาเพื่อพัฒนาทฤษฎีอุปสงค์ของการท่องเที่ยวยังมีอยู่จำนวนน้อยเช่นเดียวกัน ดังนั้นในอนาคตยังมีประเด็นที่น่าสนใจศึกษาเพิ่มเติมอีกหลายประเด็นในเรื่องของอุปสงค์ของการท่องเที่ยว เช่น การศึกษาในเรื่องของ Multi-destinations การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของความเสี่ยงที่มีต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยว รวมทั้งการประเมินผลกระทบของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน เป็นต้น (มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด และคณะ, 2556)

4. แนวคิดผลกระทบของเหตุการณ์วิกฤตที่มีต่ออุปสงค์การท่องเที่ยว

เหตุการณ์วิกฤต (Crisis events) มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทศวรรษที่ผ่านมา เช่น ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural disasters) สงคราม(War) การก่อการร้าย(Terrorism) ความรุนแรงทางการเมือง (Political violence) การแพร่ระบาดของโรค (Outbreak) เป็นต้น โดยเหตุการณ์ที่ไม่ใช่ภัยพิบัติทางธรรมชาติหรือที่เกิดจากน้ำมือของมนุษย์ เช่น ความไม่สงบภายในประเทศ การก่อการร้าย การแพร่ระบาดของเชื้อโรค เป็นต้น จะรุนแรงหรือสร้างความเสียหายน้อยกว่ากับอุปทานและห่วงโซ่อุปทานของการท่องเที่ยว เช่น สถานที่พัก/โรงแรม สาธารณูปโภค เป็นต้น ในขณะที่เหตุการณ์ที่ไม่ใช่ภัยพิบัติจะมีผลต่อความรู้สึก

นักท่องเที่ยวซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่นักท่องเที่ยวใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยว ดังนั้น เหตุการณ์วิกฤตจึงมีอิทธิพลต่ออุปสงค์การท่องเที่ยว

เหตุการณ์วิกฤตในการท่องเที่ยว (Tourism crisis) และความเสี่ยงในการท่องเที่ยว (Tourism risk) มีความเกี่ยวเนื่องและมีความสัมพันธ์กัน ความเสี่ยงในการท่องเที่ยวเป็นการคาดการณ์ (Expected) หรือทำนาย (Predictable) เหตุการณ์ที่จะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในขณะที่เหตุการณ์วิกฤตในการท่องเที่ยวไม่ได้เตรียมรับมือกับเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดหวัง เหตุการณ์วิกฤตเป็นสิ่งที่ไม่ได้คาดหมายและอยู่เหนือการควบคุม การเกิดเหตุการณ์วิกฤตมีผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมต่ออุปสงค์การท่องเที่ยว เช่น ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง เป็นต้น เหตุการณ์วิกฤตที่เกิดขึ้นทำให้แหล่งท่องเที่ยวมีต้นทุนความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้น ส่วนขนาดและระยะเวลาของผลกระทบที่มีต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การรับรู้ข่าวสาร ประเภทของเหตุการณ์ และประสบการณ์การท่องเที่ยว เป็นต้น โดยนักท่องเที่ยวจะตอบสนองต่อเหตุการณ์วิกฤตมากกว่าการส่งเสริมการท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวในแต่ละประเทศจะตอบสนองต่อเหตุการณ์วิกฤตแตกต่างกัน ส่วนใหญ่เหตุการณ์วิกฤตที่เกิดขึ้นมีลักษณะผลกระทบแบบ One-off event ที่ส่งผลต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งแบบสั้น ๆ หรือเรียกว่า Pulse impact (อัศวพงศ์ อ้นทอง, 2555)

แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างระบบเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ระบบเศรษฐกิจประกอบด้วยผู้บริโภคหรือครัวเรือน และผู้ผลิตหรือหน่วยธุรกิจ ที่มีความสัมพันธ์กันโดยผ่านตลาดสินค้าและตลาดปัจจัยการผลิต ครัวเรือนหรือผู้บริโภคเป็นผู้จัดหาปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรให้แก่ตลาดปัจจัย โดยได้รับรายได้หรือผลตอบแทนจากการขายปัจจัยการผลิต ซึ่งหน่วยธุรกิจหรือผู้ผลิตจะนำปัจจัยไปใช้ในการผลิตสินค้าบริการ ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนกับผู้ผลิต และจัดส่งสินค้าบริการที่ผลิตได้ไปสู่ตลาดสินค้าหรือตลาดผลิต โดยหน่วยธุรกิจจะได้รับรายได้จากการขายสินค้าบริการดังกล่าว ครัวเรือนหรือผู้บริโภคจะซื้อสินค้าบริการดังกล่าวไปบริโภคต่อไป (อัศวพงศ์ อ้นทอง, 2555)

การหมุนเวียนของทรัพยากร (Flow of Resources) ธรรมชาติเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านการหมุนเวียนของทรัพยากรซึ่งผ่านการใช้ทรัพยากรของครัวเรือนและหน่วยธุรกิจ ซึ่งจะเห็นได้ว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจนำเอาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เช่น ที่ดิน น้ำ แร่ธาตุ เป็นต้น ไปใช้ในการบริโภคและการผลิตในระบบเศรษฐกิจ การศึกษาการหมุนเวียนในการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resource Economic)

การหมุนเวียนของของเสีย (Flow of Residuals) การที่หน่วยเศรษฐกิจนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการบริโภคและการผลิตจะก่อให้เกิดของเสียหรือผลพลอยได้จากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งบางส่วนได้ถูกปล่อยกลับคืนสู่ธรรมชาติ โดยของเสียหรือผลพลอยได้ดังกล่าวอาจอยู่ในรูปของมลภาวะ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ สารแขวนลอย จากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เป็นต้น ซึ่งระบบธรรมชาติจะมีความสามารถในการดูดซับ (Assimilative Capacity) ของเสียดังกล่าวได้ เช่น ป่าไม้ มหาสมุทร เป็นต้น ของเสียบางประเภทที่ระบบเศรษฐกิจปล่อยออกมาต้องใช้เวลาในการดูดซับ ซึ่งในระบบสั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ได้

การจำแนกชนิดของมลภาวะ จำแนกตามจุดกำเนิดของมลภาวะ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ มลภาวะตามธรรมชาติ (Natural Pollutants) มลภาวะที่เกิดจากกระบวนการตามธรรมชาติ เช่น ละอองเกสรดอกไม้ แก๊สภูเขาไฟ เป็นต้น และมลภาวะที่เกิดจากมนุษย์ (Anthropogenic Pollutants) มลภาวะที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งมักเป็นมลภาวะที่เกิดจากกิจกรรมในเศรษฐกิจด้านการบริโภค และการผลิต เช่น น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ขยะที่เหลือจากการบริโภค เขม่าควันจากการเผ่าถ่านไร้ของเกษตรกร เป็นต้น

การจำแนกแหล่งกำเนิดมลภาวะ จำแนกเป็น 2 ประเภท

1. แหล่งกำเนิดมลภาวะจำแนกตามการเคลื่อนที่ (Mobility Source) พิจารณาแหล่งกำเนิดมลภาวะตามการเคลื่อนที่ว่าตั้งอยู่ในสถานที่เดียวกันหรือไม่ และการควบคุมมลภาวะควรดำเนินการอย่างไร โดยแบ่งออกเป็น 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งกำเนิดที่อยู่คงที่ (Stationary Source) และแหล่งกำเนิดที่เคลื่อนที่ได้ (Mobility Source)

2. แหล่งกำเนิดมลภาวะจำแนกตามลักษณะเฉพาะ (Identifiability Source) แบ่งออกเป็น 2 แหล่ง ได้แก่ แหล่งกำเนิดที่มีความชัดเจน (Point Source) เป็นแหล่งกำเนิดที่ระบุที่มาของมลพิษได้อย่างชัดเจน และแหล่งกำเนิดที่ไม่มีความชัดเจน (Non-point Source) เป็นแหล่งกำเนิดที่ไม่สามารถระบุที่มาของการกระจายหรือการปล่อยมลภาวะได้อย่างชัดเจน

ขอบเขตความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อม Callan and Janet (2004) ได้จำแนกตามผลกระทบที่มีต่อสภาพทางภูมิศาสตร์ แบ่งออกได้ดังนี้ มลภาวะระดับท้องถิ่น (Local Pollution) มลภาวะระดับประเทศ (Regional Pollution) และมลภาวะระดับโลก (Global Pollution)

มลภาวะระดับท้องถิ่น (Local Pollution) มลภาวะประเภทนี้เป็นความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ขยายวงกว้างออกไป และมักเกิดขึ้นภายในท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง เช่น การเกิดหมอกควันในเมือง (Urban Smog) เป็นต้น

มลภาวะระดับประเทศ (Regional Pollution) มลภาวะประเภทนี้ขยายวงกว้างออกไปจากแหล่งกำเนิดมลภาวะ เช่น ฝนกรด ซึ่งเกิดจากสารแขวนลอยในอากาศ และเมื่อได้รับความร้อน

และความชื้นจะลอยลงสู่พื้นดิน หรือการเผาพื้นที่เพื่อทำการเกษตรในประเทศอินโดนีเซียที่ทำให้เกิดหมอกควันขยายวงกว้างครอบคลุมพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย เป็นต้น

มลภาวะระดับโลก (Global Pollution) มลภาวะประเภทนี้แพร่กระจายเป็นวงกว้าง และมีผลกระทบต่อครอบคลุมทั่วโลก เช่นปัญหาโลกร้อน ซึ่งเป็นผลกระทบมาจากภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Effect) ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้อุณหภูมิของโลกร้อนมากขึ้น และปัญหาการลดลงของชั้นโอโซนในบรรยากาศ

สภาพภูมิอากาศ

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศอันเป็นผลจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของบรรยากาศโลกโดยตรงหรือโดยอ้อมและที่เพิ่ม เติมจากความแปรปรวนของสภาวะอากาศตามธรรมชาติที่สังเกตได้ ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ฤดูกาล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตที่จะต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศในบริเวณที่สิ่งมีชีวิตนั้นอาศัยอยู่

2. ความสำคัญของสภาพภูมิอากาศต่อมนุษย์

การดำรงชีวิตของมนุษย์บนโลกขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิอากาศเป็นสำคัญ ยกตัวอย่างเช่น การทำกิจกรรมเกษตร เพื่อให้ได้มาซึ่งอาหารของเรานั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพึ่งพาสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความ สามารถในการทนต่อความแห้งแล้งความต้องการปริมาณน้ำฝน แสงแดด อุณหภูมิ ปริมาณธาตุอาหาร ลักษณะดินที่แตกต่างกัน ดังนั้น เกษตรกรในแต่ละพื้นที่ จำเป็นต้องเรียนรู้สภาพภูมิอากาศ เพื่อทำการเลือกชนิดของพืชที่เหมาะสมที่จะเพาะปลูกให้เจริญงอกงามในสภาพอากาศและปัจจัยจำเป็นสำหรับพืชในพื้นที่นั้น ๆ อาทิในภาคเหนือของประเทศไทยที่มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็น จึงเหมาะสมกับการปลูกผลไม้ประเภท ลิ้นจี่ ลำไย ส่วนภาคตะวันออกเฉียงใต้ มีลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้น มีฝนตกชุก จึงเหมาะกับการปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก เช่น เงาะ ทุเรียน ยางพารา เป็นต้น

ส่วนกิจกรรมอื่น ๆ ของมนุษย์ที่ต้องขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ รูปแบบของที่อยู่อาศัย ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่า ลักษณะอาคารบ้านเรือนในแต่ละพื้นที่ มีเหตุผลในการออกแบบก่อสร้างจากสภาพอากาศในพื้นที่นั้นๆ เช่น ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้นและมีมรสุม ดังนั้น เรือนไทยในอดีตจะเป็นเรือนไม้ยกพื้นสูง และเปิดโล่งโปร่งเพื่อให้ลมพัดผ่านได้ดี ส่วนที่อยู่อาศัยในประเทศเขตหนาวจะเป็นบ้านทรงเตี้ยและปิดทึบเพื่อกันลมหนาว เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีอีกหลายกิจกรรมที่อาศัยสภาพดินฟ้าอากาศเป็นสำคัญ อย่างเช่นกิจกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งแต่ละภูมิภาคของโลกจะมีช่วงที่มีอากาศที่ดีและเหมาะสมแก่การท่องเที่ยวเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถสร้างรายได้อย่างมากแก่ผู้ประกอบการในธุรกิจนี้ อาทิ ในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาวของประเทศไทย นักท่องเที่ยวจะนิยมไปเที่ยวในภาคเหนือเป็นต้น

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า หากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป เช่น มีฝนตกมากขึ้นในปีนั้น ๆ จะส่งผลกระทบต่ออย่างมากต่อมนุษย์ ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบัน ได้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าโลกของเรากำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งกำลังส่งผลกระทบให้เห็นชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ

3. สาเหตุการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การที่อุณหภูมิของโลกค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไปที่ละน้อย อันเนื่องมาจาก 2 ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ปัจจัยทางธรรมชาติ และปัจจัยจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณและความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ

1. ปัจจัยทางธรรมชาติ ปัจจัยทางธรรมชาติที่มีผลทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นได้แก่ปัจจัยทางดาราศาสตร์ (Astronomical Effects) และปัจจัยทางธรณีวิทยา (Geological Effects) โดยปัจจัยทางดาราศาสตร์ที่มีผลต่อการผันแปรและเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศบนโลก ได้แก่

จุดดับบนดวงอาทิตย์ จุดดับบนดวงอาทิตย์จะมีจำนวนมากที่สุดทุก ๆ 11 ปี โดยประมาณ ถึงแม้ว่า จุดดับบนดวงอาทิตย์จะเป็นบริเวณที่มีการแผ่รังสีน้อยกว่าปกติ แต่เมื่อมีจุดดับเกิดขึ้น จะมีบริเวณอื่นในดวงอาทิตย์ ที่แผ่รังสีเพิ่มขึ้นมากกว่ารังสีที่ลดลงในบริเวณจุดดับ ดังนั้น ผลโดยรวมเมื่อมีจุดดับ คือ ดวงอาทิตย์จะแผ่รังสีเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิพื้นโลกโดยเฉลี่ยสูงขึ้นเล็กน้อย

การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์มีลักษณะการโคจรเป็นวงรี และแกนของโลกเอียงทำมุมกับระนาบการโคจร ทำให้โลกอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุดเมื่อขั้วโลกเหนือหันออกจากดวงอาทิตย์ (ฤดูหนาวของซีกโลกเหนือ) และโลกจะอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากที่สุดเมื่อขั้วโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ (ฤดูร้อนของซีกโลกเหนือ) แต่ในอีกประมาณ 11,000 ปีข้างหน้า ดวงอาทิตย์จะอยู่ใกล้โลกที่สุดเมื่อซีกโลกเหนือเป็นฤดูร้อน และไกลที่สุดเมื่อซีกโลกเหนือเป็นฤดูหนาว ซึ่งจะทำให้ฤดูร้อนร้อนขึ้น และฤดูหนาวเย็นลงกว่าปัจจุบัน โดยวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์จะเกิดการเปลี่ยนแปลง 3 อย่าง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพลังงานที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงความเยื้องศูนย์กลาง (eccentricity) หรือความรีของวงโคจร การเอียงของแกนโลก และการส่ายของขั้วโลกโดยมีคาบเวลาของการเกิดปรากฏการณ์เหล่านี้เป็น

100,000 ปี 41,000 ปี และ 22,000 ปี ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ประการนี้ จะทำให้พลังงานที่โลกได้รับจากดวงอาทิตย์ในแต่ละฤดูและแต่ละฤดูกาลเปลี่ยนไป อย่างมาก

การเกิดมีอุกบาตขนาดใหญ่พุ่งชนโลก ปัจจุบันจะทำให้เกิดการผันแปรของภูมิอากาศในช่วงเวลาสั้น ๆ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของฝุ่นละอองในบรรยากาศ ซึ่งจะทำให้รังสีดวงอาทิตย์มาถึงพื้นโลกได้น้อยลง เป็นผลให้อุณหภูมิพื้นโลกลดลง เชื่อกันว่าเหตุการณ์เช่นนี้เคยเกิดขึ้นเมื่อ 65 ล้านปีมาแล้ว และเป็นสาเหตุที่ทำให้ไดโนเสาร์สูญพันธุ์

ส่วนปัจจัยทางธรณีวิทยาที่มีผลต่อภูมิอากาศ ได้แก่ การเคลื่อนตัวของทวีป และการเกิดหรือยุบตัวของภูเขาซึ่งทำให้ภูมิประเทศเปลี่ยนไป การระเบิดของภูเขาไฟที่ทำให้มีฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มขึ้น และฝุ่นละอองนี้อาจคงอยู่ในบรรยากาศได้นานถึง 3 ปี ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกลดลง

2. ปัจจัยจากการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ

การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ มีผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น โดยจากการที่นักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาฟองอากาศในแกนน้ำแข็ง เพื่อศึกษาสภาพภูมิอากาศในอดีตเมื่อ 400,000 ปี ที่ผ่านมา ทำให้พบความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ กล่าวคือ เมื่อมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น อุณหภูมิของโลกก็จะเพิ่มสูงขึ้น ตามไปด้วย

4. เอลนีโญ/ลานีญา (El Niño & La Niña)

เอลนีโญ (El Niño) เป็นคำภาษาสเปน แปลว่า บุตรพระคริสต์ หรือพระเยซู เป็นชื่อของกระแสน้ำอุ่นที่ไหลเลียบชายฝั่งทะเลของประเทศเปรูลงไปทางใต้ทุก ๆ 2 - 3 ปี โดยเริ่มประมาณช่วงเทศกาลคริสต์มาส กระแสน้ำอุ่นนี้จะไหลเข้าแทนที่กระแสน้ำเย็นที่อยู่ตามชายฝั่งเปรูนานประมาณ 2 - 3 เดือน และบางครั้งอาจจะยาวนานข้ามปีถัดไป เป็นคาบเวลาที่ไม่แน่นอน และมีผลทางระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหาร ปริมาณปลาน้อย นกกินปลาขาดอาหาร ชาวประมงขาดรายได้ รวมทั้งเกิดฝนตกและดินถล่มอย่างรุนแรง ในประเทศเปรูและเอกวาดอร์ เอลนีโญเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างการหมุนเวียนของกระแสอากาศ และกระแสน้ำในมหาสมุทรทั้งบนผิวพื้นและใต้มหาสมุทร ปรากฏการณ์เอลนีโญมีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่า “El Niño – Southern Oscillation” หรือเรียกอย่างสั้น ๆ ว่า ENSO ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดขึ้นบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้

5. ผลกระทบของเอลนีโญต่อปริมาณฝนและอุณหภูมิในประเทศไทย

จากการศึกษาสภาวะฝนและอุณหภูมิของประเทศไทยในปีที่เกิดเอลนีโญ ไม่สามารถหาข้อสรุปเกี่ยวกับสภาวะฝนในปีเอลนีโญได้ชัดเจน นั่นคือปริมาณฝนของประเทศไทยมีโอกาสเป็นไปได้ ทั้งสูงกว่าปกติ และต่ำกว่าปกติ หรืออาจกล่าวได้ว่า ช่วงกลางและปลายฤดูฝน เป็นระยะที่เอลนีโญมีผลกระทบต่อปริมาณฝนของประเทศไทยไม่ชัดเจนเท่าไร

จากผลการศึกษาพอสรุปได้กว้าง ๆ ว่าหากเกิดเอลนีโญปริมาณฝนของประเทศไทยมีแนวโน้มว่าจะต่ำกว่าปกติ โดยเฉพาะฤดูร้อนและต้นฤดูฝน ในขณะที่อุณหภูมิของอากาศจะสูงกว่าปกติ เฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เอลนีโญมีขนาดรุนแรงผลกระทบดังกล่าวจะชัดเจนมากขึ้น

ถึงแม้ว่าปรากฏการณ์เอลนีโญ/ลานีญาไม่มีผลกระทบโดยตรงกับประเทศไทย แต่จะมีผลกระทบกับ ระบบใหญ่ และมีอิทธิพลทางอ้อมกับประเทศไทย ฝ่ายวิชาการศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา เคยพยากรณ์ผลกระทบในระดับรุนแรงจากภาวะลานีญาที่มีต่อปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิใน 3 ฤดู ไว้ว่า

1. ฤดูฝนปีที่เกิดลานีญา ช่วงเดือน มิ.ย.-ต.ค.ฝนจะสูงกว่าปกติเว้นแต่ทางบริเวณของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีฝนอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ
2. ฤดูหนาวปลายปีที่เกิด - ต้นปีหลังเกิดลานีญา ช่วงเดือน พ.ย.-ก.พ. ทั่วประเทศจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ สำหรับฝนในฤดูหนาวของประเทศตอนบนมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ เว้นแต่ตามบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีฝนสูงกว่าปกติ และฝนในภาคใต้ทั้ง 2 ฝั่งในครึ่งแรกของฤดู (พ.ย.-ธ.ค.) จะมีฝนสูงกว่าปกติ

แต่ฝนจะลดลงในครึ่งหลังของฤดู (ม.ค.-ก.พ.) โดยอาจจะมีฝนอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติ (3) ฤดูร้อนปีหลังเกิดลานีญา (ระหว่าง มี.ค.-พ.ค.) ทั่วประเทศจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติทั่วประเทศ และจะมีฝนตกลงมาบ้าง อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปกติทั่วประเทศซึ่งจะทำให้อากาศไม่ร้อนมาก (เกรียงไกร แสนทวีสุข, 2559ข)

ทฤษฎีทางเศรษฐมิติ

1. ข้อมูลพาดแนล (Panel Data) สมการตัวแบบข้อมูลร่วมภาคตัดขวางและอนุกรมเวลา

ชุดข้อมูลร่วมภาคตัดขวาง (Cross Section) และอนุกรมเวลา (Time Series) เป็นชุดข้อมูลของตัวแปรหนึ่ง ๆ ที่ได้มาจากการวัดและบันทึกแบบภาคตัดขวางโดยขณะเดียวกันก็จัดให้มีการบันทึกตัวแปรนั้น ๆ ตามกาลเวลาไปด้วย กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาใน 2 มิติร่วมกัน นั่นคือ บันทึกหรือสังเกตตัวแปรนั้น ๆ จากภาคตัดขวางและปล่อยให้เวลาผ่านไปเพื่อดู

การเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาด้วย และในบางครั้งจะเรียกข้อมูลร่วมภาคตัดขวางและอนุกรมเวลา (PD) ชื่อหนึ่งว่า Longitudinal Data (ไพฑูริย์ ไกรพรศักดิ์, 2554)

ข้อมูลพาแนล (Panel Data) เป็นกลุ่มข้อมูลที่เก็บจากหน่วยของตัวอย่างชุดเดิม เช่น บุคคล ครัวเรือน หน่วยธุรกิจ หรือประเทศโดยทำการเก็บข้อมูลซ้ำ ๆ หลายครั้งในแต่ละช่วงเวลาที่ยื่นเปลี่ยนแปลงไป

ดังนั้นข้อมูลพาแนลจึงมีลักษณะเป็นข้อมูลภาคตัดขวางร่วมกับอนุกรมเวลา (Pooled Cross-Section and Time Series Data) ซึ่งจะทำให้สามารถศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายของหน่วยภาคตัดขวางแต่ละหน่วยในช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรของทุกหน่วยภาคตัดขวางในช่วงเวลาเดียวกันได้ซึ่งเป็นข้อดีของข้อมูลพาแนล

สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลพาแนลจะแสดงกลุ่มข้อมูลของหน่วยบุคคลครัวเรือน หน่วยธุรกิจ หรือประเทศในแต่ละช่วงเวลาที่ยื่นเปลี่ยนแปลงไป ข้อมูลจึงมีความแตกต่างกันในแต่ละหน่วย ซึ่งการประมาณค่าข้อมูลพาแนลจะพิจารณาหรือคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างหน่วยดังกล่าว
2. ข้อมูลพาแนลประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลาดังนั้นจึงมีข้อมูลมากขึ้น ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตัวแปรมีน้อยและข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. การศึกษาหน่วยบุคคลครัวเรือน หน่วยธุรกิจ หรือประเทศซ้ำ ๆ หลายครั้งในช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงแบบพลวัตได้ดีขึ้น
4. ข้อมูลพาแนลสามารถประมาณค่าและแสดงผลซึ่งไม่สามารถสังเกตได้จากใช้ข้อมูลภาคตัดขวางหรือ ข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว
5. ข้อมูลพาแนลสามารถใช้ทำการศึกษาแบบจำลองที่มีความซับซ้อนมาก ๆ ได้
6. ข้อมูลพาแนลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยบุคคลครัวเรือน หน่วยธุรกิจ หรือประเทศจำนวนหลาย ๆ หน่วยที่แตกต่างกัน ทำให้ได้ข้อมูลจำนวนมาก จึงทำให้ลดการเอนเอียงของผลที่จะได้

แบบจำลองข้อมูลพาแนล เขียนได้ดังนี้

$$y_{it} = X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

เมื่อเพิ่ม Intercept Term จะเขียนได้เป็น

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ให้ i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง $i = 1, \dots, N$

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง $t = 1, \dots, T$

ซึ่ง จำนวนค่าสังเกตของข้อมูลพาแนลเท่ากับ $N * T$

โดย y_{it} คือ เวกเตอร์ 1×1 ของตัวแปรตาม
 α คือ ค่าคงที่ (Intercept)
 β คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์ (Slope)
 X'_{it} คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอธิบาย
 ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

การประมาณค่าความสัมพันธ์ของแบบจำลองพาแนลขึ้นอยู่กับข้อสมมติของค่าคงที่ (α) ค่าสัมประสิทธิ์ (β) และค่าความคลาดเคลื่อน จากสมการที่ (1) สมมติให้ค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์มีค่าคงที่สำหรับทุกหน่วยของภาคตัดขวางและทุกช่วงเวลาที่เราพิจารณาและให้ค่าความคลาดเคลื่อนของหน่วยภาคตัดขวางและช่วงเวลาที่แตกต่างกันมีค่าแตกต่างกัน โดยไม่ได้ประมาณค่าความแตกต่างของหน่วยภาคตัดขวางและความแตกต่างของช่วงเวลา

2. การทดสอบเพแนลยูนิทรูท(panel Unit Root Test)

การศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาวของตัวแปรในแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลพาแนล (panel Unit Root Test) เสียก่อนในกรณีที่ข้อมูลพาแนลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non stationary Panel Data) โดยการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูท มีวิธีการทดสอบดังนี้

1) วิธีทดสอบของ Levin et al. (2002) มีรายละเอียดดังนี้

ให้ y_{it} เป็นข้อมูลพาแนล โดย $i=1,2,\dots,N$ เป็นข้อมูลภาคตัดขวางสำหรับแต่ละหน่วย และ $t=1,2,\dots,T$ เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (ปี) โดยมีข้อสมมติว่า แต่ละหน่วยข้อมูลมีลักษณะเหมือนกันทุกประการในระดับ First-order แต่ค่าพารามิเตอร์ที่เกิดจากค่าความคลาดเคลื่อนอนุญาตให้แปรผันตามแต่ละหน่วยข้อมูลโดยมีสมมติฐาน ดังนี้ (a) สมมติให้ y_{it} มาจากแบบจำลองต่อไปนี้

$$\text{แบบจำลอง 1:} \quad \Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \xi_{it} \quad (3)$$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

$$V \left\{ \hat{\beta}_{RE} \right\} = \sigma_\varepsilon^2 \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x})(x_{it} - \bar{x})' + \Psi \sum_{i=1}^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' \right]^{-1} \quad (4)$$

$H_0: \delta = 0$ ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

$H_1 : \delta < 0$ ข้อมูลพาแนลมีมียู่ทรูท

แบบจำลอง 2:
$$\Delta y_{it} = \alpha_{oi} + \delta y_{it-1} + \xi_{it} \quad (5)$$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยู่ทรูท คือ

$H_0 : \delta = 0$ และ $\alpha_{oi} = 0$ สำหรับทุก i ข้อมูลพาแนลมียู่ทรูท

$H_1 : \delta < 0$ และ $\alpha_{oi} \in R$ ข้อมูลพาแนล

แบบจำลอง 3:
$$\Delta y_{it} = \alpha_{oi} + \alpha_{ii} + \delta y_{it-1} + \xi_{it} \quad (6)$$

โดย $-2a \leq 0$ สำหรับ $i=1, \dots, N$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยู่ทรูท คือ

$H_0 : \delta = 0$ และ $\alpha_{ii} = 0$ สำหรับทุก i ข้อมูลพาแนลมียู่ทรูท

$H_1 : \delta < 0$ และ $\alpha_{ii} \in R$ ข้อมูลพาแนลไม่มียู่ทรูท

(b) ξ_{it} มีการกระจายอย่างเป็นอิสระตามแต่ละหน่วย

$$\xi_{it} = \sum_{j=1}^{\infty} \theta_{ij} \xi_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

(c) $i=1, 2, \dots, N$ และ $t=1, 2, \dots, T$

ขั้นตอนการทดสอบ

สมมติฐานหลักคือ

$$\Delta y_{it} = \delta_{it-1} + \sum_{L=1}^{P_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad m=1, 2, 3 \dots \quad (8)$$

โดย Δy_{it} คือ พจน์ผลต่างของ y_{it}

y_{it} คือ ข้อมูลพาแนล

δ คือ $\rho - 1$

P_i คือ จำนวน Lag Order สำหรับ พจน์ผลต่าง

d_{mt} คือ ตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable)

ε_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

กระบวนการทดสอบมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำการถอยสมการ ADF ของแต่ละหน่วย ทำให้ได้ส่วนตกค้างคงเหลือ 2 ตัว จากสมการ 11 The Lag order p_i คือ กำหนดให้แปรผันไปตามแต่ละหน่วย จากนั้นทำการเลือก Lag ที่

เหมาะสมที่สุด โดยให้เลือก Lag ที่สูงที่สุด p_{\max} และใช้ค่า t-statistics ของ $\hat{\theta}_{iL}$ อธิบาย จากนั้นทำการถดถอยสมการจะได้ส่วนตกค้างคือ

$$\hat{e}_{it} = \Delta y_{it} - \sum_{L=1}^{p_i} \hat{\pi}_{iL} \Delta y_{it-L} - \tilde{\alpha}_{mi} d_{mt} \quad (9)$$

และ

$$\hat{v}_{it} = y_{it-1} - \sum_{L=1}^{p_i} \hat{\pi}_{iL} \Delta y_{it-L} - \tilde{\alpha}_{mi} d_{mt} \quad (10)$$

เพื่อควบคุมข้อมูลที่มีความแตกต่างกัน จึงทำการปรับ \hat{e}_{it} และ \hat{v}_{it} โดยการถดถอยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสมการที่ 12

$$\tilde{e}_{it} = \frac{\hat{e}_{it}}{\hat{\sigma}_{ei}}, \hat{v}_{it-1} = \frac{\hat{v}_{it-1}}{\hat{\sigma}_{ei}} \quad (11)$$

โดย $\hat{\sigma}_{ei}^2$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการ Regression ในสมการที่ 11 ซึ่งสามารถหาค่าได้จาก

$$\hat{\sigma}_{ei}^2 = \frac{1}{T - p_i - 1} \sum_{t=p_i+2}^T \left(\hat{e}_{it} - \hat{\delta}_{it-1} \right)^2 \quad (12)$$

ขั้นตอนที่ 2 ทำการคำนวณหาอัตราส่วนค่าความแปรปรวนระยะสั้นกับค่าความแปรปรวนระยะยาวสำหรับแต่ละหน่วยภายใต้สมมติฐานหลักของยูนิทรูท ค่าความแปรปรวนระยะยาวจากแบบจำลอง 1 ซึ่งหาค่าได้จาก

$$\hat{\sigma}_{ei}^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^T \Delta y_{it}^2 + 2 \sum_{L=1}^{\bar{k}} W_{KL} \left[\frac{1}{T-1} \sum_{t=2+L}^T \Delta y_{it} \Delta y_{it-L} \right] \quad (13)$$

จากแบบจำลอง 2 แทนที่ Δy_{it} ในสมการ 13 ด้วย $\Delta y_{it} - \Delta \bar{y}_{it}$ โดย $\Delta \bar{y}_{it}$ คือค่าเฉลี่ยของ Δy_{it} สำหรับแต่ละหน่วย (i) สำหรับแต่ละหน่วย อัตราส่วนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในระยะยาวต่อส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระยะสั้นคือ

$$s_i = \sigma_{yi} / \sigma_{ei} \quad (14)$$

และ $\hat{s}_i = \hat{\sigma}_{yi} / \hat{\sigma}_{ei}$ ทำให้อัตราส่วนของค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น

$$s_N = (1/N) \sum_{i=1}^N s_i \quad (15)$$

และ
$$\hat{s}_N = (1/N) \sum_{i=1}^N \hat{s}_i \quad (16)$$

ซึ่งค่านี้มีความสำคัญในการอธิบายความหมายของค่า t-statistic ในขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 3
คำนวณหาค่า t-statistic โดยวิธี Pooled จากสมการ Pooled

$$\tilde{e}_{it} = \delta \tilde{v}_{it-1} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (17)$$

โดยมีปัจจัยพื้นฐานคือ มีจำนวนค่าสังเกตเท่ากับ $N\tilde{T}$ โดย $\tilde{T} = T - \bar{p} - 1$ ค่าเฉลี่ยของค่า
สังเกตต่อหน่วยในข้อมูลพาแนล และ $\bar{P} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_i$ คือค่าเฉลี่ยของ Lag สำหรับแต่ละหน่วยจาก
ADF regression ขั้นตอนการหาค่า t-statistic เพื่อทดสอบว่า $\delta = 0$

$$t_\delta = \frac{\hat{\delta}}{STD(\hat{\delta})} \quad (18)$$

โดย

$$\hat{\delta} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \tilde{v}_{it-1} \tilde{e}_{it}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \tilde{v}_{it-1}}$$

$$STD(\hat{\delta}) = \hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}} \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T \tilde{v}_{it-1} \right]^{-1/2}$$

$$\hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^2 = \left[\frac{1}{N\tilde{T}} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2+p_i}^T (\tilde{e}_{it} - \hat{\delta} \tilde{v}_{it-1})^2 \right]$$

ภายใต้สมมติฐาน $H_0 : \delta = 0$ ทำการลดรอยเพื่อหาค่า t-statistic (t_δ) ทำให้เกิดการ
กระจายแบบปกติในแบบจำลอง 1 แต่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบนเข้าสู่ $-\infty$ ในแบบจำลอง 2 และแบบจำลอง
3 อย่างไรก็ตามเพื่อความง่ายยิ่งขึ้นจึงมีการปรับค่า t-statistic เป็น

$$t_\delta^* = \frac{t_\delta - N\tilde{T}\hat{S}_N \hat{\sigma}_{\tilde{\varepsilon}}^{-2} STD(\hat{\delta}) \mu_{m\tilde{T}}^*}{\sigma_{m\tilde{T}}^*} \quad (19)$$

ค่าสถิติ t-statistic ของ $\hat{\alpha}$ ที่มีการแจกแจงแบบปกติ หาได้ดังนี้

$$t_\alpha^* = \frac{t_\alpha - (N\tilde{T})\hat{S}_N \hat{\sigma}^{-2} se(\hat{\alpha}) \mu_{m\tilde{T}}^*}{\sigma_{m\tilde{T}}^*} \rightarrow N(0,1) \quad (20)$$

โดย t_α^* คือ ค่าสถิติ t-statistic สำหรับ $\alpha = 0$

σ^2 คือ ค่าความแปรปรวนที่ประมาณได้จากความคลาดเคลื่อน (Error Term)

$se(\hat{\alpha})$ คือ Standard Error ของ $\hat{\alpha}$

S_N คือ อัตราส่วนค่าเฉลี่ย Standard Deviation (Average Standard Deviation Ration)

μ_{mT^*} และ σ_{mT^*} คือ Adjustment Term ของค่าเฉลี่ย (Mean) และ Standard Deviation

ถ้าค่าสถิติ t-statistic ของ t_α^* มีนัยสำคัญทางสถิติ (significant) แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มี ยูนิทรูท แต่ถ้า t_α^* ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก หรือ ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

2) วิธีทดสอบของ Breitung (2000) มีวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทเช่นเดียวกับ LLC Test แต่การหาค่าตัวแทนแตกต่างกัน คือ

$$\text{จาก } \Delta \tilde{y}_{it} = \left(\Delta y_{it} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} \right) / s_i \quad (21)$$

$$\tilde{y}_{it-1} = \left(\Delta y_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} \right) / s_i \quad (22)$$

สามารถเขียนได้เป็น

$$\Delta y_{it}^* = \sqrt{\frac{T-t}{T-t+1}} \left(\Delta \tilde{y}_{it+1} - \frac{\Delta \tilde{y}_{it+1} + \dots + \Delta \tilde{y}_{it+T}}{T-t} \right) \quad (23)$$

$$y_{it-1}^* = \Delta \tilde{y}_{it-1} - c_{it}$$

$$\text{โดย } c_{it} = \tilde{y} \begin{cases} 0 & \text{ไม่มีค่าคงที่ หรือแนวโน้ม} \\ 1 & \text{มีค่าคงที่ และไม่มีแนวโน้ม} \\ \tilde{y}_i - ((t-1)/T)\tilde{y}_{iT} & \text{มีค่าคงที่ และมีแนวโน้ม} \end{cases}$$

ค่าพารามิเตอร์ α หาค่าได้จากสมการตัวแทน

$$\Delta y_{it}^* = \alpha y_{it-1}^* + V_{it} \quad (24)$$

$$B_{nT} \Rightarrow \left[\left(\frac{\hat{\sigma}^2}{nT^2} \right) \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^{T-1} (y_{it}^*)^2 \right]^{1/2} \left[\left(\frac{1}{\sqrt{nT}} \right) \left(\sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^{T-1} (\Delta \Delta_{it}^*) (y_{it}^* - 1) \right) \right] \quad (25)$$

$$\text{หรือ } B_{nT} = [B_{2nT}]^{-1/2} B_{lnT}$$

โดย $\hat{\sigma}^2$ คือ ค่าประมาณของ σ^2

B_{nT} คือค่าสถิติ t-Statistic ของ Breitung

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

ถ้าค่าสถิติ t-Statistic ของ B_{nT} มีนัยสำคัญทางสถิติ (significant) แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือ ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ B_{nT} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับ สมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

3) วิธีทดสอบของ Hedri (2002) ทำการทดสอบจากส่วนที่คงเหลือ (residual) จากสมการ Ordinary least square ของ y_{it} ที่คงที่ (constant) และมีแนวโน้ม (trend)

$$\text{จาก } y_{it} = \delta_i + \eta_i t + \varepsilon_{it} \quad (26)$$

โดย y_{it} คือ ข้อมูลพาแนล ซึ่ง $i=1,2,\dots,N$ คือ Cross-Section Unit หรือ Cross-Section Series และ $t=1,2,\dots,T$ คือ ค่าสังเกตในช่วงเวลาต่าง ๆ

โดย δ_i คือ ค่าคงที่

η_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ t หรือ แนวโน้ม

ε_{it} คือ ส่วนคงเหลือ หรือส่วนตกค้าง

ให้ส่วนคงเหลือจากการถดถอย $\hat{\varepsilon}_{it}$ อยู่ในสถิติ LM(LM Statistic)

$$LM_1 = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N \left(\sum_t S_i(t^2) / T^2 \right) / \bar{f}_0 \right) \quad (27)$$

โดย $S_i(t)$ ค่าสะสมของ Sums of the Residual

$$S_i(t) = \sum_{i=1}^N \hat{\varepsilon}_{it} \quad (28)$$

และ \bar{f}_0 ค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าส่วนคงเหลือที่ความถี่เท่ากับศูนย์

$$\bar{f}_0 = \sum_{i=1}^N f_{i0} / N \quad (29)$$

สำหรับค่าสถิติ LM(LM Statistic) ในกรณีที่มี Heteroskedasticity เขียนสมการได้ดังนี้

$$LM_2 = \frac{1}{N} \left(\sum_{i=1}^N \left(\sum_t S_i(t^2) / T^2 \right) / \bar{f}_{i0} \right) \quad (30)$$

ดังนั้นจึงใช้ LM_1 ในกรณีเป็น Homoscedasticity และใช้ LM_2 ในกรณีที่มี Heteroskedasticity ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักคือ Z-Statistic ดังนี้

$$Z = \frac{\sqrt{N}(LM - \xi)}{\xi} \rightarrow N(0,1) \quad (31)$$

โดย N คือ จำนวนค่าสังเกตในข้อมูลพาแนล

$\xi = 1/6$ และ $\xi = 1/45$ ถ้าแบบจำลองมีค่าคงที่เพียงอย่างเดียว (η_i มีค่าเป็นศูนย์สำหรับทุก ๆ i)

$\xi = 1/15$ และ $\xi = 11/6300$ สำหรับกรณีอื่น ๆ

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

H_0 : ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

H_1 : ข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

ถ้าค่าสถิติ Z-Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติ (significant) แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท แต่ถ้า Z-Statistic ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับ สมมติฐานหลัก หรือ ข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท

4) วิธีทดสอบ Im et al. (2003) ใช้ Augmented Dickey-Fuller ในการทดสอบจาก

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \hat{\beta}_{ij} \Delta y_{it-j} + X_{it}' \delta + \varepsilon_{it} \quad (32)$$

สมมติฐานการทดสอบพาแนลยูนิทรูท คือ

$H_0 : \alpha_i = 0$ สำหรับทุก i

$H_1 : \alpha_i = 0$ สำหรับ $i=1,2,\dots,N$ สำหรับ $i=N+1,N+2,\dots,N$

$\alpha_i < 0$

ค่าเฉลี่ยของค่าสถิติ t-Statistic สำหรับ α_i คือ

$$\bar{t}_{NT} = \left(\sum_{i=1}^N t_{iT}(p_i) \right) / N \quad (33)$$

โดย \bar{t}_{NT} มีการแจกแจงแบบปกติ และสามารถเขียนใหม่ได้เป็น

$$W_{iNT} = \frac{\sqrt{N}(\bar{t}_{NT} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(\bar{t}_{NT}(p_i)))}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N Var(\bar{t}_{NT}(p_i))}} \rightarrow N(0,1) \quad (34)$$

โดย W_{iNT} คือ W-Statistic

ถ้า W_{iNT} มีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลไม่มียูนิทรูท แต่ถ้า W-Statistic ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพาแนลมียูนิทรูท

5) วิธีทดสอบของ Fisher-ADF and Fisher-PP ใช้ Fisher's (P_λ) Test ในการทดสอบโดยการรวมค่า p-value

โดย π_i ($i=1,2,\dots,N$) คือค่า p-value ของการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลภาคตัดขวาง i จากข้อมูลภาคตัดขวางทั้งหมด N เป็นตัวแปรอิสระที่มี $U(0,1)$ - $2 \log_e \pi_i$ มีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (Chi-Squared: χ^2) และมี Degree of Freedom เท่ากับ 2 ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ

$$P_\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \log_e \pi_i \rightarrow \chi^2 2N \quad (35)$$

ในกรณีของ Choi ให้ P_i ($i=1,2,\dots,N$) คือ p-value ของการทดสอบยูนิทรูทของข้อมูลภาคตัดขวาง i จากข้อมูลภาคตัดขวางทั้งหมด

$$P_\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \quad (36)$$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \varphi^{-1}(p_i) \quad (37)$$

โดย $\varphi(\cdot)$ มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน $N(0,1)$ และ

$$L = \sum_{i=1}^N \ln \left(\frac{p_i}{1-p_i} \right) \quad (38)$$

สมมติฐานการทดสอบพหุคูณด้วย Fisher's (P_λ) Test และ Z-Statistic Test คือ

H_0 : ข้อมูลพหุคูณพหุคูณ

H_1 : ข้อมูลพหุคูณไม่มีพหุคูณ

ถ้าทั้ง Fisher's (P_λ) Test และ Z-Statistic Test มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพหุคูณไม่มีพหุคูณ แต่ถ้าทั้ง Fisher's (P_λ) Test และ Z-Statistic Test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลัก หรือข้อมูลพหุคูณมีพหุคูณ

3. การทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชัน

การทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชัน (Panel Cointegration Tests) หรือการทดสอบความสัมพันธ์ในรูปแบบจำลอง สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะทำการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni วิธีของ Kao และวิธี Fisher ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธี Pedroni Test

Pedroni (1999, 2001, 2004) เสนอวิธีการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชันที่มีพื้นฐานมาจากการทดสอบโคอินทิเกรชันของ Engle-Granger ซึ่งวิธีการทดสอบของ Pedroni จะให้ข้อตัดขวางแต่ละหน่วยมีค่าคงที่ (Intercept) และแนวโน้ม แตกต่างกันได้ (Heterogeneous) พิจารณาจากสมการถดถอยดังนี้

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{2i} X_{2i,t} + \dots + \beta_{Mi} X_{Mi,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (39)$$

โดย $i=1,2,\dots,N$ คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง

$t=1,2,\dots,T$ คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา

และ $m=1,2,\dots,M$ คือ ตัวแปรถดถอย

สมมติให้ y_{it} และ $X_{Mi,t}$ มี Order of Integration=1 หรือ $I(1)$ สำหรับแต่ละหน่วย i

ค่าสัมประสิทธิ์ $\beta_{1i}, \beta_{2i}, \dots, \beta_{Mi}$ ของภาคตัดขวางแต่ละหน่วยจะแตกต่างกัน สำหรับค่าพารามิเตอร์ α_i คือ ผลกระทบของภาคตัดขวางแต่ละหน่วย (Individual Effects) ซึ่งแต่ละหน่วยภาคตัดขวางจะมีความแตกต่างกัน ส่วน $\delta_i t$ คือ ผลกระทบจากแนวโน้ม ซึ่งแต่ละหน่วยภาคตัดขวางจะมีความแตกต่างกัน หรืออาจกำหนดให้ไม่มีผลกระทบจากแนวโน้ม

ภายใต้สมมติฐานหลัก H_0 : ไม่มีโคอินทิเกรชัน ส่วนตกค้างหรือส่วนคงเหลือ (Residual) $e_{i,t}$ ซึ่งได้จากการถดถอยสมการที่ 2.45 จะเป็น $I(1)$ และทดสอบได้จากสมการดังนี้

$$e_{it} = \rho_i e_{it-1} + \mu_{it} \quad (40)$$

หรือ

$$e_{it} = \rho_i e_{it-1} + \sum_{j=1}^p \psi_{ij} \Delta e_{it-j} + v_{it} \quad (41)$$

สำหรับข้อมูลภาคขวางแต่ละหน่วยมีหลายวิธีในการสร้างค่าสถิติเพื่อทดสอบ สมมติฐานหลัก และมีสมมติฐานรอง 2 แบบที่แตกต่างกันสมมติฐานในการทดสอบพหุแนลโคอินทิเกรชัน กรณีที่สมบัติให้ข้อมูลภาคตัดขวางทุกหน่วยมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous)

H_0 : ไม่มีโคอินทิเกรชัน ($\rho_i = 1$)

H_1 : มีโคอินทิเกรชัน ($\rho_i = \rho < 1$ สำหรับทุก i)

สมมติฐานในการทดสอบพหุแนลโคอินทิเกรชัน กรณีที่สมมติให้ข้อมูล

ภาคตัดขวางแต่ละหน่วยมีลักษณะแตกต่างกัน (Heterogeneous)

H_0 : ไม่มีโคอินทิเกรชัน ($\rho_i = 1$)

H_1 : มีโคอินทิเกรชัน $\rho_i < 1$ สำหรับทุก i

ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบโคอินทิเกรชัน คือ $N_{N,T}$ ซึ่งได้จากส่วนตกค้างจากสมการที่ 40 หรือ 41 ซึ่งจะได้ค่าสถิติทั้งหมด 7 ค่า เพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักได้แก่ (Pedroni, 1999) ค่าสถิติ

$$\text{Panel } v\text{-statistic คือ } T^2 N^{3/2} Z \hat{v}_{N,T} \equiv T^2 N^{3/2} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \quad (42)$$

ค่าสถิติ Panel ρ -Statistic คือ

$$T \sqrt{N} Z \hat{\rho}_{N,T} \equiv T \sqrt{N} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (43)$$

ค่าสถิติ Panel $\rho\rho$ -Statistic คือ

$$Z t_{N,T} \equiv \left(\hat{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (44)$$

ค่าสถิติ Panel ADF-Statistic คือ

$$\tilde{Z}^* t_{N,T} \equiv \left(\tilde{s}_{N,T}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (45)$$

ค่าสถิติ Group ρ -Statistic คือ

$$TN^{-1/2} \tilde{Z} \hat{\rho}_{N,T-1} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (46)$$

ค่าสถิติ Group $\rho\rho$ -Statistic คือ

$$N^{-1/2} \tilde{Z} t_{N,T} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\hat{\sigma}_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (47)$$

ค่าสถิติ Group ADF-Statistic คือ

$$N^{-1/2} \tilde{Z}^* t_{N,T} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \tilde{s}_{N,T}^{*2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (48)$$

ซึ่งค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักคือ

$$\frac{N_{N,T} - \mu \sqrt{N}}{\sqrt{V}} \rightarrow N(0,1) \quad (49)$$

โดย $N_{N,T}$ คือ รูปแบบที่เหมือนกันของค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบโคอินทิเกรชันของแต่ละวิธีทดสอบให้ μ และ V คือ ตัวปรับค่า Monte Carlo ของค่าเฉลี่ยและความแปรปรวน

โดยค่าสถิติ Panel Statistics จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักในกรณีที่สมมติฐานให้ข้อมูลภาคตัดขวางทุกหน่วยมีลักษณะเหมือนกัน ซึ่งเป็นการทดสอบ Panel Cointegration Tests หรือ Within Dimension และค่าสถิติ Group Panel Statistics จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักในกรณีที่สมมติฐานให้ข้อมูลภาคตัดขวางแต่ละหน่วยมีลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการทดสอบ Group Mean Panel Cointegration Tests หรือ Between Dimension

ถ้าค่าสถิติ Panel Statistics ปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่าตัวแปรในแบบจำลองแพแนลโคอินทิเกรชันของทุกหน่วยภาคตัดขวางมีความสัมพันธ์กัน แต่ถ้าค่าสถิติ Group Panel Statistics ปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าตัวแปรในแบบจำลองแพแนลโคอินทิเกรชันของภาคตัดขวางอย่างน้อย 1 หน่วย มีความสัมพันธ์กัน

2. วิธี Kao Test

Kao (1999) ได้เสนอวิธีการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน โดยมีวิธีการทดสอบพื้นฐานคล้ายกับวิธีของ Pedroni แต่ให้ข้อมูลภาคตัดขวางมีค่าคงที่ (Intercept) แตกต่างกันและให้ค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเท่ากับตัวแปรที่ทำการถดถอยครั้งแรก (First-Stage Regressors) พิจารณาจากสมการดังนี้

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + e_{it} \quad (50)$$

สำหรับ

$$y_{it} = x_{it-1} + \mu_{it} \quad (51)$$

$$y_{it} = x_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (52)$$

โดย $i=1,2,\dots,N$; $t=1,2,\dots,T$ ทำการถดถอยสมการที่ 2.45 ซึ่งให้ α_i ของข้อมูลภาคตัดขวางแต่ละหน่วยแตกต่างกัน β_i ของข้อมูลภาคตัดขวางแต่ละหน่วยเหมือนกันและให้ค่าสัมประสิทธิ์ γ_i ทั้งหมดของแนวโน้มมีค่าเข้าสู่ 0 ทำการถดถอย ดังสมการ

$$e_{it} = \rho e_{it-1} + v_{it} \quad (53)$$

หรือ

$$e_{it} = \tilde{\rho} e_{it-1} \sum_{j=1}^p \psi_j \Delta e_{it-j} + v_{it} \quad (54)$$

สมมติฐานหลักการทดสอบ คือ $H_0 : \rho = 1$ (ไม่มีโคอินทิเกรชัน) ค่าสถิติในการทดสอบด้วยวิธี Dickey-Fuller(DF) คือ

$$DF_\rho = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho}-1) + 3\sqrt{N}}{\sqrt{10.2}} \quad (55)$$

$$DF_t = \sqrt{1.25}t_\rho + \sqrt{1.875}N \quad (56)$$

$$DF_\rho^* = \frac{\sqrt{NT}(\hat{\rho}-10 + 3\sqrt{N}\hat{\sigma}_v^2 / \sigma_{2v}^2)}{\sqrt{3 + 36\hat{\sigma}_v^4 / 5\hat{\sigma}_{0v}^4}} \quad (57)$$

$$DF_t^* = \frac{t_\rho + \sqrt{6N}\hat{\sigma}_v^2 / (2\hat{\sigma}_{2v}^2)}{\sqrt{\hat{\sigma}_{0v}^2 / (2\hat{\sigma}_v^2) + 3\hat{\sigma}_v^2 / (10\hat{\sigma}_{0v}^2)}} \quad (58)$$

และ $P > 0$ ค่าสถิติในการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller(ADF) คือ

$$ADF = \frac{t\tilde{\rho} + \sqrt{6N}\hat{\sigma}_v^2 / (2\hat{\sigma}_{2u}^2)}{\sqrt{\hat{\sigma}_{0v}^2 / (2\hat{\sigma}_{2v}^2) + 3\hat{\sigma}_v^2 / (10\hat{\sigma}_{0v}^2)}} \quad (59)$$

ซึ่งค่าสถิติมีการแจกแจงปกติมาตรฐาน หรือ $N(0,1)$ ค่าความแปรปรวน คือ $\hat{\sigma}_v^2 = \hat{\sigma}_u^2 - \hat{\sigma}_{ue}^2 \hat{\sigma}_\varepsilon^{-2}$ และค่าความแปรปรวนในระยะยาว คือ $\hat{\sigma}_{0v}^2 = \hat{\sigma}_{0u}^2 - \hat{\sigma}_{0ue}^2 \hat{\sigma}_{0\varepsilon}^{-2}$

$$\text{ค่าความแปรปรวนร่วมของ } W_{it} = \begin{bmatrix} u_{it} \\ \varepsilon_{it} \end{bmatrix} \quad (60)$$

$$\text{ประมาณค่าโดย } \hat{\Sigma} = \begin{bmatrix} \hat{\sigma}_u^2 & \hat{\sigma}_{u\varepsilon}^2 \\ \hat{\sigma}_{u\varepsilon}^2 & \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \end{bmatrix} = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{W}_{it} \hat{W}_{it}' \quad (61)$$

และค่าความแปรปรวนร่วมในระยะยาวประมาณค่าโดย

$$\hat{\Omega} = \begin{bmatrix} \hat{\sigma}_{0u}^2 & \hat{\sigma}_{0u\varepsilon}^2 \\ \hat{\sigma}_{0u\varepsilon}^2 & \hat{\sigma}_{0\varepsilon}^2 \end{bmatrix} = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \left[\frac{1}{T} \sum_{t=2}^T \hat{W}_{it} \hat{W}_{it}' + K(\hat{W}_i) \right] \quad (62)$$

โดย K คือ Kernel Function (วินวสา วิโรจนารมย์, 2551)

4. แบบจำลองพาแนล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบพาแนลในการศึกษาคั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยวิธี Fixed Effects Model และ Random Effects Model ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แบบจำลองพาแนลด้วยวิธี Fixed Effects Model

Fixed Effects Model เป็นรูปแบบเชิงเส้นอย่างง่าย ที่ intercept term แปรผันไปตามแต่ละหน่วยเฉพาะ แบบจำลอง คือ

$$y_{it} = \alpha + x_{it}'\beta + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \text{ IID}(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (63)$$

โดย	i	คือ	ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง i=1,2,...,N
	t	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง t=1,2,...,T
	y_{it}	คือ	เวกเตอร์ 1x1 ของตัวแปรตาม
	α	คือ	จำนวนจริง(Scalar)
	β	คือ	เวกเตอร์ Kx1 ของค่าสัมประสิทธิ์
	x_{it}'	คือ	เวกเตอร์ Kx1 ของตัวแปรอธิบาย
	ε_{it}	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน

และเมื่อเพิ่มตัวแปรหุ่นสำหรับแต่ละหน่วยเข้าไปในแบบจำลอง จะได้

$$y_{it} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{ij} + x'_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (64)$$

โดย $d_{ij} = 1$ ถ้า $i=j$ และ $d_{ij} = 0$ ถ้า $i \neq j$ กำหนดแบบจำลองมีตัวแปรหุ่นจำนวน N ตัว ค่าพารามิเตอร์ $\alpha_1, \dots, \alpha_N$ และ β จากสมการ $y_{it} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{ij} + x'_{it} \beta + \varepsilon_{it}$ สามารถคำนวณหาค่าได้โดยการใช้ Ordinary Least Square (OLS) โดย β คำนวณได้โดยใช้ Least Square Dummy Variable (LSDV) โดยวิธีนี้จะทำให้ค่า β ที่ได้ไม่มีความเบี่ยงเบน ดังนั้นจึงขจัดปัญหา ดังกล่าวด้วยการเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยการเปลี่ยนสมการเป็น

$$y_{it} - \bar{y}_i = \alpha_i + x'_{it} \beta + \bar{\varepsilon}_i \quad (65)$$

โดย $\bar{y}_i = T^{-1} \sum_t y_{it}$ และของตัวแปรอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน ดังนั้น สามารถเขียนได้เป็น

$$y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (66)$$

จากสมการ (66) ถือเป็นแบบจำลองที่แบ่งแยกออกจากค่าเฉลี่ยของแต่ละหน่วยเฉพาะและไม่ได้รวมผลเฉพาะหน่วยของ α_i กระบวนการปรับเปลี่ยนข้อมูลโดยแยกส่วนออกจากค่าเฉลี่ยดังกล่าวเรียกว่า within transformation ค่า β ที่คำนวณได้จากแบบจำลองดังกล่าวเรียกว่า within estimator หรือ fixed effects estimator และเช่นเดียวกันสามารถอธิบายโดยใช้ Least Square Dummy Variable (LSDV) ได้ดังนี้

$$\hat{\beta}_{FE} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i) \quad (67)$$

ถ้าตั้งข้อสมมติว่าทุก ๆ x_{it} เป็นอิสระจากทุก ๆ ε_{it} การคำนวณโดยใช้ Fixed effects จะทำให้ค่า β ไม่เกิดการเบี่ยงเบน เพราะ ε_{it} เป็นตัวกำหนดและ $\hat{\beta}_{FE}$ ก็จะมีการกระจายแบบปกติ นั่นคือ

$$E \{ (x_{it} - \bar{x}_i) \varepsilon_{it} \} = 0 \quad (68)$$

แสดงให้เห็นว่า x_{it} ไม่เกี่ยวข้องกันกับ ε_{it} และ \bar{x}_i ไม่เกี่ยวข้องกันกับ error term นั่นคือเงื่อนไข

$$E \{ x_{it} \varepsilon_{it} \} = 0 \quad \text{ทุก ๆ } s, t \quad (69)$$

ในกรณีดังกล่าวจะเรียก x_{it} ว่า Strictly exogenous ที่ไม่ขึ้นอยู่กับค่า error term ทั้งในอดีตและปัจจุบันและอนาคต แต่ขึ้นอยู่กับค่าในอดีตของ y_{it} อธิบายตัวแปรอิสระของทุก ๆ ค่าความคลาดเคลื่อน โดยไม่มีค่าความเบี่ยงเบนได้

$$\text{โดย } \hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \bar{x}_i' \hat{\beta}_{FE}, i=1, \dots, N \quad (70)$$

จากสมมติฐาน $E\{(x_{it} - \bar{x}_i) \varepsilon_{it}\} = 0$ กำหนดให้ $T \rightarrow \infty$ ค่าของ \bar{y}_i และ \bar{x}_i จะไม่เบี่ยงเบนเข้าหากัน ถ้าหากว่าจำนวนค่าเฉพาะเพิ่มขึ้นสามารถสร้างเมทริกซ์แสดงค่า $\hat{\beta}_{FE}$ ได้ดังนี้

$$V\{\hat{\beta}_{FE}\} = \sigma_\varepsilon^2 \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} \quad (71)$$

ถ้า T มีขนาดใหญ่ ก็ใช้ OLS estimate ในการคำนวณหา covariance matrix โดยมีพื้นฐานอยู่ใน within regression จากสมการ $y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i)$ จะให้ค่าความแปรปรวนที่ถูกต้อง เพราะการเปลี่ยนรูปสมการทำให้เมทริกซ์ที่ได้เป็น Singular Matrix และค่าความแปรปรวนของ $\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i$ คือ $(T-1)/T \sigma_\varepsilon^2$ ค่อนข้างจะตรงข้ามกับ σ_ε^2 การคำนวณค่า σ_ε^2 ทำได้โดย

$$\sigma_\varepsilon^2 = \frac{1}{N(T-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \hat{\alpha}_i - x_{it}' \hat{\beta}_{FE})^2 \quad (72)$$

มีความเป็นไปได้ในการนำมาประยุกต์ใช้กับตัวแปรที่ต้องการคำนวณค่าออกจากจำนวนชุดของข้อมูลทั้งหมด นั่นคือ degree of freedom = n-k ด้วยการใช OLS covariance matrix ในสมการ $y_{it} = \sum_{j=1}^N \alpha_j d_{ij} + x_{it}' \beta + \varepsilon_{it}$ โดยมีตัวแปรหุ่น N ตัวแปร ซึ่งถือได้ว่าให้ค่าคงที่เชื่อถือได้ เพราะ degree of freedom ถูกต้องและมีความสัมพันธ์กับตัวแปรหุ่น สิ่งที่สำคัญ คือ Fixed Effects Model เป็นแบบจำลองที่รวมเอาความแตกต่างภายใน (within) ของแต่ละหน่วย นั่นคือ อธิบายได้ว่าอะไรคือความแตกต่างของ y_{it} กับ \bar{y}_i แต่ไม่สามารถอธิบายได้ว่าทำไม \bar{y}_i แตกต่างจาก \bar{y}_i จากเมทริกซ์ค่าของ β ก็ได้รับผลกระทบจาก X ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวหรือเฉพาะหน่วยจากการคำนวณโดยใช้ Fixed Effects Model มีข้อสมมติที่อาจเป็นไปได้เกี่ยวกับค่าคงที่ ค่าสัมประสิทธิ์ความชัน และค่าความคลาดเคลื่อน ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน และค่าคงที่ คงที่ตลอดระยะเวลาและข้ามช่วงเวลาแต่ละความคลาดเคลื่อนแตกต่างกันในแต่ละหน่วย และข้ามช่วงเวลา
2. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชันคงที่ แต่ค่าคงที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วย
3. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชันคงที่ แต่ค่าคงที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วยและข้ามช่วงเวลา

4. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน และค่าคงที่ที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วย
5. ค่าสัมประสิทธิ์ของความชัน และค่าคงที่ที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วยและข้ามช่วงเวลา

2. แบบจำลองพาแนลด้วยวิธี Random Effects Model

กำหนดให้ α_i เป็นปัจจัยสุ่ม มีความเป็นอิสระ และมีการกระจายเหมือนกันในแต่ละข้ามช่วงเวลา ดังนั้นจะได้แบบจำลอง Random Effects Model ดังนี้

$$y_{it} = \mu + x_{it}'\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \square IID(0, \sigma_\alpha^2) \quad (73)$$

โดย $\alpha_i + \varepsilon_{it}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกเป็นค่าคลาดเคลื่อนของแต่ละหน่วยเฉพาะซึ่งไม่ผันแปรตามข้ามช่วงเวลา ส่วนที่สองเป็นส่วนคงเหลือของค่าความคลาดเคลื่อนที่มีข้อสมมติว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกันในแต่ละข้ามช่วงเวลาความสัมพันธ์ทั้งหมดของ error term ในช่วงต่อของเวลาเป็นผลจากผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะ α_i จึงมีข้อสมมติว่า $\alpha_i, \varepsilon_{it}$ มีความสัมพันธ์ที่เป็นอิสระและไม่ขึ้นอยู่กันกับ x_{it} นั้นแสดงให้เห็นว่าการคำนวณเพื่อหาค่า μ และ β โดยใช้ OLS estimator ไม่เบี่ยงเบนและมีค่าสม่ำเสมอ จากโครงสร้างของ error term แสดงให้เห็นว่า $\alpha_i + \varepsilon_{it}$ เป็นส่วนหนึ่งของ autocorrelation ดังนั้นจึงทำให้ค่าที่ได้ไม่ถูกต้องและถ้าใช้ GLS estimator จะได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

จาก GLS estimator สำหรับแต่ละหน่วย i ทุก error term จะสามารถเขียนรวมกันได้เป็น $\alpha_i I_T + \varepsilon_{it}$ โดย $I_T = (1, 1, \dots, 1)$ ของมิติ T และ $\varepsilon_i = (\varepsilon_{i1}, \dots, \varepsilon_{iT})$ Covariance matrix ของเวกเตอร์นี้คือ

$$V\{\alpha_i I_T + \varepsilon_i\} = \Omega = \sigma_\alpha^2 I_T I_T' + \sigma_\varepsilon^2 I_T \quad (74)$$

โดย I_T คือ T -dimensional identity matrix

จากสมการนี้ทำให้เราสามารถที่ใช้ GLS ในการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของแต่ละหน่วยโดยการคูณเพิ่มด้วยเวกเตอร์ ให้เป็น Ω^{-1} ดังนี้

$$\Omega^{-1} = \sigma_\varepsilon^2 \left[I_T - \frac{\sigma_\alpha^2}{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_\alpha^2} I_T I_T' \right] \quad (75)$$

และสามารถเขียนได้เป็น

$$\Omega^{-1} = \sigma_\varepsilon^2 \left[\left(I_T - \frac{1}{T} I_T I_T' \right) + \psi \frac{1}{T} I_T I_T' \right] \quad (76)$$

โดย

$$\psi = \Omega^{-1} = \left[\frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_\varepsilon^2 + T\sigma_\alpha^2} \right] \quad (77)$$

ดังนั้นสามารถหาค่า β โดยใช้ GLS estimator ดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_{GLS} = & \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' + \psi T \sum_{i=1}^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' \right)^{-1} \\ & \times \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i)' + \psi T \sum_{i=1}^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})' \right) \end{aligned} \quad (78)$$

โดย $\bar{X} = (1/(NT)) \sum_{i,t} x_{it}$ แทนค่าเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาของ x_{it} ซึ่งเห็นได้ชัดว่า ถ้า $\psi = 0$ ผลจากการคำนวณโดย Fixed Effects Model จะเพิ่มขึ้นเพราะ $\psi \rightarrow 0$ ถ้า $T \rightarrow \infty$ ถ้า $\psi = 1$ การคำนวณโดยใช้ GLS ก็จะเป็นเพียงแค่ OLS

จากรูปทั่วไปของ GLS estimator สามารถเขียนได้เป็น

$$\hat{\beta}_{GLS} = \Delta \hat{\beta}_B + (I_k - \Delta) \hat{\beta}_{FE} \quad (79)$$

โดย $\hat{\beta}_B = \left(\sum_{i=1}^N (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} \sum_{i=1}^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y})$ เรียกว่า Between

estimator

สำหรับค่า β คือ OLS estimator ในรูปของแบบจำลองค่าเฉลี่ยเฉพาะ

$$\bar{y}_i = \mu + \bar{x}_i' \beta + \alpha_i + \bar{\varepsilon}_i, i = 1, \dots, N \quad (80)$$

ให้เมทริกซ์ Δ เป็นเมทริกซ์ถ่วงน้ำหนัก และส่วนกลับของ covariance matrix ของ $\hat{\beta}_B$ นั่นคือ GLS estimator เป็นเมทริกซ์ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างตัวแปร (Between estimator) และภายในตัวแปร (within estimator) โดยตัวถ่วงน้ำหนักขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของค่าความแปรปรวนระหว่างสองตัวแปร ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าการคำนวณด้วย OLS estimator เพราะถ้าตัวแปรอธิบายมีความเป็นอิสระทุก ๆ ε_i และ α_i การคำนวณด้วย GLS estimator จะไม่ทำให้เกิดการเอนเอียง (biased) นั่นคือ

$$E\{\bar{x}_i \alpha_i\} = 0 \quad (81)$$

และในทางปฏิบัติ σ_α^2 และ σ_ε^2 จะสามารถหาค่าได้ ดังนั้นในกรณีนี้สามารถใช้ The feasible GLS estimator (EGLS) โดยความแปรปรวนที่ไม่ทราบค่ายังคงคำนวณในขั้นตอนแรกโดยค่า σ_α^2 คำนวณได้มาจากส่วนคงเหลือภายใน ดังสมการ

$$\sigma_\alpha^2 = \frac{1}{N(T-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \bar{y}_i - (x_{it} - \bar{x}_i)' \hat{\beta}_{FE})^2 \quad (82)$$

สำหรับ between regression ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนคือ $\sigma_\alpha^2 + \left(\frac{1}{T}\right)\sigma_\varepsilon^2$ ซึ่งสามารถคำนวณได้โดย

$$\sigma_\beta^2 = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^N (y_{it} - \bar{y}_i - (x_{it} - \bar{x}_i)' \hat{\beta}_{FE})^2 \quad (83)$$

โดย $\hat{\mu}_B$ คือ The between estimator สำหรับ μ และสามารถหาค่าได้ σ_α^2 ได้จาก

$$\hat{\sigma}_\alpha^2 = \hat{\sigma}_\beta^2 - \frac{1}{T} \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \quad (84)$$

และมีความเป็นไปได้ในการปรับค่าการประมาณโดยทำ degree of freedom ให้ถูกต้องเป็น K+1 จึงเป็นเหตุผลที่ EGLS ถูกนำมาใช้ใน Random Effects estimator เพื่อหาค่า β และ μ แทนด้วย $\hat{\beta}_{FE}$ สร้าง covariance matrix ได้ดังนี้

$$V\{\hat{\beta}_{RE}\} = \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' + \psi T \sum_{i=1}^N (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' \right)^{-1} \quad (85)$$

จากสมการ 85 แสดงให้เห็นว่า การใช้ Random Effects estimator มีประสิทธิภาพมากกว่า Fixed Effects estimator ตราบเท่าที่ $\psi > 0$ โดยประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นมาจาก $\bar{x}_i - \bar{x}$

3. การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน (Panel Estimation)

สำหรับการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันทั้งหมด 2 วิธีด้วยกัน ได้แก่ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square OLS) วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square DOLS) เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม วิธีดังนี้

1) การประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square OLS)

วิธีการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด คือ การประมาณค่าเส้นความถดถอย โดยทำให้ผลบวกของกำลังสองส่วนเบี่ยงเบนไปจากเส้นถดถอย (ค่าคลาดเคลื่อน Error term) ของค่าสังเกตของตัวแปรที่มีค่าน้อยที่สุด สมการดังนี้

$$y_{it} = \tilde{x}_{it}\beta + \tilde{z}_{it}\gamma + u_{it} \quad (86)$$

เมื่อ $\{x_{it}\}$ คือเวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอิสระ สามารถประมาณค่า β ได้สมการ OLS
ดังนี้

$$\hat{\beta}_{t,OLS} = \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \tilde{x}_{it}' \tilde{x}_{it} \right]^{-1} \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \tilde{x}_{it}' \tilde{y}_{it} \right] \quad (87)$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง
 N คือ จำนวนข้อมูลภาคตัดขวาง
 t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา
 T คือ จำนวนข้อมูลของอนุกรมเวลา
 \tilde{x}_{it} คือ ตัวแปร Exogeneous Variable ของแบบจำลองโดยเท่ากับ $X_{it} - \bar{X}_{it}$
 \tilde{y}_{it} คือ ตัวแปร Endogeneous Variable ของแบบจำลองโดยเท่ากับ $y_{it} - \bar{y}_{it}$

ซึ่งการประมาณค่าข้างต้นอาจยังไม่มีที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับข้อมูลแบบพาแนล เพราะอาจเกิดปัญหา Serial Correlation และ Non-exogeneity ที่ใช้เป็นตัวแปรในการถดถอยจึงมีการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัตเพิ่มเติม (Danamic Ordinary Least Square DOLS)

2) การประมาณค่าแบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Danamic Ordinary Least Square DOLS) การประมาณค่าด้วยวิธี DOLS เป็นการประมาณค่าแบบ OLS แต่มีการเพิ่ม Danamic Term เข้าไปในสมการ OLS สามารถพิจารณาได้จากสมการพื้นฐานคือ

$$y_{it} = X_{it}'\beta + \sum_{k=-Ki}^{Ki} \gamma_{ik} \Delta X_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (88)$$

สามารถประมาณค่า β จากสมการ DOLS ได้ดังนี้

$$\hat{\beta}_{t,DOLS} = \left[N^{-1} \sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T z_{it} z_{it}' \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T z_{it} \tilde{y}_{it} \right) \right] \quad (89)$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง
 N คือ จำนวนของข้อมูลภาคตัดขวาง
 t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา
 T คือ จำนวนข้อมูลอนุกรมเวลา
 z_{it} คือ $2(K+1) \times 1$
 \tilde{y}_{it} คือ $y_{it} - \bar{y}_{it}$

โดยปกติวิธีการประมาณค่าด้วยวิธี ARDL และ DOLS เป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้มากกว่าวิธี FMOLS เนื่องจากวิธี FMOLS ที่เป็นวิธี Semi-parametric มีข้อสมมติที่สำคัญกว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองต้องไม่มี Co-integration แต่ในความเป็นจริงข้อสมมติดังกล่าวมักถูกละเมิดอยู่เสมอ ในวิธี ARDL และ DOLS ซึ่งเป็นวิธี Parametric ที่มีจุดอ่อนและจุดแข็งที่แตกต่างกันแม้ว่า Panopoulou and Pittis (2004) พิสูจน์ให้เห็นในเชิงประจักษ์แล้วว่าภายใต้เงื่อนไขในอุดมคติทางสถิติวิธี ARDL มีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือในการอนุมานทางสถิติมากกว่าวิธี DOLS อย่างไรก็ตามที่ผ่านมายังคงนิยมใช้วิธี DOLS มาเปรียบเทียบและทดสอบความเข้มแข็งของค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากวิธี ARDL และ DOLS มักให้ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่แตกต่างจากวิธี ARDL ยกเว้นกรณีที่ตัวแปรอิสระในแบบจำลองไม่ใช่ตัวแปรภายนอกอย่างแท้จริง วิธี DOLS จะให้ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่น่าเชื่อถือมากกว่าวิธี ARDL และสอดคล้องกับผลการประมาณค่าที่ได้จากวิธี Maximum likelihood (ML) ทั้งนี้การประมาณค่าด้วยวิธี OLS ตัวประมาณค่าที่ได้มีค่าเทียบเท่ากับตัวประมาณค่าที่ได้จากวิธี MLE (Narayan, 2005) (อัครพงศ์ อันทอง, 2555)

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แรงจูงใจในการท่องเที่ยว

แรงจูงใจในการท่องเที่ยว ประกอบด้วย การศึกษาแรงจูงใจในด้านกานท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่เลือกที่จะมาเที่ยว ประกอบด้วย ศรีนันทิพย์ คาวาโนเบะ (2554) ได้ศึกษาเรื่องแรงจูงใจและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอเมือง จังหวัดน่าน ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวมีแรงจูงใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวในด้านสิ่งดึงดูดใจมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วยด้านแหล่งท่องเที่ยวทางศาสนา ประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ด้านความน่าสนใจในเรื่อง เอกลักษณ์ วัฒนธรรมและประเพณี ด้านความสวยงามของสถานที่ท่องเที่ยว ด้านความหลากหลายของสถานที่ท่องเที่ยว และด้านชื่อเสียงของแหล่งท่องเที่ยว พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทย สถานที่ที่ดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวมีความต้องการเยี่ยมคือ วัดภูมินทร์ ช่วงฤดูที่น่าจะเดินทางมาท่องเที่ยว คือช่วงฤดูหนาว ในทำนองเดียวกัน Farmaki (2012) ได้ศึกษา แรงจูงใจด้านการท่องเที่ยวในชนบท: กรณีของ Troodos ประเทศไซปรัส พบว่านักท่องเที่ยวเดินทางไปยังพื้นที่ชนบทด้วยเหตุผลหลายประการ คือ การเดินทางบางส่วนเพราะต้องหลบหนีหรือผ่อนคลายมีความสนใจในชนบทมีปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและวัฒนธรรม การท่องเที่ยวบ่งชี้ว่านักท่องเที่ยวที่เดินทางไปในพื้นที่ชนบทอาจไม่จำเป็นต้องมีแรงจูงใจตามสภาพแวดล้อมในชนบท แต่ด้วยความสนใจในกิจกรรม (เช่น

วัฒนธรรม) แรงจูงใจและกิจกรรมดำเนินการเชื่อมต่อกัน ระดับที่จุดหมายปลายทางและแอตทริบิวต์เฉพาะบุคคลจะมีผลต่อรูปแบบความปรารถนาที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวและกนกพร รอดเขียน (2559) ได้ศึกษา แรงจูงใจในการเลือกจุดหมายปลายทางและความคาดหวังของ กลุ่มนักท่องเที่ยวผู้สูงอายุที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยว กรณีศึกษาในเขตพื้นที่ชนบท จังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้รูปแบบของการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบวัดผลครั้งเดียว (One-Shot Case Study) พบว่า ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวคือ ครอบครัวและมักเดินทางท่องเที่ยวกับครอบครัว ได้รับข้อมูลท่องเที่ยวจากสื่อประเภทต่าง ๆ โดยได้รับข้อมูลจากโทรทัศน์และวิทยุมากที่สุด ในการเดินทางท่องเที่ยวจะการเดินทางไปเอง โดยใช้รถยนต์ส่วนตัว มีผู้จ่ายค่าเดินทางคือ คนครอบครัว ชอบเดินทางท่องเที่ยวตามโอกาสที่เหมาะสม นิยมท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม วัด โบราณสถาน ชื่นชอบหาที่พักอาศัย จังหวัดชลบุรีมากที่สุด แต่อยากเดินทางไปท่องเที่ยวในภาคเหนือมากที่สุด

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว ประกอบด้วย น้ำฝน จันทรินวล (2556) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลแบบสอบถามเป็นภาษาจีน ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสะดวก นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน ทดสอบค่าที่ จำแนกตามเพศ และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วยการทดสอบค่าเอฟ จำแนกตามกลุ่มที่มีอายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน เมื่อพบความแตกต่างใช้การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี แอล เอส ดี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย ในระดับมาก และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรายได้ ค่าใช้จ่าย อายุ อาชีพแหล่งท่องเที่ยว ฯลฯ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยแตกต่างกันด้วย เช่นกันกับณัฐนิชา วงศ์ศิริ (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศสมาชิกอาเซียน ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (TimeSeries Data) จึงต้องมีการตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ก่อนการวิเคราะห์ ได้แก่ ทดสอบความนิ่งของข้อมูลแบบแพแนล ปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล (Nonstationary Data) โดยใช้วิธีการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADFTest) และ ARIMA พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศสมาชิกอาเซียน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อมูลมีลักษณะหนึ่งที่อันดับของผลต่างอันดับที่ 1 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีทดสอบ Kao พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศสมาชิกอาเซียน ผลิตภัณฑ์มวลรวม

ภายในประเทศ อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศและการโฆษณาส่งเสริมการท่องเที่ยวมีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวโดยตรง ทำนองเดียวกับชฤติมา อัญญาพรสุข (2559) ได้ศึกษาปัจจัยและกระบวนการตัดสินใจเลือกเดินทางมาท่องเที่ยวประเทศไทยของนักท่องเที่ยวสูงอายุชาวยุโรป โดยใช้วิธีการเก็บแบบสอบถาม ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปัจจัยดึงดูดในการเลือกเดินทางมาท่องเที่ยว คือ ด้านสถานที่ท่องเที่ยว ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวและด้านวัฒนธรรมและประเพณี ส่วนแรงผลักดันคือ ด้านการเดินทางเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกาย ด้านการเดินทางเพื่อศึกษาเรียนรู้และเติมเต็มความต้องการของตัวเอง และสกุล จริยาแจ่มสิทธิ์ (2559) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยวในประเทศไทยของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้สูตร ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าความถี่ค่าร้อยละค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อทดสอบค่าความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ผลการวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงเป็นนักท่องเที่ยวชาวยุโรปเป็นส่วนมาก อายุระหว่าง 21 – 30 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000 บาทขึ้นไป มาท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นครั้งแรก โดยส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวชาวยุโรป

3. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยว

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยว ประกอบด้วยน้ำมนต์ สุวรรณวงศ์ (2557) ได้ศึกษา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับจำนวนนักท่องเที่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ใช้การวิเคราะห์แบบ Correlation แล้วต้องเริ่มจากการที่ตั้งสมมติฐานว่า 2 ตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถ้ามีความสัมพันธ์กันมาก ข้อมูลทางสถิติ ก็จะบ่งบอกชัดเจนว่ามีความสัมพันธ์กันเกิดขึ้น ซึ่งเป็นรายการของตัวเลขผลที่ได้จากฟังก์ชันนี้จะเป็นตัวแปรที่มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ถ้าค่า ของ R มีค่าที่ใกล้ -1 หรือ 1 จะเป็นการบ่งบอกว่า ตัวแปร 2 ตัวนี้ มีความสัมพันธ์กันอย่างค่อนข้างแน่นแฟ้นแต่ถ้า R มีเครื่องหมายลบนั้นหมายถึงความสัมพันธ์ไปในทางที่ไม่สอดคล้องกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าค่า TCI มาก จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง พบว่า ค่า TCI มีค่ามากซึ่งมีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวที่ไปท่องเที่ยวยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจาก อุณหภูมิที่สูง มีผลอย่างมากต่อจำนวนนักท่องเที่ยวที่เลือกมาท่องเที่ยวยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำนองเดียวกับ Köberl et al. (2015) ได้ศึกษาการสร้างแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อความต้องการด้านการท่องเที่ยว:

การเปรียบเทียบการศึกษาจาก เกาะชาร์ดิเนีย (อิตาลี) และ คาบสมุทรแคบบอน (ตูนิเซีย) ใช้วิธีการถดถอยสองวิธีเพื่อประเมินศักยภาพ ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (TimeSeries Data) จึงต้องมีการตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ก่อนการวิเคราะห์ได้แก่ ปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล (Nonstationary Data) โดยใช้วิธีการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADFTest) เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในทั้งสองภูมิภาค ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคนี้ ฤดูกาลในช่วงฤดูใบไม้ผลิและฤดูใบไม้ร่วง ยังเป็นภัยคุกคามต่อสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากการสูญเสียรายได้ในช่วงฤดูร้อนเนื่องจากความร้อนเพิ่มขึ้น ปริมาณน้ำที่มีอยู่ในสภาพภูมิอากาศอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีนัยสำคัญและมีผลกระทบทางบวกโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการเพิ่มค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ในการท่องเที่ยวฤดูกาลและภัยคุกคามจากการสูญเสียรายได้ที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศในช่วงฤดูร้อน ทำนองเดียวกับ Hower and Gough (2017) ได้ศึกษา ระยะเวลา 30 ปีของการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากกิจกรรมนันทนาการและการท่องเที่ยวในประเทศแคนาดา โดยการทบทวนวารสารวิชาการ 30 ปี ตั้งแต่ปี 1986-2016 เพื่อประเมินผลกระทบของสภาพภูมิอากาศการเปลี่ยนแปลงนันทนาการและการท่องเที่ยวในประเทศแคนาดาข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (TimeSeries Data) จึงต้องมีการตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ก่อนการวิเคราะห์ได้แก่ ปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล (Nonstationary Data) โดยใช้วิธีการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADFTest) พบว่าปัจจุบันมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นสำหรับกิจกรรมสภาพอากาศที่หนาวเย็นในแคนาดาอาจเพิ่มโอกาสกิจกรรมสภาพอากาศที่อบอุ่น เช่น สกีอัลไพน์, รถมอเตอร์ไซด์หิมะ สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงโดยทั่วไปแสดงความเสี่ยงสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจในช่วงฤดูหนาวและการท่องเที่ยวในประเทศแคนาดา, มีโอกาสใหม่ ๆ สำหรับการท่องเที่ยวล่องเรือในแถบลังกาเนื่องจากการละลายน้ำแข็งในทะเลและการเคลื่อนย้ายเรือที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้กิจกรรมจากผลกระทบที่สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนไปกิจกรรมต่าง ๆ ก็เปลี่ยนแปลงตามการปรับตัวของประเทศแคนาดาจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงจึงทำให้การท่องเที่ยวพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพอย่างมาก และฉัตรกรชวลิตพิเชฐ (2559) ได้ศึกษา ผลกระทบจากหมอกควันที่มีผลต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ใช้ทดสอบความนิ่งข้อมูล เนื่องจากแบบจำลอง ARIMA ทดสอบคุณสมบัติ Stationary ของตัวแปรตามวิธี Unit root test วิธีแบบ Augment Dickey-Fuller Test โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน พบว่า ปัญหาหมอกควันส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยโดยเฉพาะจังหวัดเชียงรายและลำปาง ในขณะที่จังหวัดเชียงใหม่และพะเยาไม่มีผลกระทบจากปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ผลการศึกษาปัจจัยด้านฤดูกาล พบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวไทยในจังหวัดลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ และน่าน ลดลงในฤดูร้อน และในจังหวัดเชียงรายและแพร่จะ

ลดลงในฤดูหนาว แต่ในจังหวัดลำปาง น่าน และพะเยากลับเพิ่มขึ้นในฤดูหนาว ผลการศึกษาของนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปัญหาหมอกควันไม่ส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยว

4. งานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ Panel Data

งานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์ Panel data ประกอบด้วย วันนสา วิโรจนารมย์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การประมาณอุปสงค์ การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทยโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลพาแนลแบบไม่เรียง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณอุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย โดยพิจารณาจากระดับรายได้ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ระดับราคาโดยเปรียบเทียบและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลทุดียูมิรายปีของนักท่องเที่ยวต่างชาติกลุ่มหลักเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย จำนวน 10 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย ญี่ปุ่น เกาหลีจีน สิงคโปร์ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เยอรมนีและไต้หวัน ระยะเวลาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1981 ถึง ปีค.ศ. 2006 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวในทิศทางเดียวกัน คือระดับรายได้และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ส่วนระดับราคาโดยเปรียบเทียบ และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง มีอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาโดยการแยกกลุ่มประเทศต้นทางของนักท่องเที่ยวออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มประเทศเอเชียและกลุ่ม ประเทศนอกเอเชียผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน พบว่าแบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวของทั้ง 2 กลุ่มมีโคอินทิเกรชัน สำหรับผลการประมาณอุปสงค์การท่องเที่ยว พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวจากกลุ่มประเทศเอเชียในทิศทางเดียวกัน คือระดับรายได้และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ส่วนระดับราคาโดยเปรียบเทียบ และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง มีอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวจากกลุ่มประเทศนอกเอเชียในทิศทางเดียวกัน คือ ระดับรายได้ส่วนระดับราคาโดยเปรียบเทียบ มีอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนค่าใช้จ่ายในการเดินทางและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ไม่มีอิทธิพลต่อ อุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวจากกลุ่มประเทศนอกเอเชีย ทำนองเดียวกับ วราภรณ์ เปาหลิมหลี่ (2553) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียแปซิฟิกโดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล โดยใช้ข้อมูลแบบพาแนล ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจศาสตร์ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น อัตราแลกเปลี่ยน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ มูลค่าการส่งออก และดัชนีราคาผู้บริโภคของแต่ละประเทศ โดยใช้ข้อมูลทุดียูมิเป็นรายไตรมาส 2541-2551 พบว่า อัตราดอกเบี้ยเงินกู้และมูลค่าการส่งออก มีลักษณะหนึ่ง เท่ากับ 1 ขณะที่ข้อมูลการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์มวลรวม อัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีราคาผู้บริโภคมีลักษณะหนึ่ง เท่ากับ 0 สำหรับผลการทดสอบด้วยวิธี Fixed Effects Model พบว่ามูลค่าของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนใน

ทิศทางตรงกันข้าม เช่นกันกับ Su (2010) ได้ศึกษา ความต้องการที่จะท่องเที่ยวในสหรัฐอเมริกา โดยการวิเคราะห์ dynamic panel data ใช้ข้อมูล 20 ปีจาก 1984-2002 ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ ราคาน้ำมันที่มีผลต่อการเดินทางไปท่องเที่ยว มาวิเคราะห์ พบว่า ความหนาแน่นของประชากรมีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวอย่างมาก การเดินทางไปท่องเที่ยวประชากรของจำนวนคนในประเทศเยอะทำให้เกิดความแออัดของเมือง การเดินทางที่ต้องใช้รถใช้ถนน เมื่อผู้คนมาก การใช้รถใช้ถนนก็ลำบากตามลำดับ จึงทำให้เกิดการประเมินค่า การวิเคราะห์ออกมาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว การมีทางเลือกที่ดีในอนาคตการเพิ่มขึ้นของการขนส่งสาธารณะที่ต้องควบคุมกันไป และราคาน้ำมันที่มีผลต่อการเดินทางยังเป็นสาเหตุที่ทำให้การท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นหรือลดลงในอนาคต ดังนั้น การศึกษา ความต้องการที่จะท่องเที่ยว ประชากรของคนในชุมชนมีผลอย่างมากต่อการเดินทางไปท่องเที่ยวกับ เจษฎา การะเวก (2556) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างอาชญากรรมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยใช้ข้อมูลแพนเนล มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาชญากรรมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยใช้ข้อมูลแพนเนล 40 ประเทศตั้งแต่ปี 1995-2009 ผลการศึกษาพบว่า อาชญากรรมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั้งในระยะสั้น และในระยะยาว และเมื่อเกิดภาวะใด ๆ ที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมีการปรับตัวออกจากจุดดุลยภาพแล้ว ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ จะมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเดิมได้ในที่สุด เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธีการสองน้อยที่สุด พบว่าอาชญากรรมส่งผลกระทบต่อทิศทางตรงกันข้ามกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศหรือการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยในระยะยาว อาชญากรรมเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และ Cornut (2016) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ในระยะยาวของความต้องการเดินทางโดยใช้รถยนต์ในปารีส ใช้วิธีแบบ pseudo-panel data โดยศึกษา ความเป็นเจ้าของรถยนต์ (จำนวนรถยนต์ต่อหนึ่งครัวเรือน) และความต้องการเดินทางโดยรถยนต์ (จำนวนการเดินทางโดยรถยนต์ต่อครัวเรือนและต่อวัน) ในเขตกรุงปารีส จุดมุ่งหมายคือการหาปัจจัยของความเป็นเจ้าของและการใช้รถและการวิเคราะห์ตามระยะยาวช่วยให้เราสามารถกำหนดผลกระทบของวงจรชีวิตและการสร้างได้ รายได้และราคาน้ำมัน ใช้ระยะเวลาในการศึกษาปี 1976-2010 เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของรายได้ที่มีผลต่อการใช้รถยนต์ ทางเลือกในการใช้รถยนต์ที่มีผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน พบว่า รายได้ไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญของความเป็นเจ้าของรถยนต์ แต่ราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้นเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับทางเลือกในการใช้รถยนต์ส่วนตัว และ Lim and McAleer (2001) ศึกษาแบบจำลองของปัจจัยความต้องการเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังออสเตรเลียของนักท่องเที่ยวต่างชาติ โดยศึกษาตลาดนักท่องเที่ยวของประเทศออสเตรเลีย และเลือกนักท่องเที่ยวต่างชาติสิงคโปร์ซึ่งเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวลำดับที่ห้าของออสเตรเลีย มีสัดส่วน 6 เปอร์เซ็นต์ของนักท่องเที่ยวทั้งหมด ในปี ค.ศ. 1996 และสัดส่วนในการเดินทางมายังออสเตรเลียถึง 20 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงปี ค.ศ. 1990-1996 ซึ่งจะแตกต่างจาก

บวกต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในอินเดีย นั่นคือ เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นของประเทศต้นทางเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่เดินเข้ามาท่องเที่ยวในอินเดียเพิ่มขึ้น เมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น และเมื่อมูลค่าของเงินประเทศอินเดียแข็งค่า ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในอินเดียลดลง



กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย” ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ โดยมุ่งเน้นการท่องเที่ยวยังพื้นที่ 8 จังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการท่องเที่ยวสรุปประเด็นของวิธีวิจัยได้ ดังนี้

1. วิเคราะห์สถานการณ์การท่องเที่ยว แนวโน้มการท่องเที่ยว
2. ข้อมูลที่ใช้ในวิจัย
3. วิธีการศึกษาในการวิจัย
4. วิธีวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

วิเคราะห์สถานการณ์การท่องเที่ยวและแนวโน้มการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย

โดยศึกษาสถานการณ์การท่องเที่ยวของประเทศไทยที่นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวชาวต่างชาติ และชาวไทยที่ท่องเที่ยวตามสถานที่ต่าง ๆ โดยวิเคราะห์และศึกษาทั้งในส่วน

1. ภูมิภาคเอเชียที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย และแนวโน้มการท่องเที่ยว
2. สถานการณ์การท่องเที่ยวของชาวต่างชาติ และแนวโน้ม
3. สถานการณ์การท่องเที่ยวของชาวไทย และแนวโน้ม
4. สถานการณ์การท่องเที่ยวของภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน และพะเยา ที่ศึกษาทั้งสถานการณ์และแนวโน้ม ที่มีผลต่อ

- จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย
- รายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย
- นโยบายสนับสนุนที่มีผลต่อสถานการณ์และแนวโน้มของการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ใช้ข้อมูลพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน และพะเยา ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน ในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2559 ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุจลาจลทางบก คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน ดัชนีราคาผู้บริโภค ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว โดยตัวแปรทั้งหมดที่ใช้จะเก็บรวบรวมจาก กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา สำนักงานสถิติแห่งชาติ

วิธีการศึกษาในการทำวิจัย

การศึกษาวิจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูท การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน และการทดสอบจำลองจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย โดยการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันรูปแบบ Fixed Effects Model และ Random Effects Model ด้วยวิธี OLS และ DOLS

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

โดยมีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

1. แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับสถานการณ์การท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยในปัจจุบัน โดยนำข้อมูลทุติยภูมิมาทำการวิเคราะห์และศึกษาเชิงปริมาณโดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นตรงในการศึกษาเขียนเป็นฟังก์ชันวิจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย ดังนี้

$$N = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8) \quad (1)$$

โดยที่ N คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (คน)

x_1 คือ ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)

x_2 คือ ปริมาณหมอกควัน (ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

x_3	คือ อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)
x_4	คือ อุบัติเหตุจากรถทางบก (คน)
x_5	คือ คดีอาชญากรรม (คน)
x_6	คือ ราคาน้ำมัน (บาทต่อลิตร)
x_7	คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค
x_8	คือ ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว (บาท/คน)

ในการศึกษานี้จะประมาณค่าแบบจำลองดังนี้

แบบจำลองการศึกษา

$$\ln N_{it} = \beta + \beta_1(x_{1it}) + \beta_2(x_{2it}) + \beta_3(x_{3it}) + \beta_4(x_{4it}) + \beta_5(x_{5it}) + \beta_6(x_{6it}) + \beta_7 \ln(x_{7it}) + \beta_8 \ln(x_{8it}) + \mu_{it} \quad (2)$$

โดยที่ i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง (จังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน โดยที่ $i=1,2,3,\dots,8$ ตามลำดับ)

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ($t=1,2,3,\dots,120$)

N คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

x_1 คือ ปริมาณน้ำฝน

x_2 คือ ปริมาณหมอกควัน

x_3 คือ อุณหภูมิ

x_4 คือ อุบัติเหตุจากรถทางบก

x_5 คือ คดีอาชญากรรม

x_6 คือ ราคาน้ำมัน

x_7 คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค

x_8 คือ ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว

β คือ ร้อยละการเปลี่ยนแปลง เมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไป จะมีผลต่อ

ความต้องการท่องเที่ยวเท่าใด

μ คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

2. การทดสอบ (panel Unit Root Test) นำตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยแต่ละจังหวัด ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุจากรถทางบก คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน ดัชนีราคาผู้บริโภค ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว มาทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ด้วยการทดสอบพหุอนุกรม โดยทำการ

ทดสอบด้วยวิธี LLC Test วิธี Breitung วิธี Hadri Test วิธี IPS Test และ Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP

3. นำตัวแปร $N, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ มาทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยแต่ละจังหวัด ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยในการศึกษาใช้แบบทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธี Pedroni และวิธีของ Kao

Pedroni	H_0 : ไม่มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (No Cointegration)
	H_1 : มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (Cointegration)
Kao	H_0 : ไม่มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (No Cointegration)
	H_1 : มีลักษณะร่วมไปด้วยกัน (Cointegration)

4. นำตัวแปร $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับ N ภายใต้การประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชันรูปแบบ Fixed Effects Model และ Random Effects Model ด้วยวิธี OLS และ DOLS เพื่อศึกษาคุณสมบัติของตัวแปรอิสระในแบบจำลองได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุจราจรทางบก คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน ดัชนีราคาผู้บริโภค ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ว่าส่งผลต่อตัวแปรตาม คือ จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยแต่ละจังหวัด หรือไม่ และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่ส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยว เพื่อดูขนาดของอิทธิพลที่ส่งผลต่อตัวแปรในระยะยาวว่ามีมากน้อยเพียงใด

4.1 Fixed Effects Model เป็นรูปแบบเชิงเส้นอย่างง่าย ที่ intercept term แปรผันไปตามแต่ละหน่วยเฉพาะแบบจำลอง คือ

$$y_{it} = \alpha + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim IID(0, \sigma_\alpha^2) \quad (3)$$

โดย	i	คือ	ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง (จังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน โดยที่ $i=1,2,3,\dots,8$ ตามลำดับ)
	t	คือ	ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง $t=1,2,\dots,120$
	y_{it}	คือ	เวกเตอร์ 1×1 ของตัวแปรตาม
	α	คือ	จำนวนจริง (Scalar)
	β	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์
	x'_{it}	คือ	เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอธิบาย
	ε_{it}	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน

4.2 Random Effects Model กำหนดให้ α_i เป็นปัจจัยสุ่ม มีความเป็นอิสระ และมีการกระจายเหมือนกันในแต่ละข้ามช่วงเวลา ดังนั้นจะได้แบบจำลอง Random Effects Model ดังนี้

$$y_{it} = \mu + x'_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim IID(0, \sigma_\alpha^2) \quad (4)$$

โดย i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่ง (จังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน โดยที่ $i=1,2,3,\dots,8$ ตามลำดับ)

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่ง $t=1,2,\dots,120$

y_{it} คือ เวกเตอร์ 1×1 ของตัวแปรตาม

α คือ จำนวนจริง (Scalar)

β คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของค่าสัมประสิทธิ์

x'_{it} คือ เวกเตอร์ $K \times 1$ ของตัวแปรอธิบาย

โดย $\alpha_i + \varepsilon_{it}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกเป็นค่าคลาดเคลื่อนของแต่ละหน่วยเฉพาะซึ่งไม่ผันแปรตามข้ามช่วงเวลา ส่วนที่สองเป็นส่วนคงเหลือของค่าความคลาดเคลื่อนที่มีข้อสมมติว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกันในแต่ละข้ามช่วงเวลา

บทที่ 4 ผลการศึกษา

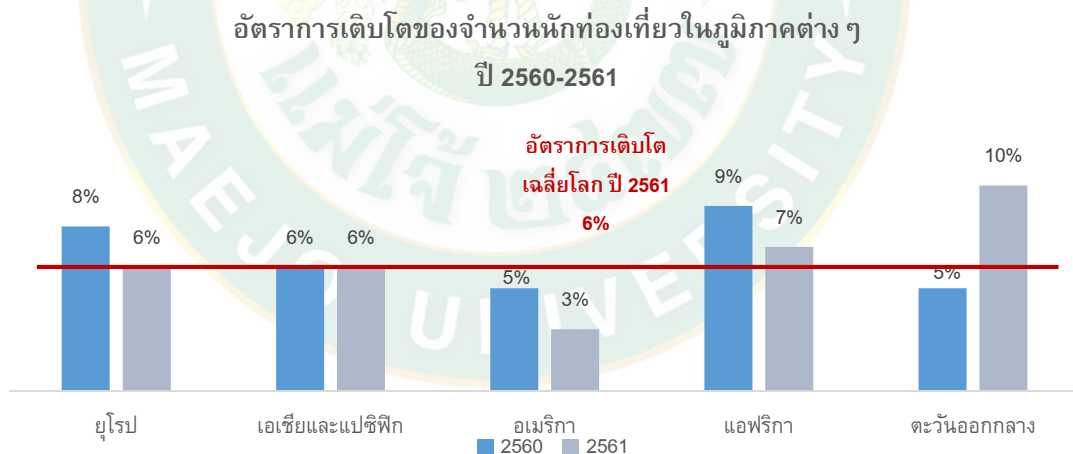
สถานการณ์ปัจจุบันของการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย

1. สถานการณ์การท่องเที่ยวในประเทศไทย และแนวโน้ม

1.1 สถานการณ์การท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชียและแนวโน้ม

สถานการณ์การท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย

มีจำนวนนักท่องเที่ยว 343 ล้านคน นับเป็นภูมิภาคที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่มากที่สุดเป็นอันดับสองรองจากภูมิภาคยุโรป โดยคิดเป็นการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 6 จากปีก่อนหน้าที่ 323 ล้านคน และเทียบเท่ากับอัตราการเติบโตเฉลี่ยของจำนวนนักท่องเที่ยวทั่วโลกในปี 2561 ซึ่งการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวทั่วโลกในปี 2561 นับเป็นการเติบโตที่สูงที่สุดนับตั้งแต่ปี 2553 และสูงกว่าการคาดการณ์ของ World Tourism Organization (UNWTO)



ภาพที่ 5 อัตราการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวในภูมิภาคต่าง ๆ ปี 2560 - 2561

ที่มา: World Tourism Organization (UNWTO)

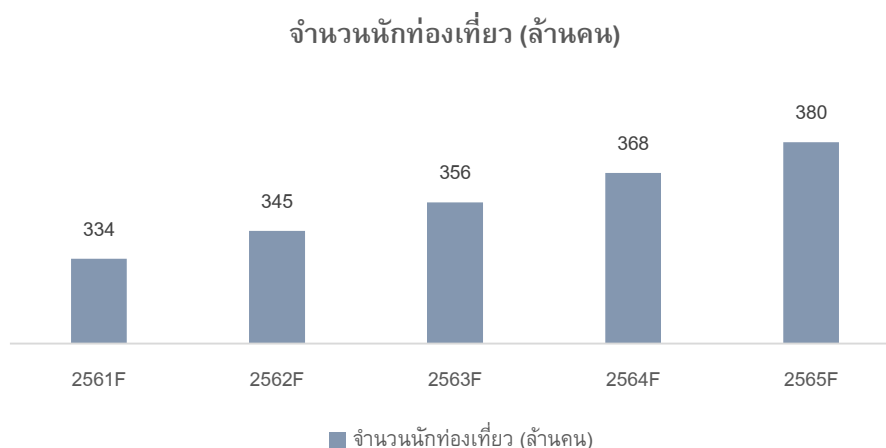
นักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกระหว่างปี 2548-2560 เติบโตเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 6.4 ต่อปี เทียบกับทั่วโลกที่เติบโตในอัตราร้อยละ 4.2 ต่อปี โดยเอเชียใต้ และเอเชีย

ตะวันออกเฉียงใต้คือภูมิภาคที่มีการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวมากที่สุดในภูมิภาคเอเชีย ที่อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 10.2 ต่อปี และร้อยละ 7.8 ต่อปี ตามลำดับ ทั้งนี้ ประเทศที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจเดินทางมามากที่สุดคือประเทศจีน และประเทศไทย ตามลำดับ

หากมองทางด้านรายได้จากนักท่องเที่ยว ภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกมีรายได้ถือเป็นร้อยละ 29 ของนักท่องเที่ยวทั่วโลกในปี 2560 โดยประเทศไทยเป็นประเทศที่ได้รายได้จากนักท่องเที่ยวมากที่สุดในภูมิภาค (ประมาณ 57.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ) ซึ่งสาเหตุหลักส่วนหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยวที่เพิ่มสูงขึ้นนั้นมาจากการปรับลดค่าธรรมเนียมการทำวีซ่าในบางประเทศ รวมถึงการเดินทางมาเยือนโดยสายการบินที่สะดวกมากขึ้น

1.2 แนวโน้มสถานการณ์การท่องเที่ยวภูมิภาคเอเชียปี 2563

ตั้งแต่ ปี 2561 ไปจนถึงปี 2565 คาดว่าจำนวนนักท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกจะเติบโตขึ้นเฉลี่ย (CAGR) ร้อยละ 3.3 ต่อปี โดยการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวนี้เป็นผลมาจากทั้งการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่แข็งแกร่งในภูมิภาค พร้อมทั้งการเชื่อมต่อระหว่างประเทศจากการเดินทางโดยสายการบินที่สะดวกมากขึ้น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญต่าง ๆ ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางต่ำลง การเดินทางเร็วขึ้น และความสะดวกจากการจองผ่านแพลตฟอร์มการท่องเที่ยวออนไลน์ ซึ่งทั้งหมดนี้อำนวยความสะดวกในการเดินทางอย่างมีนัยสำคัญ

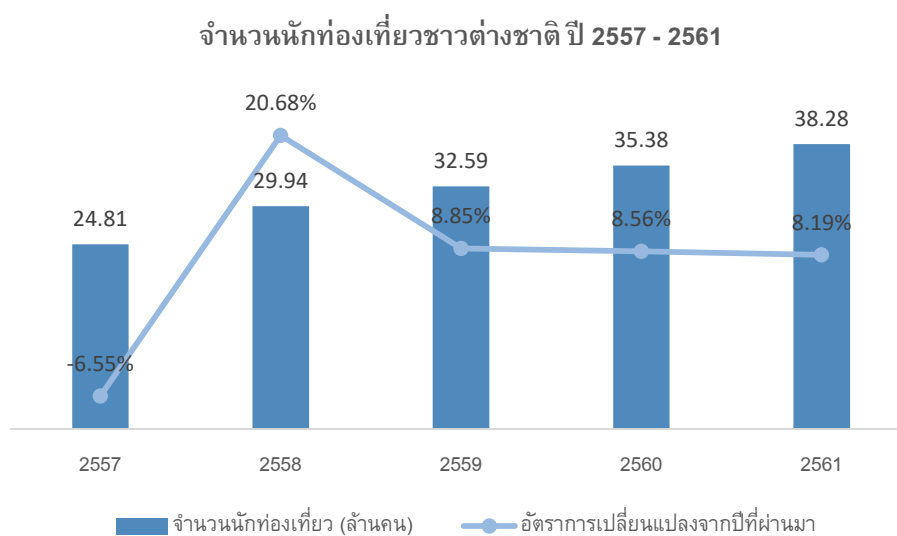


ภาพที่ 6 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยว (ล้านคน)

ที่มา: World Tourism Organization (UNWTO) (2561)

1.3 สถานการณ์นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

สถานการณ์ท่องเที่ยวระหว่างประเทศของไทย ในช่วงปี 2557-2561 มีอัตราการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยวต่างชาติเฉลี่ย (CAGR) ร้อยละ 11.45 ต่อปี สำหรับปี 2561 มีจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยรวมทั้งสิ้น 38,277,300 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.19 เมื่อเทียบกับปี 2560



ภาพที่ 7 จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ปี 2557 – 2561

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว (2563)

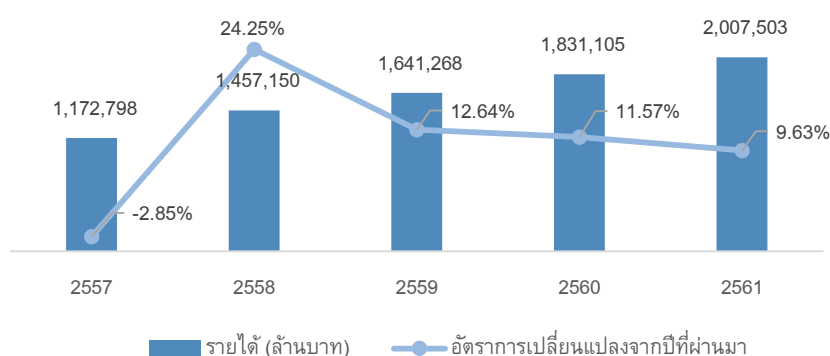
ตารางที่ 2 จำนวนนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ปี 2557 – 2561

เดือน	2557	2558	2559	2560	2561	2558/2559		2559/2560		2560/2561	
						ผลต่าง	ร้อยละ	ผลต่าง	ร้อยละ	ผลต่าง	ร้อยละ
มกราคม	2,282,568	2,610,141	3,001,327	3,197,053	3,544,528	391,186	14.99	195,726	6.52	347,475	10.87
กุมภาพันธ์	2,075,304	2,663,650	3,088,876	2,989,171	3,566,898	425,226	15.96	-99,705	-3.23	577,727	19.33
มีนาคม	2,018,008	2,555,362	2,948,690	3,007,833	3,497,260	393,328	15.39	59,143	2.01	489,427	16.27
เมษายน	1,934,841	2,407,458	2,643,251	2,827,560	3,092,725	235,793	9.79	184,309	6.97	265,165	9.38
พฤษภาคม	1,670,860	2,301,696	2,476,505	2,590,533	2,755,059	174,809	7.59	114,028	4.60	164,526	6.35
มิถุนายน	1,491,300	2,269,561	2,433,255	2,711,490	3,025,279	163,694	7.21	278,235	11.43	313,789	11.57
กรกฎาคม	1,896,098	2,657,993	2,946,286	3,088,042	3,175,981	288,293	10.85	141,756	4.81	87,939	2.85
สิงหาคม	2,084,839	2,589,652	2,874,420	3,133,411	3,228,595	284,768	11.00	258,991	9.01	95,184	3.04
กันยายน	1,869,491	2,044,658	2,407,572	2,555,689	2,655,562	362,914	17.75	148,117	6.15	99,873	3.91
ตุลาคม	2,207,775	2,245,841	2,256,126	2,723,971	2,712,033	10,285	0.46	467,845	20.74	-11,938	-0.44
พฤศจิกายน	2,425,123	2,566,077	2,454,195	3,020,863	3,177,569	-111,882	-4.36	566,668	23.09	156,706	5.19
ธันวาคม	2,853,476	3,024,291	3,057,800	3,535,594	3,845,811	33,509	1.11	477,794	15.63	310,217	8.77
รวม	24,809,683	29,936,380	32,588,303	35,381,210	38,277,300	2,651,923	8.86	2,792,907	8.57	2,896,090	8.19

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว

เมื่อพิจารณาในด้านรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติ ประเทศไทยมีรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติเติบโตเฉลี่ย (CAGR) จากปี 2557-2561 ในอัตราร้อยละ 14.38 ต่อปี โดยในปี 2561 จำนวนรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติเท่ากับ 2,007,503 ล้านบาท

รายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปี 2557 - 2561

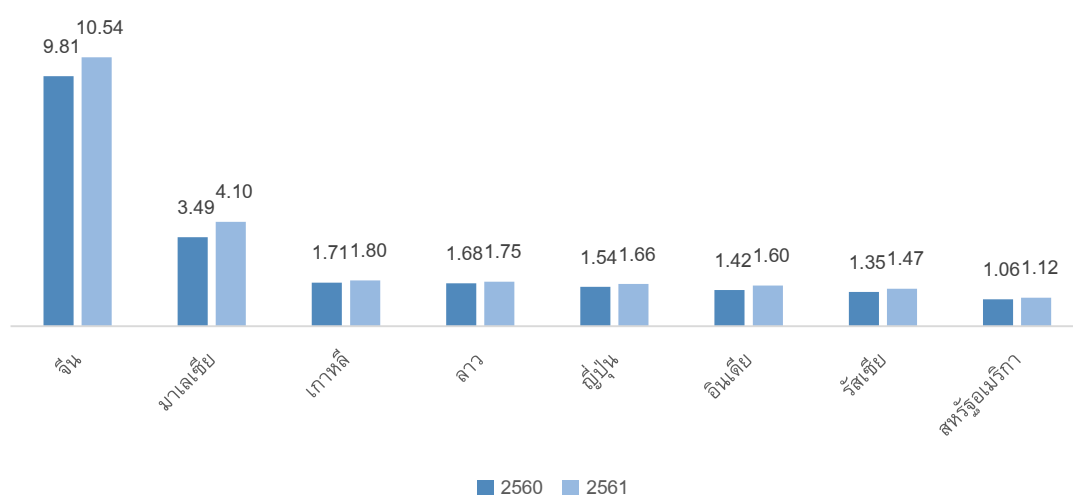


ภาพที่ 8 รายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปี 2557 -2561

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว (2563)

ทั้งนี้ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทยในปี 2561 จำนวนมากที่สุด 3 ลำดับได้แก่ จีน อาเซียน ยุโรป ตามลำดับ สอดคล้องกับในปี 2560 อย่างไรก็ตาม จำนวนนักท่องเที่ยวขยายตัวในเกือบทุกภูมิภาค ยกเว้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากปัญหาเศรษฐกิจและความขัดแย้งในภูมิภาค และภูมิภาคโอเชียเนีย จากปัญหาเศรษฐกิจ การแข่งขันจากญี่ปุ่น และการลดเที่ยวบินของไทย นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวในภูมิภาคอเมริกา มีการชะลอตัวเนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจในอเมริกาใต้และความเชื่อมั่นของชาวอเมริกัน รวมถึงการชะลอตัวของนักท่องเที่ยวในเอเชียใต้ในช่วง Low Season

จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปี 2560 และ 2561 (ล้านคน)



ภาพที่ 9 แสดงจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ปี 2560 และ 2561 (ล้านคน)

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว (2563)

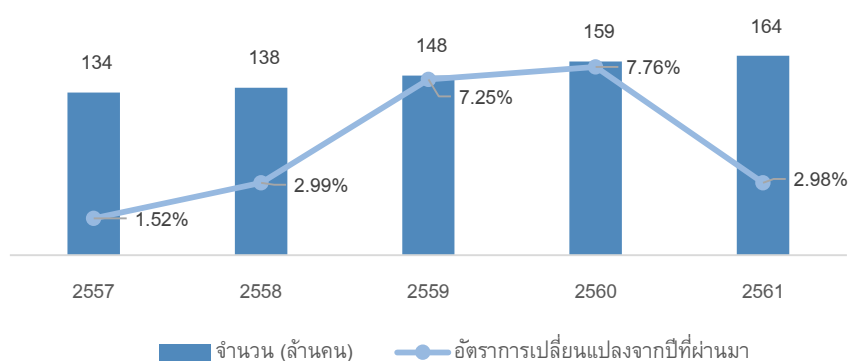
สถานการณ์ท่องเที่ยวไทยในครึ่งปีแรกของปี 2561 มีการเติบโตอยู่ในระดับที่ดี อย่างไรก็ตาม จากอุบัติเหตุเรือล่มในจังหวัดภูเก็ตในเดือนกรกฎาคม ปี 2561 ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของนักท่องเที่ยว ทำให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวในครึ่งปีหลังลดลง รัฐบาลได้มีมาตรการฟื้นฟูความเชื่อมั่นให้กับนักท่องเที่ยว เช่น มาตรการยกเว้นค่าธรรมเนียมวีซ่าหน้าด่าน (Free Visa on Arrival) และ วีซ่าประเภทเข้าออกสองครั้ง (Double Entry Tourist Visa) ประกอบกับมีการขยายตลาดการท่องเที่ยวไปยังชาติต่างๆ จากเหตุผลดังกล่าว ส่งผลให้ภาพรวมการท่องเที่ยวในปี 2561 ยังตงเติบโตในอัตราที่ดี

1.4 สถานการณ์นักท่องเที่ยวชาวไทย

จำนวนชาวไทยท่องเที่ยวภายในประเทศในช่วงปี 2557-2561 เติบโตเฉลี่ย (CAGR) ในอัตราร้อยละ 5.22 ต่อปี สำหรับในปี 2561 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 164 ล้านคน-ครั้ง ก่อให้เกิด ขยายตัว

ร้อยละ 2.98 เทียบจากปีก่อนหน้า ซึ่งเป็นการเติบโตทั้งในเมืองหลักและเมืองรอง โดยกระทรวงฯ ยังคงให้ความสำคัญต่อทุกกลุ่ม เช่น “ไทยเที่ยวไทย ไทยยั่งยืน” และ “Amazing Thailand Go Local หรือ เที่ยวท้องถิ่นไทย ชุมชนเติบโตใหญ่ เมืองไทยเติบโต” และการกระตุ้นแหล่งท่องเที่ยวเมืองรองผ่านมาตรการหักลดหย่อนภาษี และกระจายประโยชน์จากการท่องเที่ยวอย่างทั่วถึง

จำนวนชาวไทยท่องเที่ยวภายในประเทศ ปี 2557 - 2561

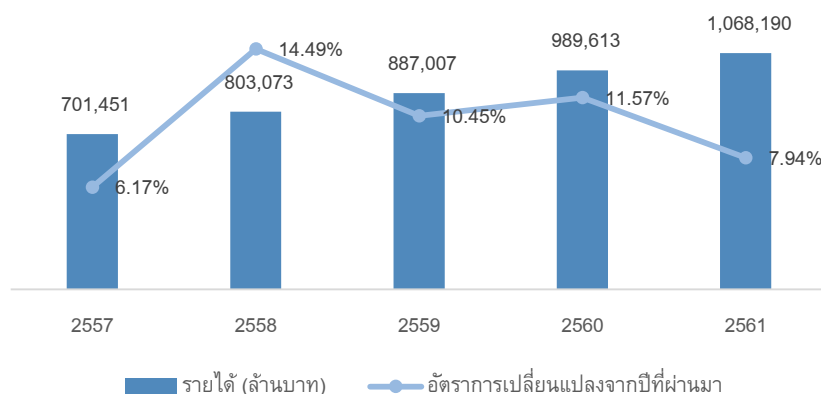


ภาพที่ 10 จำนวนชาวไทยท่องเที่ยวภายในประเทศ ปี 2557 - 2561

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว (2563)

ในด้านรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทยในช่วงปี 2557-2561 เติบโตเฉลี่ย (CAGR) ในอัตรา ร้อยละ 11.09 ต่อปี โดยในปี 2561 รายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทยเท่ากับ 1,068,190 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.94 เมื่อเทียบกับปี 2560

จำนวนรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทย ปี 2557 - 2561



ภาพที่ 11 จำนวนรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทย ปี 2557 - 2561

ที่มา: กรมการท่องเที่ยว (2563)

สำหรับตลาดนักท่องเที่ยวชาวไทย มีสัญญาณที่ดีขึ้น โดยการสนับสนุนการท่องเที่ยวในประเทศ จากมาตรการกระตุ้นแหล่งท่องเที่ยวเมืองรองผ่านมาตรการพักลดหย่อนภาษี รวมถึงการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวใหม่ ๆ ในประเทศที่เข้มข้นทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้ตั้งแต่ต้นปี 2561 คนกรุงเทพฯ มีการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศเพิ่มขึ้น

1.5 แนวโน้มสถานการณ์การท่องเที่ยวไทย

จากนโยบายการท่องเที่ยว โดยกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาเห็นว่า การท่องเที่ยวไทยมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยหนุนจากภาพรวมเศรษฐกิจโลกและไทยที่ปรับดีขึ้นต่อเนื่อง อุปสงค์การท่องเที่ยวทั่วโลกที่ขยายตัวมากขึ้น รวมถึง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยว อาทิ การปรับปรุง/ขยายสนามบิน เช่น การขยายสนามบินสุวรรณภูมิระยะที่ 2 และ ที่ 3 การขยายเส้นทางคมนาคม ทั้งรถไฟฟ้าและมอเตอร์เวย์ เป็นต้น

โดยคาดว่าแนวโน้มนักท่องเที่ยวต่างชาติจะเติบโตอยู่ในระดับ CAGR 7% ต่อปีระหว่างปี 2562 ถึง 2566 และจะเติบโตที่ CAGR 5% ในช่วงตั้งแต่ปี 2566 จนถึง 2573 โดยประมาณการณ์ว่าจะมีจำนวนนักท่องเที่ยว และรายได้จากนักท่องเที่ยวดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แนวโน้มนักท่องเที่ยวต่างชาติจะเติบโต ระหว่างปี 2562 จนถึง 2573

ปี (พ.ศ.)	จำนวน (ล้านคน)	รายได้ (พันล้านบาท)
2560	35.38	1,831.10
2565	53.30	2,999.00
2573	75.50	5,744.00

ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2558)

นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องด้วยเช่นกัน อาานิสงส์จาก 1) การฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทยจะหนุนการใช้จ่ายใช้สอยและส่งผลดีต่อการท่องเที่ยว 2) มาตรการกระตุ้นการท่องเที่ยวจากภาครัฐที่คาดว่าจะมีต่อเนื่อง โดยเฉพาะมาตรการลดหย่อนภาษีที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และ 3) การเพิ่มเที่ยวบิน/ เส้นทางบินใหม่ ๆ ของสายการบินต้นทุนต่ำ

2. สถานการณ์การท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

จากข้อมูลทางการท่องเที่ยวจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยถึงสถานการณ์การท่องเที่ยว ปี พ.ศ. 2553 พบว่า สถานการณ์การท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2553 พบว่า มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น หากเทียบกับปี พ.ศ. 2552 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.07 ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การส่งเสริมและกระตุ้นการท่องเที่ยวจากทางภาครัฐ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยดึงดูดจากงานเทศกาลงานประเพณี อาทิ การจัดงานประเพณี สงกรานต์งานประเพณีลอยกระทงยี่เป็ง และมหกรรมไม้ดอกไม้ประดับ นอกจากนี้ความสวยงามของ ธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรม เป็นตัวกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเกิดการเดินทางท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 36.57 โดยลักษณะการเดินทางนักท่องเที่ยว ชาวต่างประเทศ จะเดินทางมาคนเดียว โดยนิยมเดินทางด้วยเครื่องบิน รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง ตามลำดับ สำหรับนักท่องเที่ยวคนไทย แม้จำนวนการเดินทางจะยังคงเพิ่มขึ้น แต่อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.86 ทั้งนี้คนไทยส่วนใหญ่เดินทางโดยใช้รถยนต์ส่วนตัวเป็นพาหนะหลักในการเดินทางท่องเที่ยว ส่วนกลุ่มอายุของคนไทยที่เดินทางมากเป็นอันดับแรกคือกลุ่มอายุ 15-24 ปี รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 25-34 ปี และการเดินทางของนักท่องเที่ยวคนไทยส่วนใหญ่ยังคงเป็นการเดินทางภายในภูมิภาคเดียวกัน สำหรับการเดินทางแต่ละครั้ง นักท่องเที่ยวมีระยะเวลาพำนักเฉลี่ย 3.39 วัน และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อ คนต่อวัน 2,783.91 บาท ส่วนนักท่องเที่ยวมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวันประมาณ 2,054.76 บาท เมื่อรวม รายได้ทั้งหมดที่เกิดจากการท่องเที่ยว

2.1 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

จากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวจากแหล่งข้อมูล กรมการท่องเที่ยว (Department of Tourism, 2016) พบว่า ในปี พ.ศ. 2559 มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทยจำนวน 12.73 ล้านคน ซึ่งมากกว่า ปี พ.ศ. 2558 ถึง 0.48 ล้านคน โดยคิดเป็นนักท่องเที่ยวแยกตามจังหวัดของพื้นที่ภาคเหนือตอนบน พบว่า จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนนักท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2559 ที่มาท่องเที่ยวมากที่สุด จำนวน 7,360,440 คน และจังหวัดที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวน้อยที่สุดคือจังหวัดลำปาง จำนวน 220,556 คน ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยว ได้แก่ กิจกรรมการท่องเที่ยวยังคงขยายตัวดีต่อเนื่องจากปีก่อน ด้วยปัจจัยสนับสนุนสำคัญจาก นักท่องเที่ยวต่างชาติโดยเฉพาะนักท่องเที่ยวจีนที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในภาคเหนือ โดยเฉพาะจังหวัด เชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ติดอันดับ 1 ใน 5 ของความนิยมและมีค่าครองชีพไม่สูง ประกอบกับนักท่องเที่ยวกลุ่มยุโรปและสหรัฐอเมริกาเริ่มกลับเข้ามาเที่ยวในภาคเหนือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ไตรมาส 3 จากภาวะเศรษฐกิจกลุ่มประเทศดังกล่าวกลับมาฟื้นตัว นอกจากนี้ ยังมี จำนวนเที่ยวบินเช่าเหมาลำและสายการบินตรงจากหลายเมืองในต่างประเทศมา

เชียงใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.1 จาก 12,213 เที่ยวบินเป็น 16,017 เที่ยวบิน ซึ่งส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองในภาคเหนือเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 42.3 และผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองเชียงของเพิ่มขึ้นร้อยละ 22.4 และนักท่องเที่ยวไทยยังคงเดินทางมาร่วมประชุมสัมมนาจัดโดยภาครัฐและเอกชนและเข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดสำคัญ เช่น เชียงใหม่ เชียงราย และน่าน เพิ่มขึ้นมาก เช่นกัน โดยเฉพาะในช่วงปลายปี เพื่อมาสัมผัสบรรยากาศในช่วงฤดูหนาว ประกอบกับรัฐบาลมีมาตรการภาษีส่งเสริมการท่องเที่ยวทั่วไทยที่สามารถนำค่าใช้จ่ายด้านที่พักมาหักลดหย่อนเพื่อคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้ถึง 15,000 บาทต่อปี ซึ่งสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2558 รวมทั้งผลจากราคาน้ำมันที่ปรับตัวลดลงมากในรอบหลายปี ทำให้นักท่องเที่ยวไทยนิยมขับรถมาเที่ยวภาคเหนือตอนบนเพิ่มขึ้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2558) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2558-2559

จังหวัด	ปี 2558 (คน)	ปี 2559 (คน)
เชียงราย	2,610,479	2,709,991
เชียงใหม่	7,109,038	7,360,440
น่าน	556,860	583,884
พะเยา	239,922	260,629
แพร่	316,306	332,242
แม่ฮ่องสอน	747,326	779,372
ลำพูน	449,323	481,908
ลำปาง	214,079	220,556

ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2559)

หากพิจารณาจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในแต่ละพื้นที่ของภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2550-2559 พบว่านักท่องเที่ยวมีจำนวนมากขึ้นในทุก ๆ ปี และภาคการท่องเที่ยวที่ยังขยายตัวในเกณฑ์สูง จากจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติโดยเฉพาะนักท่องเที่ยวจีนที่เข้ามาท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนเพิ่มขึ้นมาก

แนวโน้มปี 2559 คาดว่าภาคท่องเที่ยวจะยังคงขยายตัวต่อเนื่องและเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของเศรษฐกิจภาคเหนือตอนบน โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากนักท่องเที่ยวต่างชาติโดยเฉพาะนักท่องเที่ยวจีน ที่มีแนวโน้มเดินทางออกไปท่องเที่ยวต่างประเทศ รวมทั้งประเทศไทยและภาคเหนือตอนบนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ จาก World Tourism Organization คาดว่า นักท่องเที่ยวจีนยังมีแนวโน้มใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศเพื่อท่องเที่ยวและทำธุรกิจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน กลุ่มนักท่องเที่ยวอาเซียนก็มีแนวโน้มที่จะเติบโตหลังจากเปิด AEC เช่นเดียวกับนักท่องเที่ยวกลุ่มยุโรปและอเมริกาได้เริ่มกลับเข้ามาเที่ยวภาคเหนือตามภาวะเศรษฐกิจประเทศดังกล่าวที่ปรับตัวดีขึ้น เช่นเดียวกับนักท่องเที่ยวไทยที่ยังคงนิยมมาเที่ยวในภาคเหนือ โดยเฉพาะช่วงฤดูหนาว หากอากาศหนาวเย็นยาวนานจะทำให้นักท่องเที่ยวไทยหลังไหลขึ้นมาเที่ยวภาคเหนือเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษ

3. รายได้ที่เกิดจากการใช้จ่ายในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

เมื่อพิจารณาในส่วนของรายได้ที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวนั้น พบว่า รายได้จากภาพรวมการท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนในปี 2559 ที่ผ่านมามีนักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยวภาคเหนือ ถึง 26,471,063 คน สร้างรายได้ประมาณ 115,000 ล้านบาท โดยเป็นรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทย 21,560 ล้านบาท หรือคิดเป็น ร้อยละ 61.53 ซึ่งในปี 2555 มีรายได้เพิ่มขึ้นเป็น 59,543 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 63.65 โดยเป็นรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ 61.53 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2559) ในปีพ.ศ. 2555-2559 รายได้จากการท่องเที่ยวที่มากมีสัดส่วนรายได้จากการท่องเที่ยวมากที่สุดส่วนใหญ่เป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก คือ เชียงใหม่ ร้อยละ 54.5 และเชียงใหม่ ร้อยละ 16.5 (สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงใหม่, 2559)

4. นโยบายการสนับสนุนส่งเสริมการท่องเที่ยวในภาพรวมของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

นโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวที่มีผลสำคัญในการผลักดันการท่องเที่ยวของประเทศไทยมีหลายประการ เช่น การพัฒนาการท่องเที่ยวคุณภาพ การกระจายรายได้จากการท่องเที่ยวสู่ท้องถิ่น การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการยกระดับภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยวไทยในสายตานักท่องเที่ยวทั่วโลก การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการส่งเสริมการท่องเที่ยวตามแนวคิด “ประเทศไทย ๔.๐” (“Thailand ๔.๐”) การประกาศให้ปีพ.ศ. 2558 เป็นปี “การท่องเที่ยววิถีไทย” (“๒๐๑๕ Discover Thainess”) การให้

ความสำคัญกับการใช้สื่อสังคม (Social Media) เพื่อยกระดับการประชาสัมพันธ์ด้านการท่องเที่ยวของประเทศ การปรับปรุงการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกให้ได้มาตรฐานสากล เป็นต้น

เนื่องจากการท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญในการบรรเทาปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจ ของภาคเหนือตอนบน พัฒนาการท่องเที่ยวและธุรกิจบริการต่อเนื่องให้มีคุณภาพ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างยั่งยืน และกระจายประโยชน์อย่างทั่วถึง รวมทั้งต่อยอดการผลิตสินค้าและบริการที่มีศักยภาพสูงด้วยภูมิปัญญาและนวัตกรรมแนวทางการพัฒนา พัฒนากลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพตามแนวทางการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ กลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมล้านนาและกลุ่มชาติพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา แพร่ น่าน กลุ่มท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน กลุ่มท่องเที่ยวที่มีเป้าหมายเฉพาะ ได้แก่ MICE ในจังหวัดเชียงใหม่ ท่องเที่ยวเชิงผจญภัย/กีฬาเพื่อการพักผ่อน/เชิงสุขภาพ และการพำนักระยะยาว ในจังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน น่าน โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

แผนพัฒนาภาคเหนือ

- 1) พัฒนาคุณภาพแหล่งท่องเที่ยว ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีมาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 2) สนับสนุน Community Based Tourism/Local Tourism เพื่อกระจายประโยชน์จากการท่องเที่ยวสู่ชุมชน รวมทั้งให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูสืบสานวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำมาประยุกต์สร้างสรรค์สินค้าและบริการท่องเที่ยวที่มีอัตลักษณ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 3) สนับสนุนการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวทั้งระหว่างแหล่งท่องเที่ยวในภาค เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน อาทิ เส้นทางสายวัฒนธรรม เส้นทางท่องเที่ยวแหล่งมรดกโลก และส่งเสริมกิจกรรมท่องเที่ยวแนวใหม่เพื่อสร้างรายได้ตลอดปี
- 4) เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจท่องเที่ยวและบริการต่อเนื่องทั้งระบบ ส่งเสริมการตลาดทั้งการรักษาฐานเดิมและขยายไปสู่ตลาดกลุ่มใหม่ที่มีศักยภาพ รวมทั้งการสร้างตลาดในรูปแบบ e-tourism
- 5) รักษาอัตลักษณ์ของเมือง โดยให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ สืบสานประเพณีวัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นบ้าน และเมืองเก่า การส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชน และการสร้าง “แบรนด์” หรือเอกลักษณ์ของเมือง รวมทั้งพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองศูนย์กลางของจังหวัด และเมืองท่องเที่ยวให้เป็นเมืองนำอยู่เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองให้มีคุณค่าเอื้อต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีสมดุล (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2559)

ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย

1. ลักษณะของข้อมูลพาแนล

ข้อมูลภาคตัดขวางตามเวลา หรือข้อมูลแผง (Panel data) เป็นข้อมูลที่มีการจัดเก็บในลักษณะ Cross Sectional ในจำนวนหลายปี โดยกลุ่มตัวอย่างเดียวกันในทุก ๆ ปี ซึ่งข้อมูลประเภทนี้ช่วยให้ตามพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างได้ว่าการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และยังสามารถใช้ในการประเมินนโยบายต่าง ๆ ระหว่างก่อนเริ่มนโยบายและหลังเลิกนโยบาย ทั้งนี้โครงสร้างของข้อมูลบางประเภทอาจมีการผสมผสาน เช่น ข้อมูล Panel Data แต่ไม่สามารถติดตามจำนวนให้ครบในทุกช่วงเวลา เรียกว่าเป็น Unbalance Panel Data ที่มีการสูญหายของข้อมูลระหว่างปี (Attrition) และสำหรับข้อมูล Panel Data ที่สามารถติดตามจำนวนให้ครบในทุกช่วงเวลา เรียกว่าเป็น Balance Panel Data (อัครพงศ อันทอง, 2550) ทั้งนี้ข้อมูลพาแนลที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ จัดเป็นข้อมูล Balance Panel Data คือ ไม่มีการสูญหายของข้อมูลรายบุคคลในระหว่างเดือนมกราคม 2550 ถึง ธันวาคม 2559 เนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่มีการเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจ และได้มีการติดต่อขอข้อมูลจากแหล่งที่มาต่าง ๆ ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเผยแพร่

2. ผลการทดสอบลักษณะการนิ่งของข้อมูลแบบพาแนล (Panel Unit Root Test)

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ($\ln N$) ราคาน้ำมัน ($\ln X_6$) ดัชนีราคาผู้บริโภค ($\ln X_7$) และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ($\ln X_8$)

การทดสอบพาแนลยูนิทรูทเป็นขั้นตอนในการศึกษาภายใต้วิธี Panel cointegration test เพื่อทดสอบว่าข้อมูลพาแนลที่นำมาศึกษานั้นมีความนิ่งหรือไม่ โดยใช้การทดสอบด้วยวิธี LLC Test, วิธี Breitung Test, วิธี Hadri Test, วิธี IPS Test, และวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP ซึ่งก่อนการทดสอบข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำให้อยู่ในรูปลอการิทึม (logarithm) โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnN)

Methodology	ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท					
	Level			First Difference		
	None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept
LLC	0.68469 (0.7532)	-0.48829 (0.3127)	-0.42903 (0.3340)	-16.5837 (0.0000)	-2.01127 (0.0221)	-0.35373 (0.3618)
Breitung	-	-	-4.24776 (0.0000)	-	-	-3.34326 (0.0004)
Hadri	-	9.85326 (0.0000)	5.77580 (0.0000)	-	-2.11711 (0.9829)	-2.30916 (0.9895)
IPS	-	-7.22195 (0.0000)	-10.2230 (0.0000)	-	-14.0561 (0.0000)	-13.1852 (0.0000)
Fisher-ADF	4.59144 (0.9974)	91.2705 (0.0000)	136.158 (0.0000)	308.986 (0.0000)	215.186 (0.0000)	177.646 (0.0000)
Fisher-PP	4.94161 (0.9960)	113.080 (0.0000)	124.334 (0.0000)	1888.17 (0.0000)	495.995 (0.0000)	457.888 (0.0000)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value
 IPS และ Hadri ไม่มีรูปแบบ None
 Breitung ไม่มีรูปแบบ None และ Intercept

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnN) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก

นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ Level และ First Difference หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Breitung Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) ค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) และที่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรจำนวน

นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำ

การทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnN) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบพหุแนลยูนิทรูทของตัวแปร ราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6)

Methodology	ผลการทดสอบพหุแนลยูนิทรูท					
	Level			First Difference		
	None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept
LLC	-0.15372 (0.4389)	0.53209 (0.7027)	1.30519 (0.9041)	-15.4573 (0.0000)	-7.39323 (0.0000)	-7.22724 (0.0000)
Breitung	-	-	-4.22054 (0.0000)	-	-	-8.98468 (0.0000)
Hadri	-	0.67981 (0.2483)	6.93609 (0.0000)	-	-1.81879 (0.9655)	-2.42457 (0.9923)
IPS	-	-5.31598 (0.0000)	-4.17839 (0.0000)	-	-12.3991 (0.0000)	-11.4768 (0.0000)
Fisher-ADF	6.57725 (0.9806)	58.3786 (0.0000)	42.4721 (0.0003)	250.472 (0.0000)	180.038 (0.0000)	147.365 (0.0000)
Fisher-PP	5.89616 (0.9892)	52.3893 (0.0000)	35.4626 (0.0034)	314.504 (0.0000)	221.457 (0.0000)	184.019 (0.0000)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value
 IPS และ Hadri ไม่มีรูปแบบ None
 Breitung ไม่มีรูปแบบ None และ Intercept

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 6 ผลการทดสอบพหุแนลยูนิทรูทของตัวแปร ราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnx6) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Breitung Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) ค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) และที่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

(lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้น ตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความ

นี้ ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนี้ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรราคาน้ำมันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX6) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (lnX7)

Methodology	ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท					
	Level			First Difference		
	None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept
LLC	-9.50589 (0.0000)	-4.26908 (0.0000)	2.2899 (0.0000)	-9.50589 (0.0000)	-9.62484 (0.0000)	-15.7635 (0.0000)
Breitung	-	-	-2.23012 (0.0129)	-	-	-12.8526 (0.0000)
Hadri	-	20.2342 (0.0000)	13.4357 (0.0000)	-	0.85467 (0.1964)	0.11508 (0.4542)
IPS	-	-0.76670 (0.2216)	2.45627 (0.9930)	-	-8.77031 (0.0000)	-12.3186 (0.0000)
Fisher-ADF	0.08736 (1.0000)	14.8228 (0.5377)	4.07088 (0.9988)	96.2761 (0.0000)	90.0913 (0.0000)	161.203 (0.0000)
Fisher-PP	0.06084 (1.0000)	11.6138 (0.7701)	5.86604 (0.9895)	1053.56 (0.0000)	289.985 (0.0000)	554.949 (0.0000)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value; IPS และ Hadri ไม่มีรูปแบบ None;

Breitung ไม่มีรูปแบบ None และ Intercept

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 7 ผลการทดสอบพหุคูณนิพจน์ของตัวแปร ดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมหรือข้อมูลไม่หนึ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรม ดังนั้นดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมหรือข้อมูลไม่หนึ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรม ดังนั้นดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมหรือข้อมูลไม่หนึ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรม ดังนั้นดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Breitung Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มีอนุกรมหรือข้อมูลหนึ่งที่ระดับ Level หรือ I(0)

และที่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้น ตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำ

การทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรราคาดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX7) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูล

มียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ ($\ln X_7$) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ ($\ln X_7$) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ ($\ln X_7$) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$



ตารางที่ 8 ผลการทดสอบพหุคูณยูนิทรูทของตัวแปร ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8)

Methodology	ผลการทดสอบพหุคูณยูนิทรูท					
	Level			First Difference		
	None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept
LLC	2.5075 (0.9939)	-0.85078 (0.1974)	-4.46565 (0.0000)	-17.1980 (0.0000)	-5.7101 (0.0000)	-4.76104 (0.0000)
Breitung	-	-	-3.53404 (0.0002)	-	-	-5.80753 (0.0000)
Hadri	-	17.3519 (0.0000)	7.36842 (0.0000)	-	-0.64635 (0.7410)	2.72221 (0.0032)
IPS	-	-1.12105 (0.1311)	-7.79346 (0.0000)	-	-14.9553 (0.0000)	-14.1774 (0.0000)
Fisher-ADF	2.34947 (1.0000)	24.1326 (0.0866)	93.0026 (0.0000)	335.671 (0.0000)	234.468 (0.0000)	196.121 (0.0000)
Fisher-PP	1.88286 (1.0000)	34.5857 (0.0045)	92.6939 (0.0000)	2107.13 (0.0000)	606.477 (0.0000)	556.010 (0.0000)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value
 IPS และ Hadri ไม่มีรูปแบบ None
 Breitung ไม่มีรูปแบบ None และ Intercept
 ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 8 ผลการทดสอบพหุคูณยูนิทรูทของตัวแปร ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลหนึ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก

นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมวิธาน ดังนั้นค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มีอนุกรมวิธาน หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมวิธาน ดังนั้นค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี LLC Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมวิธาน หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมีอนุกรมวิธาน ดังนั้นค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Breitung Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่า ค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) ค่าสถิติที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มีอนุกรมวิธาน หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) และที่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (LnX8) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ดังนั้น ตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) ไม่มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือไม่มีลำดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี IPS Test ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท หรือข้อมูลไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูทหรือข้อมูลไม่นิ่ง ที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) ไม่มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) ค่าสถิติที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูทหรือข้อมูลนิ่ง ที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ $I(0)$ เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ

(lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept and Trend) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลไม่มียูนิทรูท หรือข้อมูลนิ่งที่ระดับ Level หรือ I(0) เมื่อนำข้อมูลมาทำการทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่า ค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศ (lnX8) มีความนิ่ง ระดับ First Difference หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Panel Cointegration) ด้วยวิธี Kao Test จากแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

$$\ln N_{it} = \beta + \beta_1(x_{1it}) + \beta_2(x_{2it}) + \beta_3(x_{3it}) + \beta_4(x_{4it}) + \beta_5(x_{5it}) + \beta_6(x_{6it}) + \beta_7 \ln(x_{7it}) + \beta_8 \ln(x_{8it}) + \mu_{it}$$

โดยที่ i คือ ข้อมูลภาคตัดขวาง (จังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน โดยที่ $i=1,2,3,\dots,8$ ตามลำดับ)

t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ($t=1,2,3,\dots,120$)

$\ln N$ คือ ลอการิทึมธรรมชาติของจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวยังพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

x_1 คือ ปริมาณน้ำฝน

x_2 คือ ปริมาณหมอกควัน

x_3 คือ อุณหภูมิ

x_4 คือ อุบัติเหตุจราจรทางบก

x_5 คือ คดีอาชญากรรม

x_6 คือ ราคาน้ำมัน

$\ln x_7$ คือ ลอการิทึมธรรมชาติของดัชนีราคาผู้บริโภค

$\ln x_8$ คือ ลอการิทึมธรรมชาติของค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยประกอบด้วย ผลการทดสอบแพนเนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธี Kao ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยประกอบด้วย วิธี Kao Test

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Intercept
ADF-Statistic	-3.758*** (0.0001)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ ค่า p-value

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 9 ผลการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชันในแบบจำลองการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ด้วยวิธี Kao Test พบว่าค่าสถิติ ADF-Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานหลักกล่าวคือ ตัวแปรในแบบจำลองการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยมีโคอินทิเกรชันหรือมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

4. ผลการทดสอบแบบจำลองด้วยวิธี Hausman Test

ทำการทดสอบโดยวิธี The Hausman Test เพื่อทำการเลือกว่าแบบจำลองใดมีความน่าเชื่อถือหรือมีประสิทธิภาพในการอธิบายผลการศึกษได้ดีที่สุด ระหว่าง Fixed Effects Model และ Random Effects Model

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test

การทดสอบ	Chi-Sq. Statistic
Hausman Test	14.5689
Chi-Sq. d.f.=8	(0.0357)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือค่า p-value

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 10 พิจารณาว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.0357 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักว่า Random Effects Model เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ หมายความว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แบบจำลอง Fixed Effects Model เป็นแบบจำลองที่มีความน่าเชื่อถือหรือมีประสิทธิภาพในการอธิบายผลการศึกษานักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยได้ดีที่สุด

5. ผลการทดสอบแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย โดยการประมาณค่าแบบ Fixed Effects Model ด้วยวิธี OLS และวิธี DOLS

จาก Fixed Effects Model มีการสมมติให้ค่าคงที่ของสมการเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละจังหวัด ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบแบบจำลอง โดยการประมาณค่าแบบจำลอง Fixed Effects Model ด้วยวิธี OLS และวิธี DOLS

ตัวแปรอธิบาย	วิธี OLS (ค่าสัมประสิทธิ์)	วิธี DOLS (ค่าสัมประสิทธิ์)
ค่าคงที่ (C)	-5.2356** (0.0005)	-3.1363** (0.0125)
x_1	-6.2536** (0.000)	4.253 (0.000)
x_2	-2.256* (0.0425)	2.4563* (0.0563)
x_3	1.2362 (0.0123)	1.3264 (0.021)
x_4	2.5623 (0.0236)	2.7313 (0.0245)
x_5	-4.263 (0.0715)	3.1256 (0.0125)
x_6	-6.2364 (0.0862)	-2.3623 (0.0216)

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ตัวแปรอธิบาย	วิธี OLS (ค่าสัมประสิทธิ์)	วิธี DOLS (ค่าสัมประสิทธิ์)
$\ln x_7$	9.6323 (0.235)	8.3694 (0.0236)
$\ln x_8$	-2.7561** (0.006)	-2.8967 (0.002)
$\Delta(x_1(-1))$	-	1.5263 (0.053)
$\Delta(x_2(-1))$	-	-0.2353 (0.025)
$\Delta(x_3(-1))$	-	0.5236 (0.0756)
$\Delta(x_4(-1))$	-	-1.2368 (0.0012)
$\Delta(x_5(-1))$	-	-0.1236 (0.0485)
$\Delta(x_6(-1))$	-	-0.2369 (0.2367)
$\Delta(\ln x_7(-1))$	-	1.2367 (0.005)
$\Delta(\ln x_8(-1))$	-	2.3657 (0.0693)
R-square	0.8623	0.8574
F-statistic	97.5626	62.3265
Durbin-Watson stat	1.00235	1.4256

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ ค่า p-value

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

* หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 11 ผลการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี OLS พบว่าสัมประสิทธิ์ของ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของ อุบัติเหตุจราจรทางบก คดีอาชญากรรม และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั้นหมายความว่า จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยนั้นขึ้นอยู่กับ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุจราจรทางบก และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 11 สามารถนำมาสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนได้ดังนี้

จากสมการแบบจำลอง

$$\ln N_{it} = \beta + \beta_1(x_{1it}) + \beta_2(x_{2it}) + \beta_3(x_{3it}) + \beta_4(x_{4it}) + \beta_5(x_{5it}) + \beta_6(x_{6it}) + \beta_7 \ln(x_{7it}) + \beta_8 \ln(x_{8it}) + \mu_{it}$$

จะได้

$$\ln N_{it} = -5.2356 - 6.2536(x_{1it}) - 2.256(x_{2it}) + 1.2362(x_{3it}) + 2.5623(x_{4it}) - 4.263(x_{5it}) - 6.2364(x_{6it}) + 9.6323 \ln(x_{7it}) - 2.7561 \ln(x_{8it})$$

หมายความว่า ถ้าปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนลดลงร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนลดลง 6.25 ถ้าปริมาณหมอกควันลดลง 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยว ลดลงร้อยละ 2.256 ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 1.236 ถ้าอุบัติเหตุการจราจรลดลงจะทำให้นักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5 ถ้าคดีอาชญากรรมลดลงจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.263 ถ้าราคาน้ำมันลดลงจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2364 ค่าดัชนีผู้บริโภคเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นและค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวลดลงทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น

ดังนั้นจำนวนนักท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบน มีความสัมพันธ์กับ อุณหภูมิ อุบัติเหตุจราจรทางบกและดัชนีผู้บริโภคในทิศทางเดียวกัน แต่ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในทิศทางตรงกันข้าม

และจากตารางที่ 11 ผลการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี DOLS พบว่าสัมประสิทธิ์ของ ปริมาณน้ำฝน คดีอาชญากรรม และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นั้นหมายความว่า จำนวนนักท่องเที่ยวของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนขึ้นอยู่กับ ปริมาณน้ำฝน คดีอาชญากรรมและค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว

ในส่วนของการประมาณค่าตัวแปรเชิงพลวัตผล พบว่าสัมประสิทธิ์ของค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 นั้นหมายความว่า จำนวนนักท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในแต่ละครั้ง

จากตารางที่ 11 ผลการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี DOLS พบว่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของอุบัติเหตุจราจรทางบก คดีอาชญากรรม และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั้นหมายความว่า จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยนั้นขึ้นอยู่กับ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุจราจรทางบก และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว

จากตารางที่ 11 สามารถนำมาสร้างเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อเศรษฐกิจและจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยได้ดังนี้

$$\ln N_{it} = -3.1363 + 4.253(x_{1it}) + 2.4563(x_{2it}) + 1.3264(x_{3it}) + 2.7313(x_{4it}) + 3.1256(x_{5it}) - 2.3623(x_{6it}) + 8.3694 \ln(x_{7it}) - 2.8967 \ln(x_{8it})$$

หมายความว่า ถ้าปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.253 ถ้าปริมาณหมอกควันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 2.456 ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.326 ถ้าอุบัติเหตุการจราจรทางบกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.731 ถ้าคดีอาชญากรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.125 ถ้าราคาน้ำมันลดลงร้อยละ 1 ทำให้นักท่องเที่ยวลดลงร้อยละ 2.362 ถ้าดัชนีผู้บริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้นักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.369 และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวลดลงร้อยละ 1 ทำให้นักท่องเที่ยวลดลง 2.896

ดังนั้นจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุจราจรทางบก คดีอาชญากรรมและดัชนีผู้บริโภค มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

และจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับ ราคา น้ำมันและค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ในส่วนของการประมาณค่าตัวแปรเชิงพลวัต หมายความว่า เมื่อราคาน้ำมันและค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในปีก่อนหน้าลดลงร้อยละ 0.50 ดังนั้นจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนมีความสัมพันธ์กับราคาน้ำมันของพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวมีทิศทางตรงกันข้าม



บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาที่สำคัญ

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สรุปสถานการณ์ปัจจุบันของการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

จากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว โดยมีจุดแข็งอยู่ที่สภาพภูมิสังคมซึ่งเป็นภูเขาสูง ทัศนียภาพสวยงาม อากาศเย็นสบาย มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์โดยเฉพะวัฒนธรรมที่งดงามเป็นเอกลักษณ์ ผู้คนมีความเป็นมิตร รวมทั้งเป็นประตูเชื่อมโยงการท่องเที่ยวสู่ประเทศเพื่อนบ้าน และยังมีแหล่งมรดกโลกทั้งด้านประวัติศาสตร์และเชิงนิเวศน์ จึงดึงดูดให้นักท่องเที่ยวหลังไหลเข้ามาอย่างต่อเนื่อง และเริ่มขยายตลาดท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มมากขึ้น เช่น MICE การท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ การท่องเที่ยวชุมชน กีฬา/การผจญภัย พำนักระยะยาว และการท่องเที่ยวในกลุ่มประเทศอนุภูมิภาค กลุ่มแม่น้ำโขง โดยมีเชียงใหม่เป็นเมืองท่องเที่ยวหลักที่มีชื่อเสียงระดับโลก และแหล่งท่องเที่ยวหลักมีความเชื่อมโยง การบริหารจัดการด้านพัฒนาภาคเหนือการท่องเที่ยว และระบบขนส่งสาธารณะยังขาดประสิทธิภาพ และปัญหาหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อการเดินทางท่องเที่ยว เป็นประเด็นที่ทำทลายต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวของภาคเหนือ

รายได้จากการท่องเที่ยวภาคเหนือขยายตัวต่อเนื่อง ในปี 2559 มีนักท่องเที่ยว จำนวน 31.07 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 11.7 ของจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งประเทศ และมีรายได้จากการท่องเที่ยว 158,771.44 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 7.4 ของรายได้ท่องเที่ยวทั้งประเทศ รองจากกรุงเทพฯภาคใต้ และภาคตะวันออก โดยปี 2555-2559 รายได้จากการท่องเที่ยวภาคเหนือขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 15.1 ต่อปี สูงกว่าระดับประเทศที่ขยายตัวร้อยละ 14.3 และจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10.8 ขณะที่ของประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.8 นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 85 เป็นชาวไทย และยังเป็นการท่องเที่ยวกระแสหลัก สำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ 42.4 มาจากยุโรปและอเมริกา และร้อยละ 26 เป็นนักท่องเที่ยวจากจีนซึ่งขยายตัวสูงมาก รายได้จากการท่องเที่ยวยังคงกระจุกตัวในเมืองท่องเที่ยวหลักแต่มีแนวโน้มกระจายสู่เมืองรองมากขึ้น ในปี 2555-2559 จังหวัดที่มีสัดส่วนรายได้จากการท่องเที่ยวมากที่สุดส่วนใหญ เป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก คือ เชียงใหม่ ร้อยละ 54.5 เชียงราย พบว่า เมืองท่องเที่ยวรอง เช่น น่าน ลำพูน พะเยา ลำปาง มีการขยายตัวของรายได้การท่องเที่ยวในอัตราที่สูง

ปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินมาตรฐานในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนโดยเฉพาะช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายนของทุกปีซึ่งเป็นผลมาจากการเผาป่า การเผาในที่โล่ง และการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ภาวะเศรษฐกิจและธุรกิจการท่องเที่ยว ปี 2559 (เดือนมกราคมถึงพฤษภาคม) ภาคเหนือมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมงเกินมาตรฐานสูงสุดที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เท่ากับ 317 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่ควรเกินมาตรฐานที่ 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) และมีจำนวนวันที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงเกินมาตรฐาน 56 วัน เพิ่มขึ้นจาก 49 วัน ในปี 2555

2. สรุปผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

ผลการทดสอบลักษณะการนิ่งของข้อมูล โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) กำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) และกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่าตัวแปรจำนวนนักท่องเที่ยว (lnN) ตัวแปรปริมาณน้ำฝน (x_1) ตัวแปรปริมาณหมอกควัน (x_2) อุณหภูมิ (x_3) ตัวแปรอุบัติเหตุจราจรทางบก (x_4) คดีอาชญากรรม (x_5) ราคาน้ำมัน (x_6) ดัชนีผู้บริโภค (x_7) และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว (x_8) ข้อมูลมีลักษณะนิ่งที่อันดับของผลต่างอันดับที่ 1 หรืออันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1

ผลการทดสอบแพนเนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนด้วยวิธี Kao Test พบว่าตัวแปรในแบบจำลองการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน มีโคอินทิเกรชันหรือมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

ผลทดสอบแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยการประมาณค่ารูปแบบ Fixed Effects Model ด้วยวิธี OLS พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวพื้นที่ภาคเหนือตอนบนมีความสัมพันธ์กับ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในทิศทางตรงกันข้าม แต่อุณหภูมิ อุบัติเหตุ และดัชนีผู้บริโภคมีทิศทางเดียวกัน

ถ้าอุณหภูมิของภาคเหนือตอนบนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.236 อุบัติเหตุจราจรทางบกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง 2.56 ถ้าดัชนีผู้บริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 9.63 และถ้าเกิดปัญหาปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน คดีอาชญากรรม ราคาน้ำมัน และค่าใช้จ่าย ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงตามลำดับ

ผลทดสอบแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบน โดยประมาณค่ารูปแบบ Fixed Effects Model ด้วยวิธี DOLS พบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนมีความสัมพันธ์ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ดัชนีผู้บริโภครวม และค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวในทิศทางเดียวกัน ส่วนปริมาณหมอกควัน อุบัติเหตุจลาจลทางบก คดีอาชญากรรม และราคาน้ำมันมีทิศทางตรงกันข้าม

ถ้าปริมาณน้ำฝน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 1.526 ถ้าอุณหภูมิเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 0.523 ดัชนีผู้บริโภครวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 1.23 และค่าใช้จ่ายของจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น 2.365 ถ้าเกิดปริมาณหมอกควัน จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงร้อยละ 0.235 ถ้าเกิดอุบัติเหตุจลาจลทางบกจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงร้อยละ 1.23 ถ้าเกิดคดีอาชญากรรมจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง 0.123 และถ้าเกิดราคาน้ำมันที่สูงขึ้นจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง 0.236 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วันวสา วิโรจนารมย์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประมาณอุปสงค์ การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทยโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลพาแนลแบบไม่อิง พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว คือระดับรายได้และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง มีอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

ในส่วนของการประมาณค่าตัวแปรเชิงพลวัต หมายความว่า เมื่อราคาน้ำมันและค่าใช้จ่ายของจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนปีก่อนหน้าลดลงร้อยละ 0.50 ดังนั้นจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน ปริมาณหมอกควัน อุณหภูมิ อุบัติเหตุการจลาจลทางบก คดีอาชญากรรมและดัชนีผู้บริโภครวมในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Köberl et al. (2015) ได้ศึกษาการสร้างแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อความต้องการด้านการท่องเที่ยวเป็น การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างรายได้จากการท่องเที่ยว และ Chaiboonsri et al. (2008) ที่ได้ทำการศึกษาแบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มาท่องเที่ยวในประเทศอินเดีย โดยใช้วิธีการทดสอบแพแนลยูนิทรูและการทดสอบแพแนลโคอินทิเกรชัน เพื่อหาความสัมพันธ์ในระยะยาว พบว่าเมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

ข้อมูลแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยสามารถสร้างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนได้ดังนี้

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวสูง มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมมากในหลาย ๆ จังหวัดของประเทศไทยเป็นแหล่งให้เกิดรายได้ที่สำคัญ เกิดการสร้างงาน และการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค ทั้งสถานการณ์และปัจจัยเสี่ยงด้านการท่องเที่ยว ที่นับวันจะมีความซับซ้อน รุนแรง และเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องแสวงหาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวให้ดึงดูดในนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้นและการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงรุกในด้านต่าง ๆ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม, 2561)

จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำฝน คดีอาชญากรรมและค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย กล่าวคือจากการประมาณค่าด้วยวิธี OLSพบว่า ปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงและคดีอาชญากรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงด้วย ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลงด้วย ดังนั้นรัฐบาลควรสนับสนุนการลดค่าใช้จ่ายในแต่ละครั้ง การส่งเสริมไทยเที่ยวไทย กิจกรรมการท่องเที่ยว เชิงอนุรักษ์ วัฒนธรรม กิจกรรมท่องเที่ยว ที่เป็นจุดดึงดูดของนักท่องเที่ยวที่จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นด้วย และส่งเสริมการท่องเที่ยวในฤดูฝนให้มากขึ้นเนื่องจากการท่องเที่ยวในช่วงฤดูฝนของภาคเหนือมีความสวยงามและธรรมชาติที่นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัส ซึ่งได้สอดคล้องกับงานวิจัย Lim and McAleer (2001) โดยวิธี OLS ที่แสดงได้เพียงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยว รายได้และราคาเปรียบเทียบ ส่วนอินทิเกรชันจะให้ผลครอบคลุมถึงข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่ง เนื่องจากจำนวนค่าสังเกตการณ์ จะต้องถูกลดค่าจากการกระทำ Differencing ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจะต้องเป็นกลุ่มใหญ่ที่สามารถใช้แบบจำลองโคอินทิเกรชันได้

นอกจากนี้โฆษณาส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาคเหนือตอนบน และการท่องเที่ยวไทยเที่ยวไทยแล้วยังสามารถสร้างแรงจูงใจในการท่องเที่ยวของชาวต่างชาติที่อนุรักษ์วัฒนธรรม อนุรักษ์ธรรมชาติ การที่ธรรมชาติไม่ถูกทำลายเช่นการเผาป่าทำให้เกิดหมอกควัน ฝนตกไม่ตามฤดูกาลรัฐบาลควรสนับสนุนส่งเสริมการท่องเที่ยวดังนี้

1. การท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ที่จะได้สัมผัสธรรมชาติของภาคเหนือตอนบน เนื่องจากเป็นพื้นที่มีภูเขาเป็นจำนวนมาก และเป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำหลาย ๆ สาย จุดเด่นของภาคเหนือตอนบนจึงเป็นแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวที่ชอบการผจญภัย

2. เผยแพร่การท่องเที่ยวเชิงวิถี วิถีชีวิตของภาคเหนือตอนบน ซึ่งมีหลายชนเผ่าให้เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวด้วยการผ่านสื่อต่าง ๆ และเผยแพร่สร้างทัศนคติที่ดีในการเดินทางท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบนอย่างต่อเนื่อง
3. จัดงานส่งเสริมการขายในรูปแบบต่าง ๆ ที่ถ่ายทอดวัฒนธรรม การดำรงชีวิต ธรรมชาติที่นักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสจากการท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง
4. การประสานงานจะหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งรัฐและเอกชนเช่นการเดินทาง ไม่ว่าจะทางบกและทางอากาศให้มีความปลอดภัยและสะดวกต่อการท่องเที่ยวในแต่ละครั้งและสร้างสิทธิพิเศษของแหล่งท่องเที่ยวขึ้น ๆ สร้างความประทับใจเมื่อมาเยือน
5. การส่งเสริมการป้องกันตัวเองจากเหตุการณ์ไม่ปกติ เช่น โรคระเบิด อุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่สามารถที่จะป้องกันจากตัวนักท่องเที่ยวเอง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การท่องเที่ยวชุมชน ปัจจัยที่ดึงดูด วัฒนธรรม วิถีชีวิต มุ่งสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวยอดนิยม เนื่องจากภาคเหนือเป็นภูมิภาคที่มีเอกลักษณ์ทั้งทางด้านภูมิภาค สภาพอากาศที่ผู้คนนิยม วัฒนธรรม ประเพณี และการเปิดมุมมองใหม่ให้กับชีวิตจากการสัมผัสเสน่ห์วิถีไทยเฉพาะถิ่น

ปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยว ทั้งสภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวนั้น ควรสร้างจากจุดด้อยให้เป็นจุดแข็ง สร้างความมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยว ส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวได้ทุกช่วงเวลา รวมถึงการโฆษณาในรูปแบบต่าง ๆ ของภาคเหนือตอนบนสื่อโฆษณาต่าง ๆ ที่จะเพิ่มความต้องการในการท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น รวมถึงอุบัติเหตุจากการท่องเที่ยว การประกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวนั้นควรที่จะมีการประกันให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยว

ปัจจัยทางด้านสุขภาพที่มีผลต่อนักท่องเที่ยวโดยจุดมุ่งหมายของการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพนั้น นอกจากจะเป็นการส่งเสริมบำรุงรักษาสุขภาพ การบำบัดรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสุขภาพแล้ว ยังเป็นการท่องเที่ยวที่ให้นักท่องเที่ยวได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งก่อให้เกิดทัศนคติ ค่านิยมและพฤติกรรมในการส่งเสริมและรักษาสุขภาพให้สมบูรณ์ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กนกพร รอดเขียน. 2559. การศึกษาแรงจูงใจในการเลือกจุดหมายปลายทางและความคาดหวังของกลุ่มนักท่องเที่ยวผู้สูงอายุที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยว กรณีศึกษาในเขตพื้นที่ชนบท จังหวัด นครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- กรมการท่องเที่ยว. 2563. การท่องเที่ยวภาคเหนือ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=411 (5 พฤษภาคม 2564).
- กรมควบคุมมลพิษ. 2559. ปริมาณหมอกควันภาคเหนือ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://air4thai.pcd.go.th/web/region.php?region=2> (11 กันยายน 2560).
- กรมควบคุมโรค. 2557. การป้องกันโรคและภัยสุขภาพที่เกิดในช่วงฤดูฝน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://ddc.moph.go.th/index.php> (12 กันยายน 2560).
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2559. อุณหภูมิของแต่ละจังหวัดภาคเหนือ 8 จังหวัด รายเดือน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.tmd.go.th/index.php> (11 มีนาคม 2560).
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. 2558. จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=531 (5 พฤษภาคม 2564).
- _____. 2558ก. ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวไทย พ.ศ.2558-2560. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.mots.go.th/ewt_dl_link.php?nid=7114 (11 กันยายน 2560).
- _____. 2559. สถิติจำนวนนักท่องเที่ยว. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://newdot2.samartmultimedia.com/home/listcontent/11/221/276> (1 กันยายน 2559).
- กระทรวงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2559. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://thai.tourismthailand.org/about-tat> (21 กุมภาพันธ์ 2560).
- เกรียงไกร แสนทวีสุข. 2559ก. การท่องเที่ยวภาคเหนือ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.unseentravel.com/zone/1/1> (25 กรกฎาคม 2560).
- _____. 2559ข. สภาพภูมิอากาศ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.tmd.go.th/programs/uploads/weatherclimate/> (20 กรกฎาคม 2560).
- เจษฎา การะเวก. 2556. ความสัมพันธ์ระหว่างอาชญากรรมและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยใช้ข้อมูลแพนเนล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ฉลองศรี พิมลสมพงศ์. 2544. การท่องเที่ยว มิติใหม่แห่งศาสตร์บูรณาการ. กรุงเทพฯ: มนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณัฐนิชา วงศ์ศิริ. 2556. ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศสมาชิกอาเซียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิพวรรณ พุ่มมณี. 2554. การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2558. รายได้ค่าใช้จ่ายจากการท่องเที่ยว. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=875&language=TH (5 พฤษภาคม 2564).
- ธฤติมา อัญญะพรสุข. 2559. ปัจจัยและกระบวนการตัดสินใจเลือกเดินทางมาท่องเที่ยวประเทศไทยของนักท่องเที่ยววัยสูงอายุชาวยุโรป. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ธัญกร ขวลิทธิเชษฐ. 2559. ผลกระทบจากหมอกควันที่มีผลต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- น้ำฝน จันทน์นวล. 2556. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวชาวจีนที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด.
- น้ำมนต์ สุวรรณวงศ์. 2557. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พรสวรรค์ มโนพัฒนะ. 2553. ความหมายของการท่องเที่ยว. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://tourismatbuu.wordpress.com> (12 กันยายน 2560).
- ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์. 2554. วิธีการทางเศรษฐมิติและตัวแบบเศรษฐศาสตร์สำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด, อัครพงศ์ อันทอง, พรทิพย์ เจียรธีรวิทย์, กุลดา เพ็ชรวรรณ และ นุกุล เครือฟอง. 2556. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- วราภรณ์ เปาหลิมหลี่. 2553. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศในเอเชียแปซิฟิก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วันวสา วิโรจนารมย์. 2551. การประมาณอุปสงค์ การท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศรินทร์ทิพย์ คาวาโนเบะ. 2554. แรงจูงใจและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

- สกุล จริญญาแจ่มสิทธิ์. 2559. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกท่องเที่ยวในประเทศไทยของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2559. **การท่องเที่ยว**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries23.html> (5 กันยายน 2560).
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม. 2561. **แผนพัฒนาภาคเหนือในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=8533 (20 กันยายน 2561).
- อมรรัตน์ พรหล่อ. 2555. **ความสำคัญของการท่องเที่ยว**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://52011011275gs5.blogspot.com/2012/03/blog-post.html> (20 กันยายน 2560).
- อัครพงศ์ อ้นทอง. 2555. **เศรษฐกิจวัดด้วยการท่องเที่ยว**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- Breitung, J. 2000. The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data. **Advances in Econometrics**, 15, 161-178.
- Chaiboonsri, C., Chaitip, P. & Rangaswamy, N. 2008. A Panel Unit Root and Panel Cointegration Test of the Modeling International Tourism Demand in India. **Annals of the University of Petrosani, Economics**, 8(1), 95-124.
- Cornut, B. 2016. Longitudinal Analysis of Car Ownership and car Travel Demand in the Paris Region using a Pseudo-panel Data Approach. **Transportation Research Procedia**, 13(Supplement C), 61-71.
- Farmaki, A. 2012. An exploration of tourist motivation in rural settings: The case of Troodos, Cyprus. **Tourism Management Perspectives**, 2(2-3), 72-78.
- Hedri, K. 2002. Testing for stationarity in heterogeneous panel data. **Econometrics Journal**, 3, 148-161.
- Hewer, M. & Gough, W. 2017. Thirty years of assessing the impacts of climate change on outdoor recreation and tourism in Canada. **Tourism Management Perspectives**, DOI: 10.1016/j.tmp.2017.1007.1003.
- Im, K. S., Pesaran, M. & Shin, Y. 2003. Testing for unit roots in heterogeneous panels. **Journal of Econometrics**, 115(1), 53-74.
- Kao, C. 1999. Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. **Journal of Econometrics**, 90(1), 1-44.

- Köberl, J., Prettenthaler, F. & Bird, D. N. 2015. Modelling climate change impacts on tourism demand: A comparative study from Sardinia (Italy) and Cap Bon (Tunisia). **The Science of the total environment**, 543(Part B), 1039-1053.
- Lancaster, K. J. 1966. A New Approach to Consumer Theory. **Journal of Political Economy**, 74(2), 132-157.
- Levin, A., Lin, C.-F. & James Chu, C.-S. 2002. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. **Journal of Econometrics**, 108(1), 1-24.
- Lim, C. & McAleer, M. 2001. Modelling the Determinants of International Tourism Demand to Australia. p. 1-23. In **The Institute of Social and Economic Research, Osaka University, ISER Discussion Paper**.
- Morley, C. L. 1992. A microeconomic theory of international tourism demand. **Annals of Tourism Research**, 19(2), 250-267.
- Narayan, P. 2005. The Saving and Investment Nexus for China: Evidence From Cointegration Tests. **Applied Economics**, 37(17), 1979-1990.
- Panopoulou, E. & Pittis, N. 2004. A comparison of autoregressive distributed lag and dynamic OLS cointegration estimators in the case of a serially correlated cointegration error. **The Econometrics Journal**, 7(2), 585-617.
- Pedroni, P. 1999. Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 61(S1), 653-670.
- _____. 2001. Purchasing power parity tests in cointegrated panels. **Review of Economics and statistics**, 83(4), 727-731.
- _____. 2004. Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels. **Review of Economics and Statistics**, 83(4), 727-731.
- Su, Q. 2010. Travel demand in the US urban areas: A system dynamic panel data approach. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, 44(2), 110-117.
- World Tourism Organization (UNWTO). 2561. **อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทย**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-2561/PDF/8340st/5.1 (5 พฤษภาคม 2564).



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวพรพิรุฬห์ ปูนอ่อน
เกิดเมื่อ	20 มกราคม พ.ศ. 2537
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2559 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2555 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนแม่สายประสิทธิ์ศาสตร์

