

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาหมอกควันที่มีผลต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา โดยแบ่งประเภทนักท่องเที่ยวออกเป็น 2 ประเภทในการศึกษาคือ นักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติโดยสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{นักท่องเที่ยวชาวไทย} \quad NT_{ij} = f(PM_i, PV, SE1, SE2)$$

$$\text{นักท่องเที่ยวต่างชาติ} \quad NT_{ij} = f(PM_i, EX, PV, SE1, SE2)$$

i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ

j คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่ $j = 1, 2$ ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ ตามลำดับ

4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยใช้ Unit root test

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยใช้ Unit root test ด้วยวิธีแบบ ADF-test ภายใต้สมมติฐาน

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma < 0$$

โดยทดสอบที่ระดับ Level ถ้าปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่งแบบจำลอง ARIMAX จะมี Integrated(I) = 0 แต่ถ้ายอมรับ H_0 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่งต้องทำการ 1st Difference ข้อมูลจึงจะมีลักษณะนิ่ง ดังนั้นแบบจำลอง ARIMAX จะมี Integrated(I) = 1 โดยตัวแปรที่นำมาทดสอบคือ ตัวแปรจากสมการนักท่องเที่ยวชาวไทยและสมการนักท่องเที่ยวต่างชาติ โดยมีผลการทดสอบดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการทดสอบ Unit root test ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย

โดยตัวแปรที่ทำการทดสอบคือ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดที่ i (NT_{ij}) โดยที่ i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ และ j คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่ $j = 1$ คือ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย

ตาราง 4.1 ผลการทดสอบ Unit root test ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวไทย จังหวัด (NT_{ij})	อันดับความสัมพันธ์					
	อันดับ 0			อันดับ 1		
	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี
เชียงใหม่ (NT_{11})	-5.4999***	-2.5947	1.1399	-2.6851*	-10.7194***	-2.4239**
เชียงราย (NT_{21})	-4.8445***	-4.7210**	0.0627	-4.6682***	-4.6845***	-4.7444***
ลำปาง (NT_{31})	-3.1485***	-5.9516***	1.0425	-5.1136***	-4.8989***	-4.9965***
แม่ฮ่องสอน (NT_{41})	-2.1968	-2.9002	0.5192	-4.5021***	-4.4495***	-4.5083***
ลำพูน (NT_{51})	-2.1521	-14.0175***	0.3769	-11.76916***	-12.5901***	-11.2470***
แพร่ (NT_{61})	-1.2488	-4.7554***	1.4572	-11.3771***	-10.9253***	-10.9900***
น่าน (NT_{71})	-0.3449	-6.1287***	1.7023	-9.3083***	-9.0787***	-8.7473***
พะเยา (NT_{81})	-8.1916***	-9.1836***	0.1021	-6.1817***	-5.6636***	-6.3934***

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตาราง 4.1 ผลการทดสอบด้วยวิธี Unit root test ของนักท่องเที่ยวชาวไทยข้อมูลทีหนึ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$ ได้แก่จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำพูน จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน และจังหวัดพะเยา

4.1.2 ผลการทดสอบ Unit root test ของสมการนักท่องเที่ยวต่างชาติ และอัตราแลกเปลี่ยน

โดยตัวแปรที่ทำการทดสอบคือ จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดที่ i (NT_{ij}) โดยที่ i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ และ j คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่ $j = 1$ ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบ Unit root test ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวต่าง ชาติจังหวัด (NT _{ij})	อันดับความสัมพันธ์					
	อันดับ 0			อันดับ 1		
	ค่าคงที่	ค่าคงที่ และ แนวโน้ม	ไม่มี	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี
เชียงใหม่ (NT ₁₂)	3.5670**	-3.0574	-0.1601	-6.7063***	-6.6236***	-6.8123***
เชียงราย (NT ₂₂)	-6.8822***	-7.8921***	0.6264	-5.6286***	-5.7094***	-5.4601***
ลำปาง (NT ₃₂)	-4.9100***	-5.7608***	-0.4838	-4.9997***	-4.9945***	-5.0724***
แม่ฮ่องสอน (NT ₄₂)	-1.7756	-2.4834	0.51623	-7.3888***	-4.9276***	-7.4070***
ลำพูน (NT ₅₂)	-9.1359***	-11.2831**	0.1738	-10.5291***	-10.6921***	-10.7051***
แพร่ (NT ₆₂)	-6.4094***	-9.4513***	-0.0351	-8.0869***	-7.7861***	-8.3223***
น่าน (NT ₇₂)	-3.2255**	-3.1611	-0.3456	-6.5605***	-6.5686***	-6.6400***
พะเยา (NT ₈₂)	-9.8585***	-9.7749***	-1.5539	-5.6270***	-5.6335***	-5.8168***

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตาราง 4.2 ผลการทดสอบด้วยวิธี Unit root test ของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ข้อมูลที่หนึ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1) ได้แก่จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำพูน จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน และจังหวัดพะเยา

4.1.2 ผลการทดสอบ Unit root test ของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

โดยตัวแปรที่ทำการทดสอบคือ ค่า PM10 จังหวัดที่ i (PM_i) และ อัตราแลกเปลี่ยน (EX) โดยที่ i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ

ตาราง 4.3 ผลการทดสอบ Unit root test ของค่า PM10

ค่า PM10 ของจังหวัด (PM_i)	อันดับความสัมพันธ์					
	อันดับ 0			อันดับ 1		
	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี
เชียงใหม่ (PM_1)	-4.3698***	-6.5571***	0.0018	-6.1690***	-6.0343***	-6.3172***
เชียงราย (PM_2)	-2.6096	-5.4001***	-0.4919	-5.4081***	-5.3246***	-5.4914***
ลำปาง(PM_3)	-2.3961	-2.3128	-0.3187	-5.1259***	-5.0814***	-5.2062***
แม่ฮ่องสอน (PM_4)	-4.9767***	-4.5874***	-0.5772	-8.3907***	-8.2759***	8.6088***
ลำพูน (PM_5)	-5.9852***	-5.7848***	-0.3901	-4.3308***	-4.3247***	-4.3988***
แพร่ (PM_6)	-4.8269***	-4.9479***	-0.3767	-4.3231***	-4.2964***	-4.3887***
น่าน(PM_7)	-7.7501***	-8.3536***	-1.5651	-7.7501***	-5.4927***	-5.6648***
พะเยา(PM_8)	-4.4132**	-4.9423***	-0.4776	-5.3200***	-5.2528***	-5.40596

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตาราง 4.3 ผลการทดสอบด้วยวิธี Unit root test ของค่า PM10 และอัตราแลกเปลี่ยน ข้อมูลที่นิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of integration) เท่ากับ 1 หรือ $I(1)$ ได้แก่ ค่า PM10 จังหวัดจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำพูน จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบ Unit root test อัตราแลกเปลี่ยน

อัตรา แลกเปลี่ยน (EX)	อันดับความสัมพันธ์					
	อันดับ 0			อันดับ 1		
	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี	ค่าคงที่	ค่าคงที่และ แนวโน้ม	ไม่มี
	-3.5587	-3.1568	0.8089	-4.42543***	-4.3957***	4.3519

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตาราง 4.4 ผลการทดสอบด้วยวิธี Unit root test ของอัตราแลกเปลี่ยน ข้อมูลนี้ที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

4.2 สมการนักท่องเที่ยวชาวไทย

ในการศึกษาผู้ศึกษากำหนดให้ นักท่องเที่ยวชาวไทย หมายถึง นักท่องเที่ยวคนไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา โดยลักษณะการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ด้วยภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นเทือกเขา และมีลักษณะภูมิอากาศที่สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลอย่างชัดเจน นักท่องเที่ยวจึงนิยมท่องเที่ยวตามภูเขาสูงเพื่อชมพืชพรรณไม้ สัมผัสอากาศเย็น และทะเลหมอกในช่วงฤดูหนาว ทำให้ช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวชาวไทยนิยมมาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนคือช่วงฤดูหนาว

4.2.1 การเลือกแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสม

เลือกแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมสำหรับสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย การเลือกแบบจำลองมีเกณฑ์การเลือกดังนี้

4.2.1.1 กำหนดรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX(p,d,q)

พิจารณาจากกราฟ Correlogram Q-statistic และ Correlogram squared residuals โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential เพื่อกำหนด AR(p) และ MA(q) จากตัวแปรต้นของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย (ภาคผนวก)

4.2.1.2 การประมาณค่าโดยใช้ค่า Schwarz criterion (BIC) ในการตัดสินใจเลือกแบบจำลอง ARIMAX โดยแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมจะต้องมีค่า BIC น้อยที่สุด ได้ผลดังตาราง 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการเลือกแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย

จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัด (NTij))	แบบจำลอง ARIMAX(p,d,q)	ค่า BIC
เชียงใหม่ (NT11)	ARIMAX(0,1,0)	0.1400
เชียงราย (NT21)	ARIMAX(12,1,1)	-0.1200
ลำปาง (NT31)	ARIMAX(12,1,1)	-1.0776
แม่ฮ่องสอน (NT41)	ARIMAX(0,1,0)	1.2980
ลำพูน (NT51)	ARIMAX(12,1,0)	-2.5706
แพร่ (NT61)	ARIMAX(12,1,1)	-1.6753
น่าน (NT71)	ARIMAX(12,1,1)	-1.1730
พะเยา (NT81)	ARIMAX(12,1,1)	0.4644

ที่มา: การคำนวณ

4.2.1.3 การตรวจสอบรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX โดยการพิจารณาจากกราฟ Correlogram Q-statistic และ Correlogram squared residuals โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential แสดงว่าแบบจำลอง ARIMAX ที่เลือกใช้ไม่มีปัญหา Autocorrelation และ Heteroskedasticity (ภาคผนวก)

4.2.2 การประมาณค่า

การประมาณค่าจากรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX ที่พิจารณาแล้วว่าเหมาะสมที่สุดโดยการเติมตัวแปรที่เกี่ยวข้องลงในแบบจำลอง ARIMAX เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่เติมลงไปเพื่อใช้ในการศึกษาคือ ค่า PM10 จังหวัดที่ i (PM_i) โดยที่ i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ, ความ

รุนแรงทางการเมือง (PV) และฤดูกาล (SE) โดยได้ผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทยดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวไทยจังหวัด (NT _{ij})	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
เชียงใหม่ (NT ₁₁)	ค่าคงที่ (C)	0.01303	0.0821	0.1588	0.6929
	ค่า PM ₁₀ (PM ₁)	0.3611	0.0631	5.7184***	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0733	0.0476	-1.5394	
	ฤดูร้อน (SE ₁)	-0.0733	0.068	-0.1408	
	ฤดูหนาว (SE ₂)	0.2782	0.1025	2.7146**	
เชียงราย (NT ₂₁)	ค่าคงที่ (C)	0.3561	0.2112	1.6862	0.5752
	ค่า PM ₁₀ (PM ₂)	-0.3802	0.0927	-4.1010***	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	0.0275	0.0772	0.3565	
	ฤดูร้อน (SE ₁)	-0.6022	0.3658	-1.6463	
	ฤดูหนาว (SE ₂)	-0.6269	0.1486	-4.2192***	
	AR(1)	0.8832	0.0761	11.6086***	
	AR(12)	0.8832	0.1014	-0.5650	
	MA(1)	-0.0573	234.8556	0.0043	

ตาราง 4.6 ผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวไทยจังหวัด (NT _{ij})	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
ลำปาง (NT31)	ค่าคงที่ (C)	0.0077	0.0322	0.2394	0.9802
	ค่า PM10 (PM3)	-0.0287	0.0078	-3.6876***	
	ความรุนแรง ทางการเมือง (PV)	0.0016	0.0010	1.6287	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.1343	0.0726	-1.8495*	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.1677	0.0544	3.0812***	
	AR(12)	0.9744	0.0206	47.4034***	
	MA(1)	-1.0000	21,239.8600	-4.7100	
	SMA(1)	-1.0000	117,447.0000	-5.5100	
แม่ฮ่องสอน (NT41)	ค่าคงที่ (C)	0.1656	0.1284	1.2900	0.5568
	ค่า PM10 (PM4)	0.2257	0.1647	1.3703	
	ความรุนแรง ทางการเมือง (PV)	-0.0625	0.1001	0.6241	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.3701	0.2128	-1.7390*	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.0978	0.2674	0.3657	
	AR(1)	0.2767	0.3460	0.7998	
	AR(12)	0.3791	0.2333	1.6250	
	MA(1)	-1.0000	2,712.6390	-0.0037	
	SMA(1)	0.4531	0.3312	1.3679	

ตาราง 4.6 ผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยวชาว ไทยจังหวัด (NT _{ij})	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
ลำพูน (NT51)	ค่าคงที่ (C)	0.0551	0.1380	0.3996	0.9857
	ค่า PM10 (PM5)	-0.0227	0.1131	-0.2006	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0027	0.0076	-0.3504	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.1356	0.1488	-0.9114	
	ฤดูหนาว (SE2)	-0.0387	0.2179	-0.1775	
	AR(12)	0.9925	0.0053	188.6090***	
แพร่ (NT61)	ค่าคงที่ (C)	0.1457	0.0279	5.2267***	0.9468
	ค่า PM10 (PM6)	0.0772	0.0841	0.9186	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0027	0.0040	-0.6737	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.2518	0.0596	-4.2267***	
	ฤดูหนาว (SE2)	-0.2181	0.0786	-2.7728**	
	AR(12)	0.9301	0.0373	24.9066***	
	MA(1)	-1.0000	417.3542	-0.0024	

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.6 ผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยวชาว ไทยจังหวัด (NTij)	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
น่าน (NT71)	ค่าคงที่ (C)	0.0253	0.0307	0.8244	0.9403
	ค่า PM10 (PM7)	-0.0012	0.0758	-0.0159	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	0.0102	0.0051	1.9737*	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.2201	0.0668	-3.2943***	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.2056	0.0845	2.4344**	
	AR(12)	0.9259	0.0547	16.9301***	
	MA(1)	-1.0000	463.2864	-0.0022	
	SMA(1)	-0.0053	0.2121	-0.0248	
พะเยา (NT81)	ค่าคงที่ (C)	0.0026	0.1063	0.0240	0.4539
	ค่า PM10 (PM8)	0.2000	0.7734	2.5862**	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0260	0.0819	-0.3178	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.3271	0.1061	-3.0836***	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.6020	0.2828	2.1289**	

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตาราง 4.4 ผลการทดสอบ ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทยพบว่า

ค่า PM10

ในการศึกษากำหนดให้ค่า PM10 เป็นตัวแทนของปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยต้องการศึกษาถึงผลกระทบจากปัญหาหมอกควันต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือ

ตอนบน ซึ่งผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าปัญหาหมอกควันจะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง โดยจากการศึกษาพบว่า

จังหวัดเชียงใหม่และพะเยา อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงใหม่และพะเยาในทิศทางเดียวกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 99% และ 95% ตามลำดับ หมายความว่าเมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงใหม่และพะเยา เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3611 และร้อยละ 0.2000 ตามลำดับ ซึ่งไม่เป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดการณ์ไว้ เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่และพะเยามีฤดูกาลการท่องเที่ยวที่สำคัญคือฤดูหนาว ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับช่วงเวลาที่เกิดปัญหาหมอกควัน ทำให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวแม้จะเกิดปัญหาหมอกควัน

จังหวัดเชียงรายและลำปาง อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 มีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงราย และลำปางในทิศทางตรงกันข้าม ที่ระดับนัยสำคัญ 99% และ 99% หมายความว่าเปอร์เซ็นต์อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 ที่เพิ่มขึ้น 1% ส่งผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงราย และพะเยาลดลงร้อยละ 0.3802 และร้อยละ 0.3802 ตามลำดับ ผลการศึกษาเป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดการณ์ไว้ ปัญหาหมอกควันมีผลต่อการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายและลำปาง

จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่และน่าน อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 ไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ และน่าน เนื่องจากปัญหาหมอกควันมีความรุนแรงน้อย และเป็นเพียงปัญหาที่เกิดขึ้นชั่วคราว จึงไม่มีผลต่อการตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

ความรุนแรงทางการเมือง

เหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ระยะเวลาที่ประกาศกฎอัยการศึก โดยศึกษาถึงผลกระทบของเหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองต่อการท่องเที่ยว ผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าความรุนแรงทางการเมืองจะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

เหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา เนื่องจากความเสียหายของความรุนแรงทางการเมืองเกิดขึ้นในเมืองหลวงเป็นส่วนใหญ่

ฤดูกาลที่มีผลต่อการท่องเที่ยว

ฤดูร้อน

ช่วงเวลาที่กำหนดให้เป็นฤดูร้อนในการศึกษาคือช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม โดยผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าในฤดูร้อนนักท่องเที่ยวชาวไทยจะมีจำนวนน้อยกว่าฤดูหนาว เนื่องจากฤดูการท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคเหนือตอนบนคือฤดูหนาว ประกอบกับอากาศที่ร้อนอบอ้าว จึงทำให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจไม่มาท่องเที่ยวในฤดูร้อน

จังหวัดลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน และพะเยา ฤดูร้อนมีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดแม่ฮ่องสอนในทิศทางตรงกันข้ามที่ระดับนัยสำคัญ 90%, 90%, 99%, 99% และ 99% โดยในช่วงฤดูร้อนอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดแม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน และพะเยาลดลงร้อยละ 0.1343, ร้อยละ 0.3701, ร้อยละ 0.2518, ร้อยละ 0.2201 และร้อยละ 0.3271 เมื่อเทียบกับฤดูฝน ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดการณ์ไว้

จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน พบว่าฤดูร้อนไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย สามารถท่องเที่ยวได้หลายฤดู เช่น วัดพระธาตุดอยสุเทพจังหวัดเชียงใหม่ ตลาดน้ำจืดเหล็กจังหวัดเชียงราย และวัดพระธาตุนฤขมิ้นจังหวัดลำพูน เป็นต้น

ฤดูหนาว

ช่วงเวลาที่กำหนดให้เป็นฤดูหนาวในการศึกษาคือช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน – ตุลาคม โดยผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าฤดูหนาวจะส่งผลต่อการท่องเที่ยวไทยในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยจำนวนนักท่องเที่ยวจะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากฤดูหนาวเป็นฤดูท่องเที่ยวที่สำคัญของพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง น่าน และพะเยา ฤดูหนาวส่งผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.278, ร้อยละ 0.1677, ร้อยละ 0.2056 และร้อยละ 0.6020 เมื่อเปรียบเทียบกับฤดูฝนตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญ 95%, 99%, 95% และ 95% ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดการณ์ไว้

จังหวัดเชียงราย และแพร่ ฤดูหนาวส่งผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในจังหวัดเชียงรายลดลงร้อยละ 0.6269 และร้อยละ 0.2181 เมื่อเปรียบเทียบกับฤดูฝนตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญ 99% และ 95% ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของค่า

PM10 ปัญหาหมอกควันที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาวมีผลต่อการตัดสินใจมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง

จังหวัดแม่ฮ่องสอนและลำพูน พบว่าฤดูหนาวไม่นับสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดแม่ฮ่องสอนและลำพูน เนื่องจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนและลำพูน มีสถานที่ท่องเที่ยวที่หลากหลาย สามารถท่องเที่ยวได้หลายฤดู เช่น วัดพระธาตุดอยสุเทพจังหวัดลำพูน และปางอุ๋ง หรือหมู่บ้านรวมไทยในโครงการพระราชดำริจังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.2.3 การพยากรณ์

โดยการหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (RMSE) และสร้างกราฟจากค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์เพื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง ARIMAX โดยกราฟที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์จะต้องมีลักษณะใกล้เคียงกัน และค่า RMSE ที่ได้จากการคำนวณจากค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์จะต้องมีค่าน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.7 การพยากรณ์แบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย

จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย จังหวัด (NT _{ij})	แบบจำลอง ARIMAX(p,d,q)	ค่า BIC	ค่าความคลาดเคลื่อน เฉลี่ยกำลังสอง (RMSE)
เชียงใหม่ (NT11)	ARIMAX(0,1,0) PM10 PV SE @TREND	-0.5150	41,263.5986
เชียงราย (NT21)	ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE	0.7063	28,958.1725
ลำปาง (NT31)	ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE	-1.2085	1,590.2090
แม่ฮ่องสอน (NT41)	ARIMAX(0,1,0) PM10 PV SE	1.3844	455.5827
ลำพูน (NT51)	ARIMAX(12,1,0) PM10 PV SE	-2.1944	455.5827
แพร่ (NT61)	ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE	-1.7531	1,325.2370
น่าน (NT71)	ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE	-1.2592	1,054.6615
พะเยา (NT81)	ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE	0.4318	3,396.0919

ที่มา: การคำนวณ

จากตาราง 4.4 การพยากรณ์แบบจำลอง ARIMAX(p,d,q) ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย โดยแบ่งตามจังหวัดได้ดังนี้ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยเชียงใหม่แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(0,1,0) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -0.5150 และ 41,263.5986 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยเชียงรายแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ 0.7063 และ 28,958.1725 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยลำปาง (NT31) แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -1.2085 และ 1,590.2090 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยแม่ฮ่องสอน (NT41) แบบจำลองที่

เหมาะสมคือ ARIMAX(0,1,0) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ 1.3844 และ 455.5827 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยลำพูน (NT51) แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,0) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -2.1944 และ 455.5827 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยแพร่ (NT61) แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -1.7531 และ 1,325.2370 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยน่าน (NT71) แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -1.2592 และ 1,054.6615 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยพะเยา (NT81) แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(0,1,0) PM10 PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ 0.4318 และ 3,396.0919 ตามลำดับ

จากตาราง 4.4 การพยากรณ์แบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทย 8 จังหวัดสามารถสร้างกราฟเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงและค่าที่พยากรณ์ได้โดย

NT_{ij} หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย

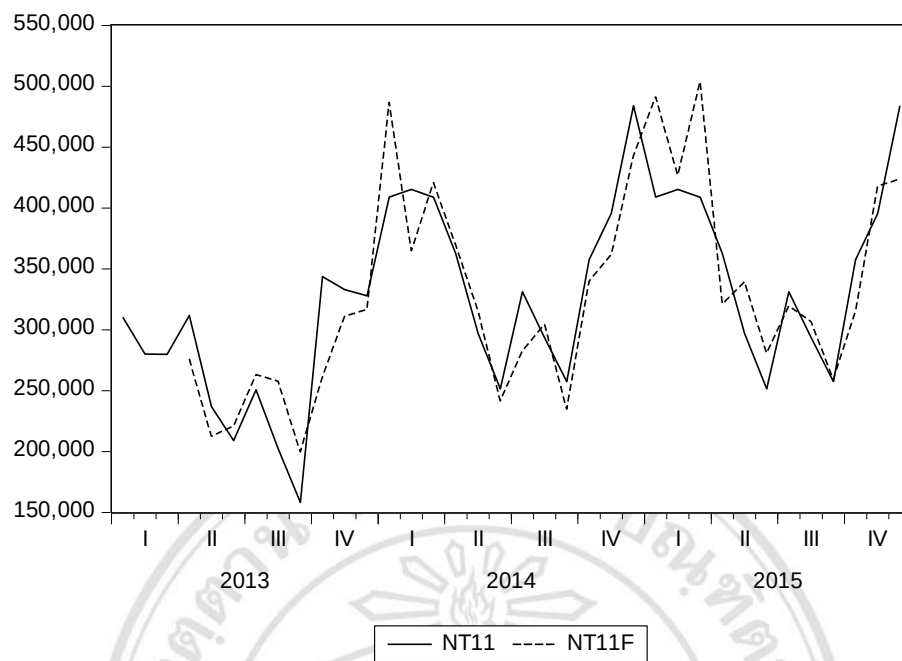
NT_{ij}F หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ได้จากการพยากรณ์

i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ

j คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่ $j = 1$ ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทย

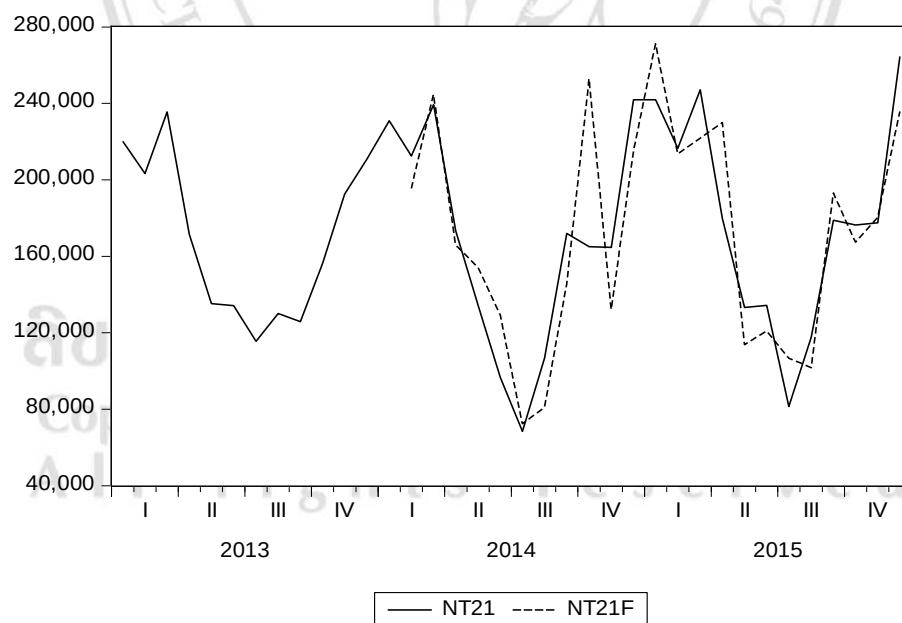
ลักษณะกราฟของแบบจำลองที่เหมาะสมจะต้องมีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยกราฟการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ได้จากการพยากรณ์แสดงดังภาพที่ 4.1-4.8

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



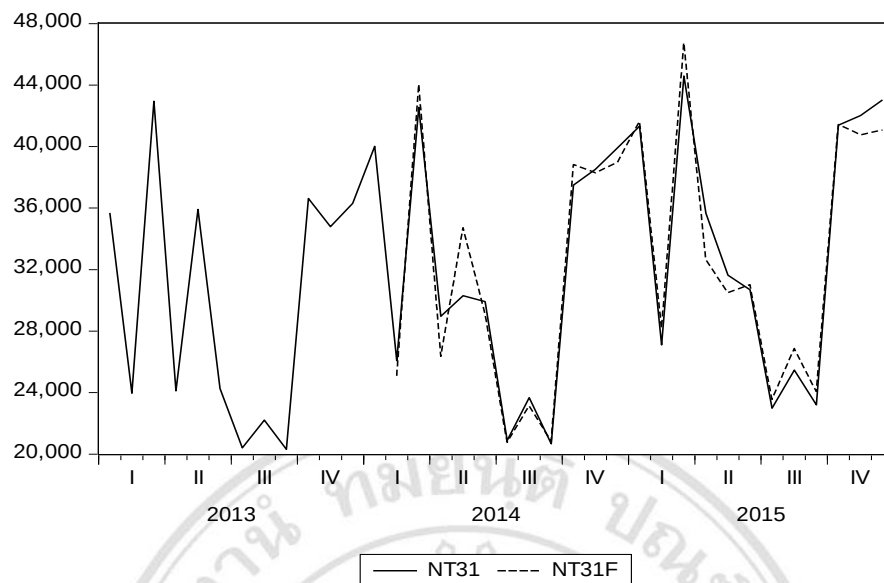
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.1 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่และจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้จากการพยากรณ์



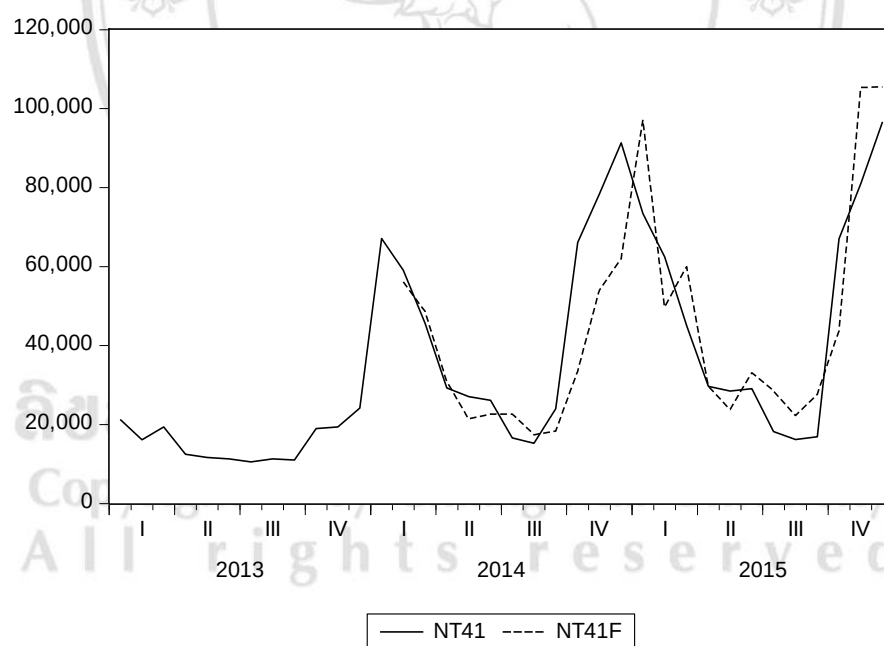
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.2 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงรายและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงรายที่ได้จากการพยากรณ์



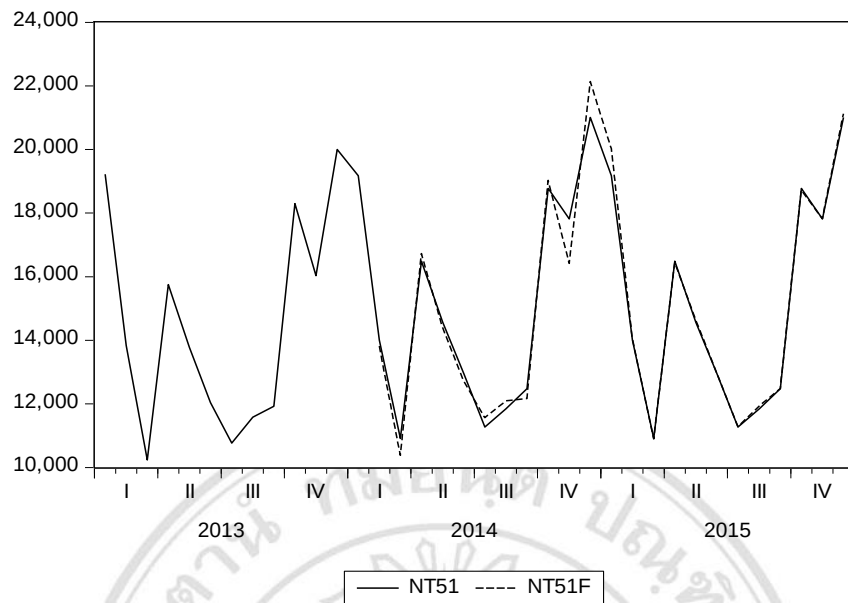
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.3 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดลำปางและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดลำปางที่ได้จากการพยากรณ์



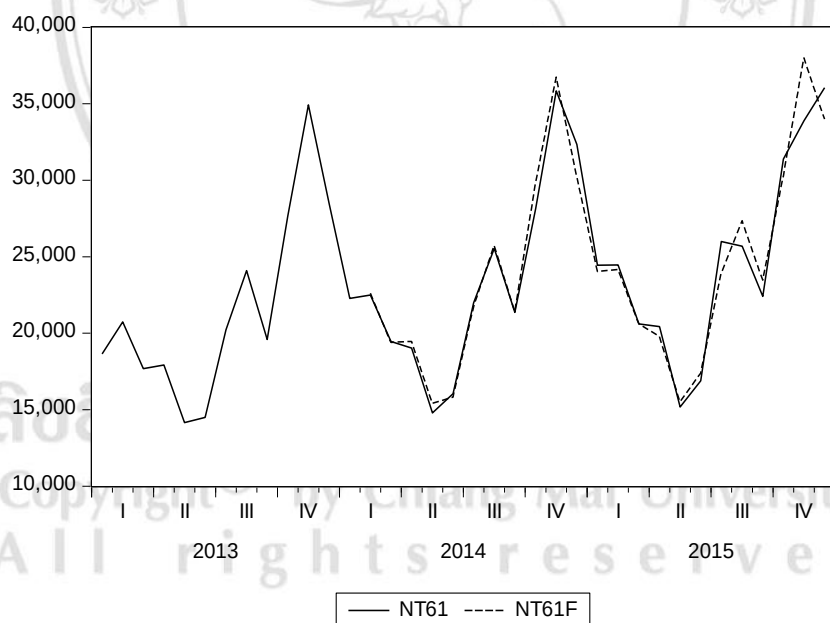
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.4 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดแม่ฮ่องสอนและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่ได้จากการพยากรณ์



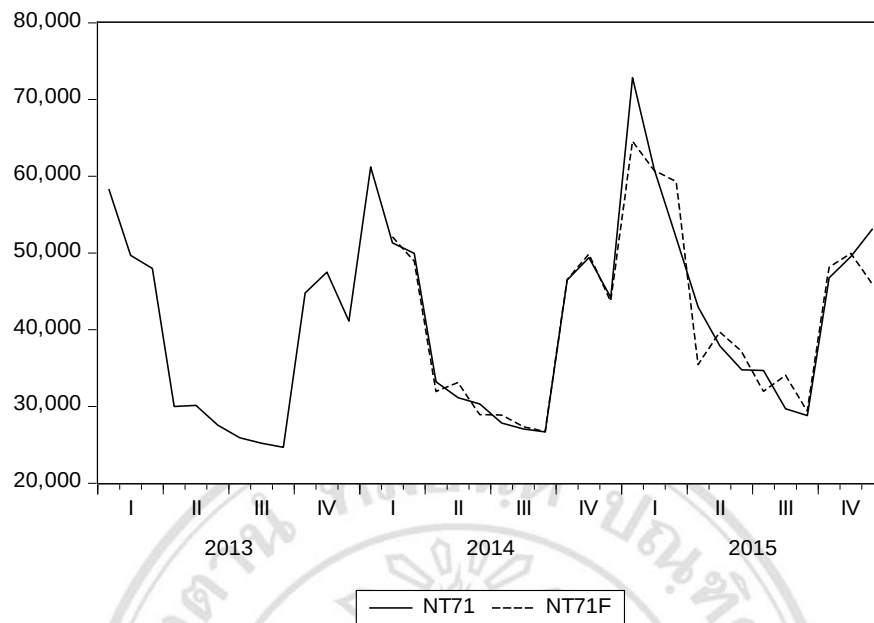
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.5 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดลำพูนและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดลำพูนที่ได้จากการพยากรณ์



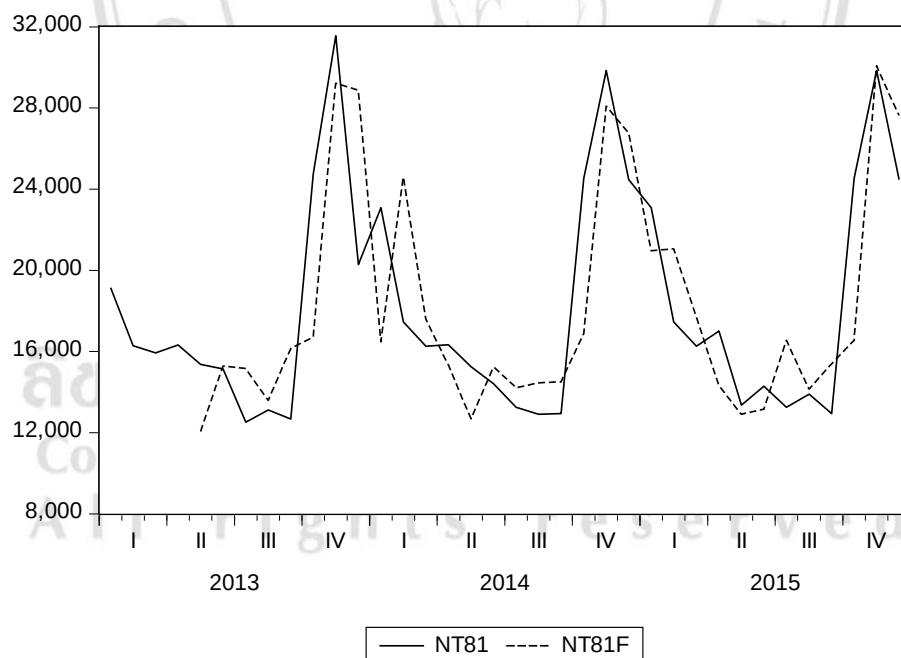
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.6 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดแพร่และจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดแพร่ที่ได้จากการพยากรณ์



ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.7 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดน่านและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดน่านที่ได้จากการพยากรณ์



ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.8 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดพะเยาและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดพะเยาที่ได้จากการพยากรณ์

4.3 สมการนักร้องเที่ยวชาวต่างชาติ

ในการศึกษาผู้ศึกษากำหนดให้นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติหมายถึง นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งประกอบไปด้วยจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา โดยทั่วไปนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจะนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากภูมิประเทศในพื้นที่เป็นเทือกเขาสูง จึงมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่นิยมท่องเที่ยวในช่วงฤดูหนาวมากมาย

4.3.1 การเลือกแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสม

เลือกแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมสำหรับสมการนักร้องเที่ยวชาวต่างชาติ การเลือกแบบจำลองมีเกณฑ์การเลือกดังนี้

4.3.1.1 กำหนดรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX(p,d,q)

พิจารณาจากกราฟ Correlogram Q-statistic และ Correlogram squared residuals โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential เพื่อกำหนด AR(p) และ MA(q) จากตัวแปรต้นของสมการนักร้องเที่ยวชาวต่างชาติ (ภาคผนวก)

4.3.1.2 การประมาณค่าโดยใช้ค่า Schwarz criterion (BIC) ในการตัดสินใจเลือกแบบจำลอง ARIMAX โดยแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมจะต้องมีค่า BIC น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.8 ผลการเลือกแบบจำลอง ARIMAX ที่เหมาะสมของสมการนักร้องเที่ยวชาวต่างชาติ

จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัด (NTij)	ARIMAX(p,d,q)	ค่า BIC
เชียงใหม่ (NT12)	ARIMAX(0,1,0)	-1.4768
เชียงราย (NT22)	ARIMAX(12,1,1)	-2.0691
ลำปาง (NT32)	ARIMAX(12,1,1)	-0.4248
แม่ฮ่องสอน (NT42)	ARIMAX(12,1,0)	0.0182
ลำพูน (NT52)	ARIMAX(12,1,1)	0.6037
แพร่ (NT62)	ARIMAX(12,1,1)	0.7566
น่าน (NT72)	ARIMAX(12,1,0)	-1.3104
พะเยา (NT82)	ARIMAX(12,1,1)	0.3365

ที่มา: การคำนวณ

4.2.1.3 การตรวจสอบรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX โดยการพิจารณาจากกราฟ Correlogram Q-statistic และ Correlogram squared residuals โดยกราฟ Correlogram ที่ได้จะต้องไม่มีลักษณะลดลงแบบ Exponential แสดงว่าแบบจำลอง ARIMAX ที่เลือกใช้ไม่มีปัญหา Autocorrelation และ Heteroskedasticity (ภาคผนวก)

4.3.2 การประมาณค่า

การประมาณค่าจากรูปแบบของแบบจำลอง ARIMAX ที่พิจารณาแล้วว่าเหมาะสมที่สุดโดยการเติมตัวแปรที่เกี่ยวข้องลงในแบบจำลอง ARIMAX เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่เติมลงไปเพื่อใช้ในการศึกษาคือ ค่า PM10 จังหวัดที่ i (PM_i) โดยที่ i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ, อัตราแลกเปลี่ยน (EX), ความรุนแรงทางการเมือง (PV) และฤดูกาล (SE) โดยได้ผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวยาวไทยดังตาราง 4.9

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ จังหวัด (NT _{ij})	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
เชียงใหม่ (NT12)	ค่าคงที่ (C)	-0.0028	0.0178	-0.1560	0.4595
	ค่า PM10 (PM1)	0.0973	0.0343	2.8379***	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	-0.2422	0.643	-0.3767	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	0.0082	0.0309	0.2652	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.0636	0.0254	-2.5023**	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.0919	0.0212	4.3424***	
เชียงราย (NT22)	ค่าคงที่ (C)	0.4847	0.0582	0.8598	0.9574
	ค่า PM10 (PM2)	0.0711	0.0714	0.995	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	-0.3424	0.3496	-0.9792	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.8002	0.0123	-0.0065	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.1457	0.1288	-1.1312	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.0172	0.1066	0.1615	
	AR(12)	0.9569	0.0282	33.9239***	
	MA(1)	-0.7601	0.1692	-4.4925***	
	SMA(1)	0.4778	0.2608	1.8323*	

ตาราง 4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ จังหวัด (NTij)	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
ลำปาง (NT32)	ค่าคงที่ (C)	0.0274	0.0384	0.7120	0.9527
	ค่า PM10 (PM3)	-0.0115	0.0814	-0.1410	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	-0.2156	1.0160	-0.2122	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0032	0.0291	-0.1092	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.3746	0.0791	-4.7369***	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.4110	0.1140	3.6059***	
	AR(12)	0.9303	0.0431	21.5709***	
	MA(1)	-1.0000	433.3941	-0.0023	
แม่ฮ่องสอน (NT42)	ค่าคงที่ (C)	0.0414	0.0941	0.4397	0.7562
	ค่า PM10 (PM4)	0.2020	0.1166	1.7323*	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	2.6354	2.0966	1.2569	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	0.0252	0.0760	0.3313	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.1048	0.2480	-0.4224	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.0329	0.1672	0.1966	
	AR(12)	0.8198	0.0917	8.9370***	

ตาราง 4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ จังหวัด (NT _{ij})	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
ลำพูน (NT52)	ค่าคงที่ (C)	-0.0856	0.0940	-0.9108	0.9428
	ค่า PM10 (PM5)	-0.0212	0.3479	-0.0609	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	1.0231	3.2244	0.3173	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	0.0156	0.0911	0.1708	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.1771	0.2269	-0.7805	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.5478	0.2982	1.8373**	
	AR(12)	0.8907	0.0632	14.0969***	
	MA(1)	-1.0000	583.9284	-0.0017	

ตาราง 4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ จังหวัด (NTij)	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติที	ค่าความ ผันแปร
แพร่ (NT62)	ค่าคงที่ (C)	-0.1864	0.1209	-1.5418	0.9890
	ค่า PM10 (PM6)	0.0530	0.1905	0.2783	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	0.2847	0.8509	-0.3346	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0058	0.0204	-0.2865	
	ฤดูร้อน (SE1)	0.0603	0.3296	0.1832	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.6924	0.2221	3.1182***	
	AR(1)	0.0033	0.0086	0.3896	
	AR(12)	0.9902	0.0100	98.9610***	
	MA(1)	-0.1000	68.1324	-0.0147	
	SMA(1)	0.0665	0.4125	0.1613	
น่าน (NT72)	ค่าคงที่ (C)	0.0007	0.1606	0.0043	0.8503
	ค่า PM10 (PM7)	0.0080	0.0869	0.0920	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	-0.7473	0.7134	-0.1047	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	0.0029	0.0265	0.1097	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.0893	0.1811	-0.4932	
	ฤดูหนาว (SE2)	0.1248	0.1916	0.6510	
	AR(12)	0.9108	0.0607	14.9960***	

ตาราง 4.9 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ต่อ)

จำนวน นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ จังหวัด (NTij)	ตัวแปร	ค่าสถิติ			
		สัมประสิทธิ์	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสถิติ	ค่าความ ผันแปร
พะเยา (NT82)	ค่าคงที่ (C)	0.469	0.2207	2.1249**	0.9903
	ค่า PM10 (PM8)	0.0446	0.1249	0.3568	
	อัตราแลกเปลี่ยน (EX)	-2.1311	0.921	-2.3139**	
	ความรุนแรงทาง การเมือง (PV)	-0.0623	0.0252	-2.4717**	
	ฤดูร้อน (SE1)	-0.8449	0.601	-1.406	
	ฤดูหนาว (SE2)	-0.61	0.5305	-1.1497	
	AR(1)	0.0054	0.0088	0.6099	
	AR(12)	0.9912	0.0064	155.6701***	
	MA(1)	-0.1000	48.3426	-0.0207	
	SMA(1)	0.078	0.238	0.3275	

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ: * หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** หมายถึง ข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตาราง 4.9 ผลการทดสอบ ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติพบว่า

ค่า PM10

ในการศึกษาได้กำหนดให้ค่า PM10 เป็นตัวแทนของปัญหาหมอกควันในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยต้องการศึกษาถึงผลกระทบจากปัญหาหมอกควันต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ซึ่งผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าปัญหาหมอกควันจะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยว ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนลดลง โดยจากการศึกษาพบว่า

จังหวัดเชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน ค่า PM10 ของจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ในทิศทางเดียวกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 99% และ 90% ตามลำดับ หมายความว่าถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 ของจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนเพิ่มขึ้น 1% จะส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0973 และร้อยละ 0.2020 ตามลำดับซึ่งผลการศึกษานี้เป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดการณ์ไว้ เนื่องจากผลกระทบจากปัญหาหมอกควันมีขนาดเล็ก และช่วงเวลาที่เกิดหมอกควันเป็นช่วงฤดูหนาวที่นักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมมาท่องเที่ยวในพื้นที่ นักท่องเที่ยวจึงตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวแม้เกิดปัญหาหมอกควัน

จังหวัดเชียงราย ลำปาง ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า PM10 ไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงราย ลำปาง ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา เนื่องจากความรุนแรงของปัญหาหมอกควันมีขนาดเล็ก และเป็นปัญหาชั่วคราว

อัตราแลกเปลี่ยน

อัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้ในการศึกษาคือ อัตราแลกเปลี่ยนในหน่วยเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ โดยผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยว โดยเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนอ่อนค่าลง จำนวนนักท่องเที่ยวจะเพิ่มมากขึ้น และเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนแข็งค่าขึ้น จำนวนนักท่องเที่ยวก็จะลดลง

จังหวัดพะเยา อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดพะเยาในทิศทางตรงกันข้าม ที่ระดับนัยสำคัญ 95% หมายความว่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดพะเยาลดลงร้อยละ 2.1311 ซึ่งเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้

จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ และน่าน พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ และน่าน เนื่องจากการท่องเที่ยวในต่างประเทศเป็นการวางแผนการท่องเที่ยวในระยะยาว

ความรุนแรงทางการเมือง

เหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ระยะเวลาที่ประกาศกฎอัยการศึก โดยศึกษาถึงผลกระทบของเหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองต่อการท่องเที่ยว โดยผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าเหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองจะมีผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติ โดยในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ความรุนแรงทางการเมืองจะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติลดลง โดยผลการศึกษาพบว่า

จังหวัดพะเยา เมื่อเกิดความรุนแรงทางการเมืองจะส่งผลทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดพะเยาลดลงร้อยละ 0.0623 ที่ระดับนัยสำคัญ 95% ซึ่งเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้

จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ และน่าน พบว่าความรุนแรงทางการเมืองไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ และน่าน เนื่องจากความเสียหายของความรุนแรงทางการเมืองเกิดขึ้นในเมืองหลวงเป็นส่วนใหญ่ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางมายังจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ และน่าน

ฤดูกาลที่มีผลต่อการท่องเที่ยว

ฤดูร้อน

ช่วงเวลาที่กำหนดให้เป็นฤดูร้อนในการศึกษาคือช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม โดยผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าในฤดูร้อนนักท่องเที่ยวชาวไทยจะมีจำนวนน้อยกว่าฤดูหนาว เนื่องจากฤดูการท่องเที่ยวที่สำคัญ และฤดูที่นักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมมาท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนคือ ฤดูหนาว จึงทำให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจไม่มาท่องเที่ยวในฤดูร้อน

จังหวัดเชียงใหม่และลำปาง ฤดูร้อนมีผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง ลดลงร้อยละ 0.0636 และร้อยละ 0.3646 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับฤดูฝน ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญ 95% และ 99% ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดการณ์ไว้

จังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา พบว่าฤดูร้อนไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา เนื่องจาก จังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา มีสถานที่ท่องเที่ยวที่หลากหลาย เช่น สถาปัตยกรรม แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม เป็นต้น ซึ่งสามารถท่องเที่ยวได้หลายฤดูกาล

ฤดูหนาว

ช่วงเวลาที่กำหนดให้เป็นฤดูหนาวในการศึกษาคือช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน – ตุลาคม โดยผู้ศึกษาคาดการณ์ว่าฤดูหนาวจะส่งผลต่อการท่องเที่ยวต่างชาติในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากฤดูหนาวเป็นฤดูท่องเที่ยวที่สำคัญของพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และเป็นฤดูที่ชาวต่างชาตินิยมมาท่องเที่ยว

จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน และแพร่ ฤดูหนาวส่งผลให้อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน และแพร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0919, ร้อยละ 0.4110, ร้อยละ 0.5478 และร้อยละ 0.6924 เมื่อเปรียบเทียบกับฤดูฝน ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญ 99%, 99%, 90% และ 99% ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้

จังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน และพะเยา พบว่าฤดูหนาวไม่มีนัยสำคัญต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน และพะเยาเมื่อเทียบกับฤดูฝน เนื่องจากจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน และพะเยา มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางศาสนา และวัฒนธรรม ที่สามารถท่องเที่ยวได้หลายฤดูกาล ฤดูหนาวจึงไม่มีผลต่อการตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว

4.3.3 การพยากรณ์

โดยการหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (RMSE) และสร้างกราฟจากค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์เพื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง ARIMAX โดยกราฟที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์จะต้องมีลักษณะใกล้เคียงกัน และค่า RMSE ที่ได้จากการคำนวณจากค่าจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์จะต้องมีค่าน้อยที่สุด

ตาราง 4.10 การพยากรณ์แบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

จำนวนนักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติจังหวัด (NT _{ij})	แบบจำลอง ARIMAX(p,d,q)	ค่า BIC	ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย กำลังสอง (RMSE)
เชียงใหม่ (NT12)	ARIMAX(0,1,0) PM10 EX PV SE	-1.4422	15,794.4209
เชียงราย (NT22)	ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE	-1.8324	1,370.5213
ลำปาง (NT32)	ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE	-0.4772	3,149.1470
แม่ฮ่องสอน (NT42)	ARIMAX(12,1,0) PM10 EX PV SE	0.2447	3,149.1470
ลำพูน (NT52)	ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE	0.7790	75.1701
แพร่ (NT62)	ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE	-0.3445	4.5890
น่าน (NT72)	ARIMAX(12,1,0) PM10 EX PV SE	-0.8699	77.6601
พะเยา (NT82)	ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE	0.5001	87.9201

ที่มา: การคำนวณ

จากตาราง 4.5 การพยากรณ์แบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติโดยแบ่งตามจังหวัดได้ดังนี้ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเชียงใหม่แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(0,1,0) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -1.4422 และ 15,794.4209 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเชียงรายแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -1.8324 และ 1,370.5213 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติลำปางแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -0.4772 และ 231.1861 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติแม่ฮ่องสอนแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,0) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ 0.2447 และ 3,149.1470 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาidlำพูนแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10

EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ 0.7790 และ 75.1701 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติแพร่แบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -0.3445 และ 77.6601 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาตินานแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,0) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ -0.8699 และ 77.6601 ตามลำดับ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติพะเยาแบบจำลองที่เหมาะสมคือ ARIMAX(12,1,1) PM10 EX PV SE มีค่า BIC และ RMSE เท่ากับ 0.5001 และ 87.9201 ตามลำดับ

จากตาราง 4.5 การพยากรณ์แบบจำลอง ARIMAX ของสมการนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ 8 จังหวัดสามารถสร้างกราฟเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงและค่าที่พยากรณ์ได้โดย

NT_{ij} หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

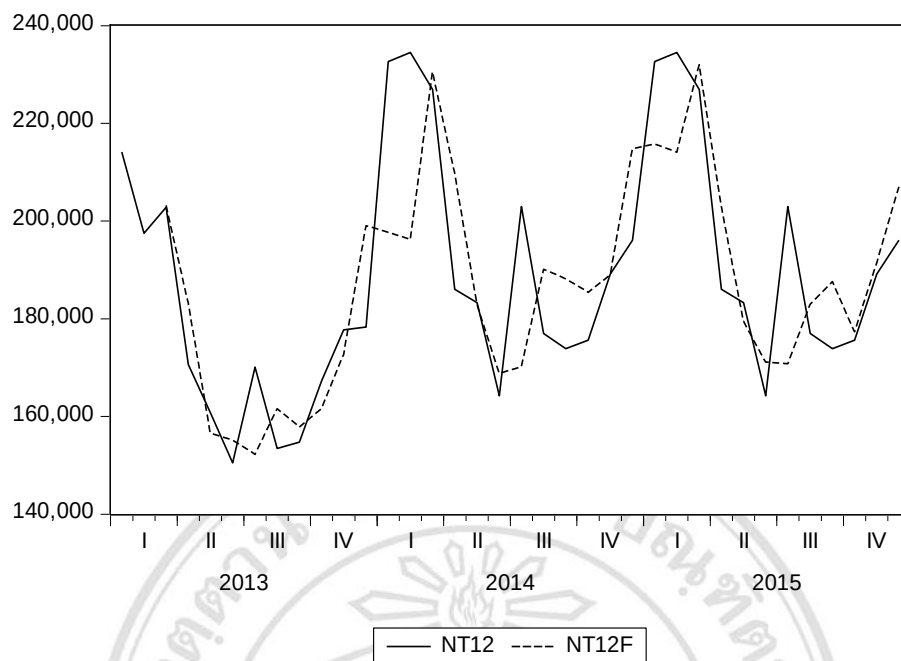
NT_{ij}F หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่ได้จากการพยากรณ์

i คือ จังหวัดที่ $i = 1, \dots, 8$ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูนแพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ

j คือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่ $j = 1, 2$ ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

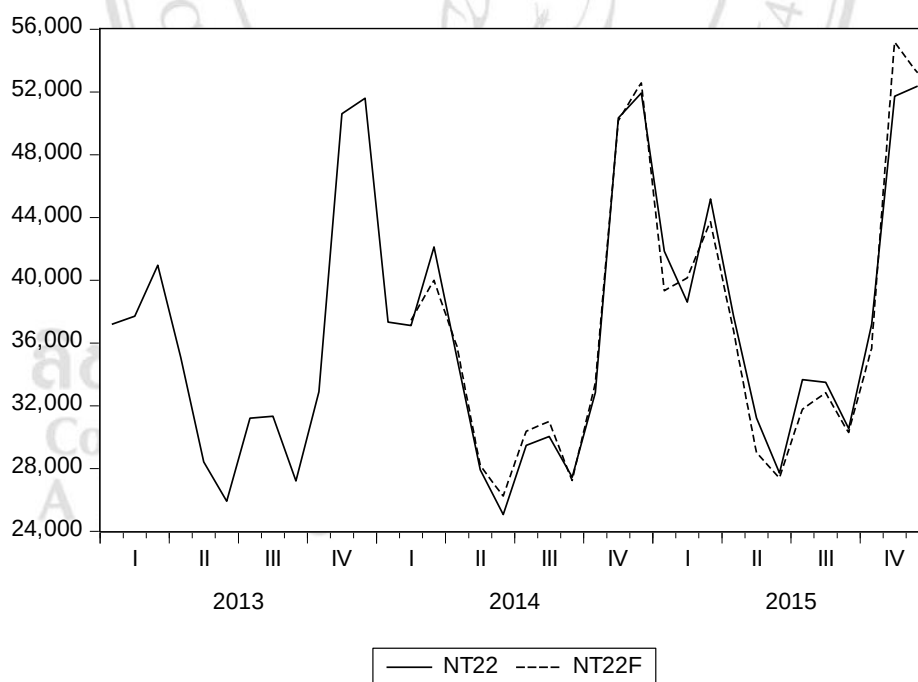
ลักษณะกราฟของแบบจำลองที่เหมาะสมจะต้องมีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยกราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่ได้จากการพยากรณ์แสดงดังภาพที่ 4.9-4.16

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



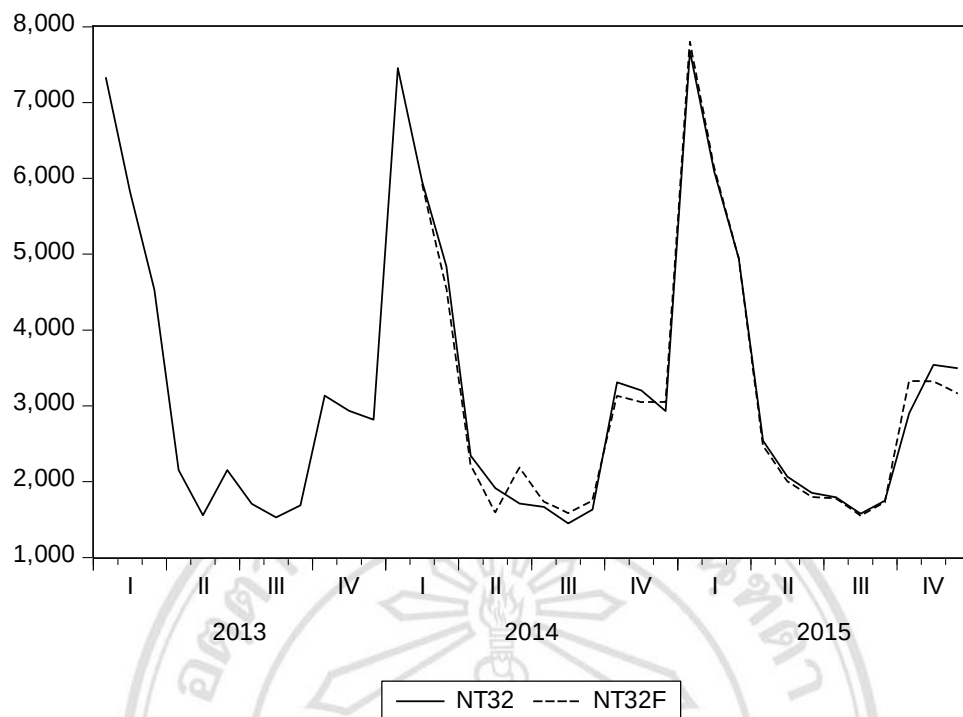
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.9 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ละจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้จากการพยากรณ์



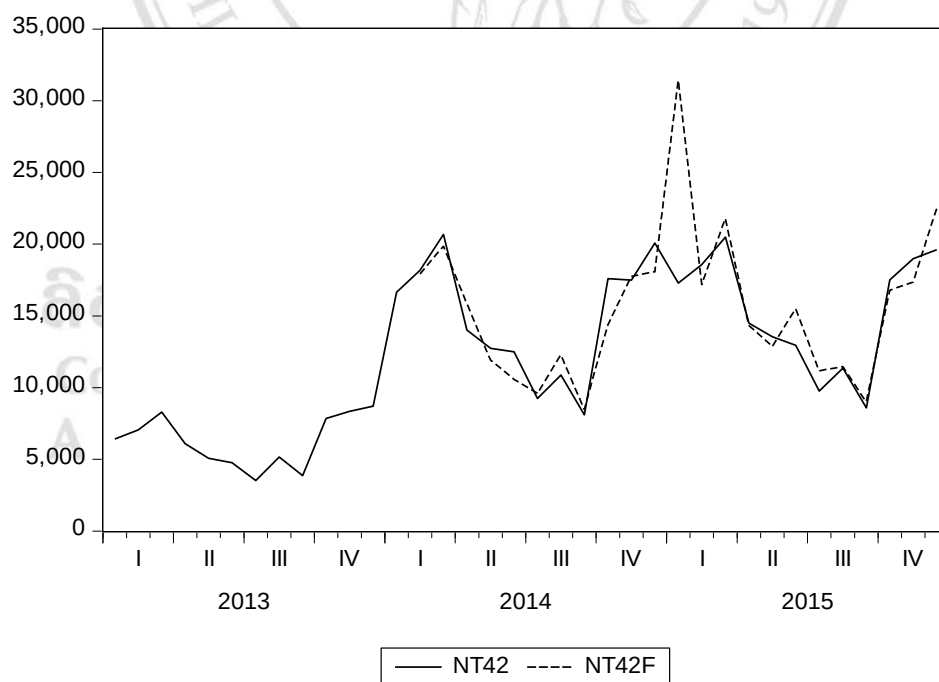
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.10 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงรายและจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงรายที่ได้จากการพยากรณ์



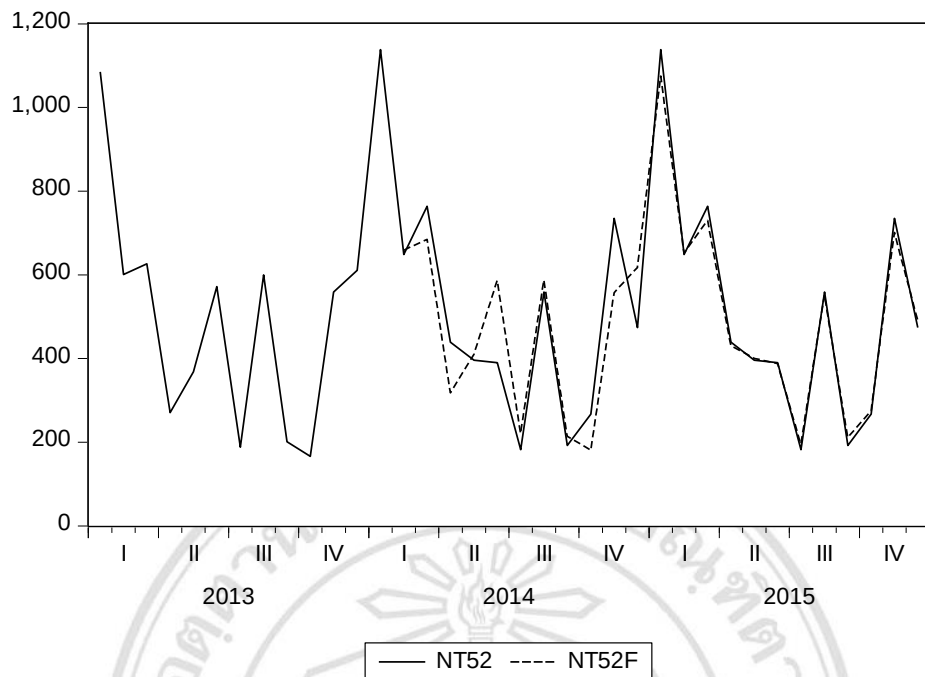
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.11 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดลำปางจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดลำปางที่ได้จากการพยากรณ์



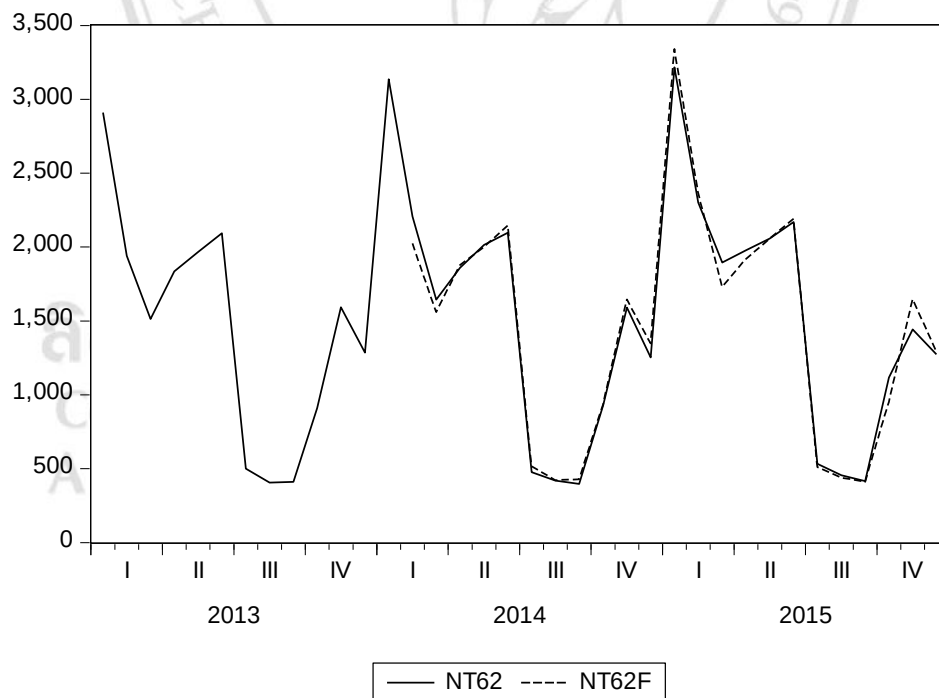
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.12 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดแม่ฮ่องสอนจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดแม่ฮ่องสอน (Forecast)



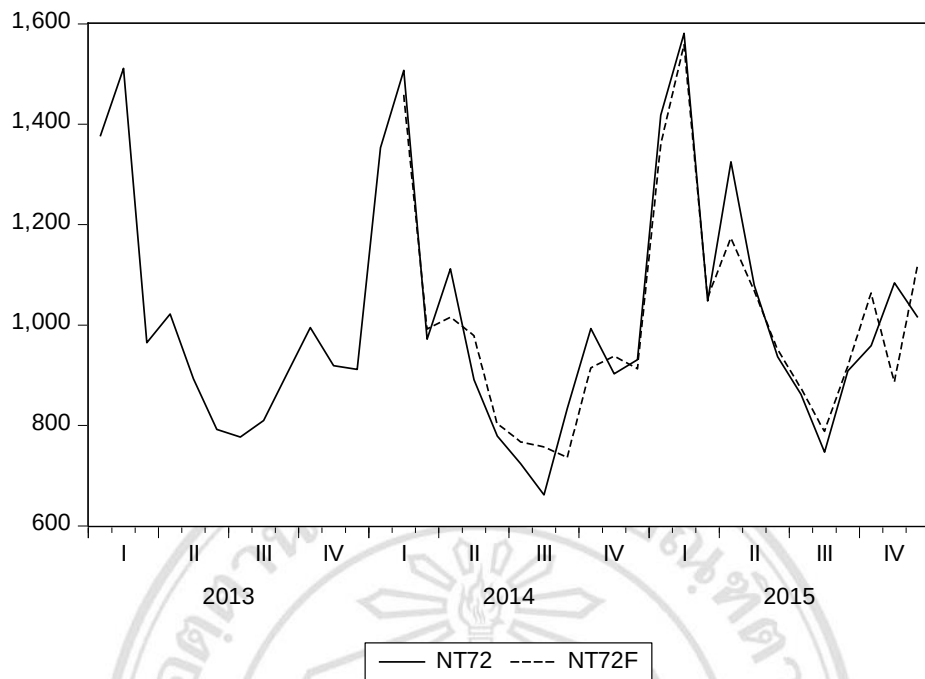
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.13 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดลำพูนและจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดลำพูนที่ได้จากการพยากรณ์



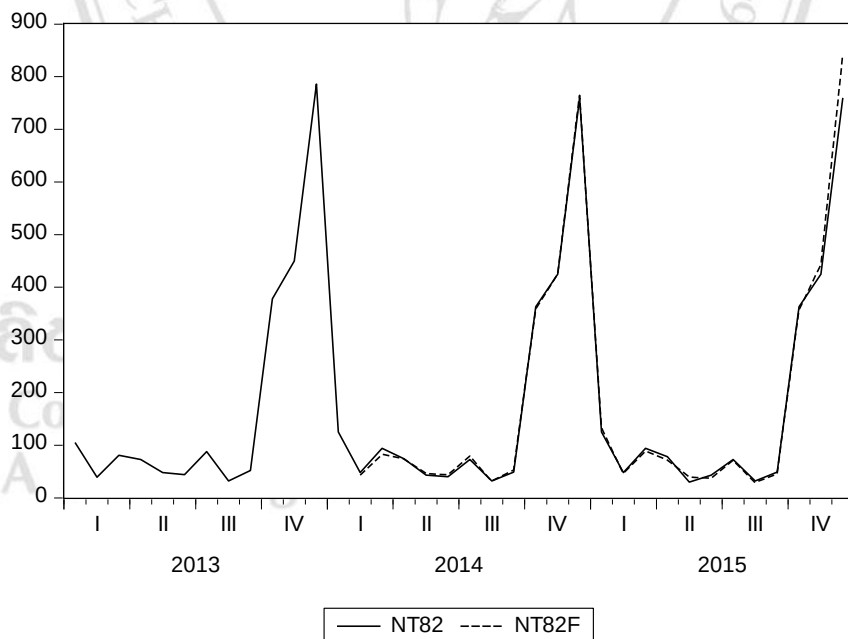
ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.14 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดแพร่และจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดแพร่ที่ได้จากการพยากรณ์



ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.15 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดละจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่ได้จากการพยากรณ์



ที่มา: การคำนวณ

ภาพที่ 4.16 กราฟเปรียบเทียบระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดพะเยาและจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดพะเยาที่ได้จากการพยากรณ์

4.4 ภาพรวมของสมการนักท่องเที่ยวชาวไทยและสมการนักท่องเที่ยวต่างชาติ

ในการศึกษาผู้ศึกษากำหนดให้นักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติ คือนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนซึ่งประกอบด้วยจังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน ลำพูน แพร่ น่าน และพะเยา ตามลำดับ โดยจากผลการศึกษาผลกระทบจากตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้แก่ ค่า PM10 ความรุนแรงทางการเมือง ฤดูกาล และอัตราแลกเปลี่ยนพบว่า

4.4.1 ค่า PM10

สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่และพะเยา ค่า PM10 หรือปัญหาหมอกควันของจังหวัดเชียงใหม่และพะเยาที่สูงขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากนักท่องเที่ยวยังคงเดินทางมาท่องเที่ยวปกติแม้จะเกิดปัญหาหมอกควัน

สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงรายและลำปาง ที่ปัญหาหมอกควันในจังหวัดเชียงรายและลำปางส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดลำปางและจำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดเชียงรายลดลง

สำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนค่า PM10 หรือปัญหาหมอกควันของจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนที่สูงขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอน เนื่องจากนักท่องเที่ยวยังคงเดินทางมาท่องเที่ยวปกติแม้จะเกิดปัญหาหมอกควัน

4.4.2 อัตราแลกเปลี่ยน

ด้านผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยน ถ้าค่าเงินบาทที่แข็งค่าขึ้น ชาวต่างชาติใช้จ่ายได้น้อยลงจะส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติจังหวัดพะเยาลดลง เนื่องจากนักท่องเที่ยวต่างชาติจะคำนึงถึงความคุ้มค่าของเงิน โดยเมื่อค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น ชาวต่างชาติใช้จ่ายได้มากขึ้น นักท่องเที่ยวต่างชาติจะเลือกที่จะไปท่องเที่ยวในจังหวัดอื่นมากกว่า และถ้าค่าเงินบาทอ่อนค่าลง ชาวต่างชาติใช้จ่ายได้มากขึ้น นักท่องเที่ยวต่างชาติก็จะยังคงเลือกที่จะท่องเที่ยวในจังหวัดพะเยา

4.4.3 ความรุนแรงทางการเมือง

ความรุนแรงทางการเมืองส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดพะเยา โดยในช่วงระยะเวลาที่ประกาศกฎอัยการศึก นักท่องเที่ยวต่างชาติจะเลือกที่จะไปท่องเที่ยวในจังหวัดอื่นมากกว่า ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในจังหวัดพะเยาลดลง

4.4.4 ฤดูกาลที่มีผลต่อการท่องเที่ยว

ฤดูกาลส่งผลอย่างมากต่อการท่องเที่ยวโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ช่วงฤดูหนาวเป็นช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวมากที่สุด และฤดูร้อนเป็นช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวไม่นิยมเดินทางมาท่องเที่ยวมากที่สุด

ฤดูร้อน

ในช่วงฤดูร้อนจำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดลำปาง แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน และพะเยาจะลดลงเมื่อเทียบกับฤดูฝน

ในช่วงฤดูร้อนจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่และลำปางจะลดลงเมื่อเทียบกับฤดูฝน

ฤดูหนาว

สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง น่าน และพะเยา ฤดูหนาวส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง น่าน และพะเยา เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับฤดูฝน

แต่สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงรายและแพร่ ฤดูหนาวส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจังหวัดเชียงรายและแพร่ลดลงเมื่อเทียบกับฤดูฝน เนื่องจากเกิดปัญหาหมอกควันในพื้นที่จังหวัดเชียงรายและแพร่

สำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ฤดูหนาวส่งผลทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน และแพร่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับฤดูฝน

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved