

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์

การประมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพื่อหาความสัมพันธ์ของระบบโพรคมนาคมต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศไทยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว จะแบ่งขั้นตอนของการประมาณการออกได้เป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน ดังนี้ ขั้นตอนแรกจะเป็นการทดสอบความเป็น Stationary ของข้อมูลทุกตัวในแบบจำลอง เพื่อกำหนดอันดับของความสัมพันธ์ (Determine Order of Integrate) ขั้นตอนที่สอง จะเป็นการทดสอบคุณสมบัติ Cointegrate ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาว ขั้นตอนที่สาม จะเป็นการประมาณการสมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้น และขั้นตอนสุดท้าย จะเป็นการทดสอบเสถียรภาพของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศโดยเทคนิค Chow Test

ในการศึกษาจะเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งสิ้น 3 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ เนื่องจากทั้ง 3 ภาคนี้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนทางด้านภูมิศาสตร์ ซึ่งอาจจะมีผลในการเลือกลงทุนของนักลงทุนชาวต่างชาติ โดยจะเปรียบเทียบในระดับจังหวัด ซึ่งจะเลือกศึกษาภาคละ 3 จังหวัด โดยใช้อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ในปีค.ศ. 1989 เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก (ดังแสดงในภาคผนวก ก.) ในภาคกลางพบว่าจังหวัดสระบุรีเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูงสุด มีค่าเท่ากับ 19.82% ส่วนจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้น้อยกว่า ได้แก่ จังหวัดอยุธยา มีค่าเท่ากับ 16.36% ในขณะที่จังหวัดลพบุรีเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้น้อยที่สุด มีเท่ากับ 6.10%

ทางด้านภาคเหนือพบว่า จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูงที่สุดเท่ากับ 19.44% ในขณะที่จังหวัดลำปางเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้น้อยกว่า มีค่าเท่ากับ 14.99% และจังหวัดที่เลือกมาเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย มีค่าเท่ากับ 10.19% ถึงแม้ว่าจังหวัดเชียงรายจะไม่ใช่จังหวัดที่มี

อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำที่สุดในภาคเหนือก็ตาม แต่ที่คัดเลือกจังหวัดเชียงใหม่เนื่องจากจังหวัดที่มีค่าต่ำกว่าจังหวัดนี้ จะพบว่ามีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศน้อยมาก

ส่วนในภาคใต้จังหวัดที่เลือกมาเป็นจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูง ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีค่าเท่ากับ 13.69% ส่วนจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ปานกลาง ได้แก่ จังหวัดชุมพร มีค่าเท่ากับ 13.42% และจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำ ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส มีค่าเท่ากับ 7.9% โดยจะพบว่าทั้ง 3 จังหวัดในภาคนี้ที่คัดเลือกมาไม่ได้มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ที่อยู่ในระดับที่ต้องการจริงๆ แต่เนื่องจากจังหวัดที่อยู่ในระดับที่ต้องการมีปัญหาเช่นเดียวกับภาคเหนือ คือ มีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศน้อยมาก จึงต้องเปลี่ยนมาพิจารณาในจังหวัดดังกล่าว

5.1 การทดสอบความเป็น Stationary ของข้อมูล

ในการประมาณการแบบจำลองการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวเพื่อทดสอบคุณสมบัติของความสัมพันธ์ Cointegrated จำเป็นจะต้องทำการทดสอบอันดับของความสัมพันธ์ (Order of Integrate) ก่อนเนื่องจากในการทดสอบความสัมพันธ์ Cointegration นั้น จะมีเงื่อนไขที่จำเป็นว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบจะต้องมีอันดับความสัมพันธ์ที่อันดับเดียวกัน จากการทดสอบความเป็น Stationary โดยเทคนิค DF และ ADF Test ดังตารางที่ 5.1 5.3 และ 5.5 ที่แสดงถึงผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของข้อมูลในรูป Level ของภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ และผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของข้อมูลในรูปผลต่างลำดับที่หนึ่งของภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ดังตารางที่ 5.2 5.4 และ 5.6 ตามลำดับ

จากตารางที่ 5.1 ที่แสดงผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของตัวแปรใน 3 จังหวัดของข้อมูลในรูป Level ของ 3 จังหวัดในภาคกลาง โดยจังหวัดที่เป็นตัวแทนของจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูง จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ปานกลาง และจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำ ได้แก่ จังหวัดสระบุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดลพบุรี ตามลำดับ พบว่าตัวแปรทุกตัวซึ่งได้แก่ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท แรงงาน รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ มีความเป็น Unit Root ในตัวแปร โดยผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัวยอมรับสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลในรูป Level ของภาคกลาง

ตัวแปรที่ทดสอบ	Level		
	จังหวัดสระบุรี	จังหวัดอยุธยา	จังหวัดลพบุรี
FDI	-2.9043 (0) ^{ns}	-0.3181 (0) ^{ns}	-1.6999 (0) ^{ns}
WS	-1.0191 (1) ^{ns}	-0.8772 (1) ^{ns}	-1.6086 (0) ^{ns}
ELEC	1.8324 (1) ^{ns}	-0.2256 (1) ^{ns}	2.7028 (0) ^{ns}
TEL	-1.7262 (0) ^{ns}	-0.2430 (1) ^{ns}	1.1646 (1) ^{ns}
L	0.3004 (0) ^{ns}	-1.9959 (1) ^{ns}	-1.9690 (1) ^{ns}
Y	-1.0455 (1) ^{ns}	1.8331 (1) ^{ns}	0.1046 (1) ^{ns}
GPP	-0.9240 (0) ^{ns}	1.5613 (2) ^{ns}	2.5070 (0) ^{ns}
GY	-2.4958 (1) ^{ns}	-1.8564 (1) ^{ns}	-1.5316 (2) ^{ns}
BANK	-0.6625 (1) ^{ns}	-1.5333 (0) ^{ns}	-1.2602 (0) ^{ns}

โดยที่ () แสดงจำนวน lag ที่ใช้ในการทดสอบ DF และ ADF Test

*** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 99%

** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 95%

* ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 90%

ns ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.2 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลในรูป First Difference ของภาคกลาง

ตัวแปรที่ทดสอบ	First Difference		
	จังหวัดสระบุรี	จังหวัดอยุธยา	จังหวัดลพบุรี
FDI	-3.5652 (3) *	-4.4625 (0) ***	-5.3761 (0) ***
WS	-1.7110 (2) *	1.8403 (2) *	-3.0526 (0) **
ELEC	3.4339 (0) **	-3.6055 (1) *	2.1303 (1) **
TEL	-5.0199 (1) **	-5.4128 (1) ***	-3.4953 (0) **
L	-6.6433 (3) ***	-4.1573 (0) **	-3.3824 (0) *
Y	-5.0219 (2) **	3.2228 (2) ***	-3.8908 (0) **
GPP	-5.2404 (2) ***	3.7612 (2) ***	-3.8905 (0) **
GY	-7.8943 (0) ***	-4.0726 (1) **	-5.7522 (1) ***
BANK	-3.9402 (0) **	-4.6177 (0) **	-3.5880 (0) *

โดยที่ () แสดงจำนวน lag ที่ใช้ในการทดสอบ DF และ ADF Test หรือ

ค่า p ที่อธิบายในสมการที่ 3.4

*** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 99%

** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 95%

* ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 90%

ns ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการทดสอบ Unit Root ในรูป First Difference ของภาคกลาง

จังหวัด	FDI	WS	ELEC	TEL	L	Y	GPP	GY	BANK
สระบุรี	- /90%	- /90%	+ /95%	- /95%	- /99%	- /95%	- /99%	- /99%	- /95%
อยุธยา	- /99%	+ /90%	- /90%	- /99%	- /95%	+ /99%	+ /99%	- /95%	- /95%
ลพบุรี	- /99%	- /95%	+ /95%	- /95%	- /90%	- /95%	- /95%	- /99%	- /90%

จากตารางที่ 5.2 และ 5.3 เป็นการแสดงผลการทดสอบความเป็น Stationary ของตัวแปร ทุกตัวในทั้ง 3 จังหวัด ของภาคกลาง โดยข้อมูลที่ใช้จะอยู่ในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่ง ซึ่งผลการทดสอบที่ได้พบว่าแตกต่างจากผลการทดสอบที่ได้ในตารางที่ 5.1 โดยผลการทดสอบของจังหวัด สระบุรี พบว่าตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ จำนวนแรงงาน ผลิตภัณฑ์มวลรวมของ จังหวัด และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ที่ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 99% ในขณะที่ตัวแปรไฟฟ้า โทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของ ธนาคารพาณิชย์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วน ตัวแปรประปา พบว่าสามารถ ปฏิเสธความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90%

ในส่วนผลการทดสอบของจังหวัดอยุธยา พบว่า ตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% ในขณะที่ตัวแปรแรงงาน อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ที่ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 5% ส่วนตัวแปรที่เหลือซึ่งได้แก่ ประปา และไฟฟ้า พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90%

จากผลการทดสอบของจังหวัดลพบุรี พบว่า มีเพียงตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้เท่านั้นที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยพบว่าตัวแปรส่วนใหญ่ซึ่งได้แก่ ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดล้วนปฏิเสธความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ส่วนตัวแปรแรงงาน และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ปฏิเสธความ

ตารางที่ 5.4 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลในรูป Level ของภาคเหนือ

ตัวแปรที่ทดสอบ	Level		
	จังหวัดเชียงใหม่	จังหวัดลำปาง	จังหวัดเชียงราย
FDI	-0.2049 (1) ^{ns}	-0.2178 (1) ^{ns}	0.2455 (1) ^{ns}
WS	-1.1811 (0) ^{ns}	-0.9024 (0) ^{ns}	0.2389 (1) ^{ns}
ELEC	0.9249 (1) ^{ns}	0.9939 (1) ^{ns}	2.5411 (0) ^{ns}
TEL	-0.5200 (1) ^{ns}	0.0328 (0) ^{ns}	0.2989 (1) ^{ns}
L	0.3725 (1) ^{ns}	-0.4958 (1) ^{ns}	0.1924 (0) ^{ns}
Y	-1.3922 (0) ^{ns}	1.4605 (0) ^{ns}	0.4368 (0) ^{ns}
GPP	-0.8060 (0) ^{ns}	2.0819 (0) ^{ns}	-0.7178 (2) ^{ns}
GY	-2.2784 (1) ^{ns}	-2.2329 (2) ^{ns}	-2.3875 (1) ^{ns}
BANK	0.8314 (1) ^{ns}	1.1285 (1) ^{ns}	-0.8175 (1) ^{ns}

โดยที่ () แสดงจำนวน lag ที่ใช้ในการทดสอบ DF และ ADF Test

*** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 99%

** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 95%

* ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 90%

ns ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.5 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลในรูปแบบ First Difference ของภาคเหนือ

ตัวแปรที่ทดสอบ	First difference		
	จังหวัดเชียงใหม่	จังหวัดลำปาง	จังหวัดเชียงราย
FDI	-3.0304 (0) *	-1.8556 (1) *	-2.3549 (0) **
WS	-3.5684 (3) **	-3.0445 (2) *	-4.5581 (1) ***
ELEC	-3.9485 (0) **	-1.8494(0) ^{ns}	-3.4992 (1) **
TEL	-3.6270 (0) **	-4.7262 (0) ***	-8.5661 (0) ***
L	-4.3583 (0) ***	-5.0143 (0) ***	-5.2953 (1) ***
Y	-3.4644 (3) *	-2.9532 (0) *	-5.4468 (0) ***
GPP	-4.0491 (3) **	-11.0930 (4) ***	-4.9133 (1) ***
GY	-4.3722 (0) ***	-3.6423 (1) **	-11.0468 (0) ***
BANK	-3.6376 (2) *	-4.8884 (0) ***	-5.0173 (0) ***

โดยที่ () แสดงจำนวน lag ที่ใช้ในการทดสอบ DF และ ADF Test

*** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 99%

** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 95%

* ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 90%

ns ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป็น Unit Root ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% และจากผลการทดสอบดังกล่าวข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทุกตัวในรูปของผลต่างระดับที่หนึ่ง (First Difference Form) ของภาคกลาง มีความเป็น Stationary ที่อันดับที่ 1 หรือแทนด้วย I(1)

จากตารางที่ 5.4 ที่แสดงผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของข้อมูลในรูป Level ของ 3 จังหวัดในภาคเหนือ โดยให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นตัวแทนจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูง จังหวัดลำปางเป็นตัวแทนของจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ปานกลาง และจังหวัดเชียงรายเป็นตัวแทนของจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำ จากผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการศึกษามีความเป็น Unit Root ในตัวแปร โดยพบว่าตัวแปรทุกตัวยอมรับสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root หรืออาจกล่าวได้ว่าตัวแปรทุกตัวในรูปของ Level มีความเป็น Non-stationary ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการทดสอบ Unit Root ในรูป First Difference ของภาคเหนือ

จังหวัด	FDI	WS	ELEC	TEL	L	Y	GPP	GY	BANK
เชียงใหม่	-/90%	-/95%	-/95%	-/95%	-/99%	-/99%	-/95%	-/99%	-/90%
ลำปาง	-/90%	-/90%	ns	-/99%	-/99%	-/90%	-/99%	-/95%	-/99%
เชียงราย	-/95%	-/99%	-/95%	-/99%	-/99%	-/99%	-/99%	-/99%	-/99%

ns ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 5.5 และ 5.6 เป็นการแสดงผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของตัวแปรในภาคเหนือในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่ง ซึ่งผลการทดสอบที่ได้พบว่าแตกต่างจากผลการทดสอบที่ได้ในตารางที่ 5.4 โดยผลการทดสอบของจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ แรงงาน และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% ในขณะที่ตัวแปรประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนตัวแปรรายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90%

ในส่วนผลการทดสอบของจังหวัดลำปาง พบว่าจะมีตัวแปรโทรศัพท์ แรงงาน ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% และพบว่ามีตัวแปรอัตราการเจริญเติบโตของรายได้เท่านั้นที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ประปา และรายได้ต่อหัว ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90% และพบว่าตัวแปรไฟฟ้า ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่ง

ผลการทดสอบของจังหวัดเชียงราย พบว่าตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ ปฏิเสธความเป็น Unit Root ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 99% ในขณะที่ตัวแปรประปา แรงงาน และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญที่ 95% ส่วนตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์เท่านั้นที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90% และยังคงพบว่า ตัวแปรไฟฟ้าไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจากผลการทดสอบดังกล่าวข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่าตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการศึกษาในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่ง มีความเป็น Stationary ที่อันดับที่หนึ่งยกเว้นตัวแปรไฟฟ้าที่มีความเป็น Stationary ที่อันดับที่ 1 ในจังหวัด เชียงใหม่เท่านั้น

จากตารางที่ 5.7 ที่แสดงผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของข้อมูลในรูป Level ของ 3 จังหวัดที่เป็นตัวแทนในภาคใต้ ซึ่งได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดชุมพร และจังหวัดนราธิวาส ที่เป็นตัวแทนของจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูง จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ปานกลาง และจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำ ตามลำดับ จากผลการทดสอบพบว่าตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการศึกษามีความเป็น Unit Root ในตัวแปร โดยพบว่าตัวแปรทุกตัวยอมรับสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root หรืออาจกล่าวได้ว่าตัวแปรทุกตัวในรูป Level มีความเป็น Non-stationary

ตารางที่ 5.7 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลในรูป Level ของภาคใต้

ตัวแปรที่ทดสอบ	Level		
	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	จังหวัดชุมพร	จังหวัดนราธิวาส
FDI	1.3648 (0) ^{ns}	-0.1492 (0) ^{ns}	-0.7662 (0) ^{ns}
WS	-0.3815 (1) ^{ns}	-1.1296 (2) ^{ns}	0.8852 (2) ^{ns}
ELEC	0.2236 (1) ^{ns}	-0.6135 (0) ^{ns}	2.1537 (0) ^{ns}
TEL	-1.5404 (0) ^{ns}	-2.3653 (1) ^{ns}	-0.2085 (0) ^{ns}
L	1.7809 (1) ^{ns}	0.9513 (0) ^{ns}	-0.2073 (0) ^{ns}
Y	-0.5907 (2) ^{ns}	1.8397 (0) ^{ns}	-1.4975 (0) ^{ns}
GPP	1.2447 (1) ^{ns}	2.5381 (0) ^{ns}	-0.4462 (1) ^{ns}
GY	-1.4222 (2) ^{ns}	-2.5289 (1) ^{ns}	-2.1627 (1) ^{ns}
BANK	1.6270 (0) ^{ns}	-0.5172 (0) ^{ns}	-0.2016 (0) ^{ns}

โดยที่ () แสดงจำนวน lag ที่ใช้ในการทดสอบ DF และ ADF Test

*** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 99%

** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 95%

* ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 90%

ns ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลในรูป First Difference ของภาคใต้

ตัวแปรที่ทดสอบ	First Difference		
	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	จังหวัดชุมพร	จังหวัดนราธิวาส
FDI	-1.8361 (0) *	-2.8354 (0) *	-3.1832 (0) ***
WS	-3.9930 (1) **	-2.8654 (0) *	-3.8565 (1) **
ELEC	-3.5073 (0) *	-3.1892 (0) **	-2.1711(1) ^{ns}
TEL	-16.1918 (3) ***	-11.7019 (3) ***	-3.7370 (2) **
L	-2.7725 (0) *	-3.4176 (0) **	-4.1627 (0) **
Y	-5.0996 (1) **	1.6764 (3) *	-6.3618 (0) ***
GPP	-4.0273 (0) **	2.6100 (3) **	-6.5201 (0) ***
GY	-4.8343 (1) ***	-5.4161 (0) ***	-8.7464 (0) ***
BANK	-2.1017(0) ^{ns}	-3.4751 (0) *	-7.5664 (3) ***

โดยที่ () แสดงจำนวน lag ที่ใช้ในการทดสอบ DF และ ADF Test

*** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 99%

** ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 95%

* ระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ 90%

ns ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.9 สรุปผลการทดสอบ Unit Root ในรูป First Difference ของภาคใต้

จังหวัด	FDI	WS	ELEC	TEL	L	Y	GPP	GY	BANK
สุราษฎร์	-/90%	-/95%	-/90%	-/99%	-/90%	-/95%	-/95%	-/99%	ns
ชุมพร	-/90%	-/90%	-/95%	-/99%	-/95%	+/90%	+/95%	-/99%	-/90%
นราธิวาส	-/99%	-/95%	ns	-/95%	-/95%	-/99%	-/99%	-/99%	-/99%

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 5.8 และ 5.9 เป็นการแสดงผลการทดสอบความเป็น Unit Root ของตัวแปรในภาคใต้ ในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่ง ซึ่งผลการทดสอบที่ได้พบว่าแตกต่างจากผลการทดสอบที่ได้ในตารางที่ 5.7 โดยผลการทดสอบของจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โทรศัพท์ และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% ในขณะที่ตัวแปรประปา รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนตัวแปรไฟฟ้า และแรงงาน ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90% และพบว่าตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในส่วนของผลการทดสอบของจังหวัดชุมพร พบว่าตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โทรศัพท์ และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% ในขณะที่ตัวแปรไฟฟ้า แรงงาน และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนตัวแปรประปา รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 90%

ผลการทดสอบของจังหวัดนราธิวาส พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่น 99% ซึ่งได้แก่ ตัวแปรการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และ

จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ ส่วนตัวแปรประปา โทรศัพท์ และแรงงาน ปฏิเสธสมมติฐานหลักของความเป็น Unit Root ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 95% และพบว่าตัวแปรไฟฟ้าไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจากผลการทดสอบดังกล่าวข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่า ตัวแปรทุกตัวที่ใช้ในการศึกษาในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่งในภาคใต้ พบว่ามีความเป็น Stationary ที่อันดับที่ 1 ยกเว้นตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และตัวแปรไฟฟ้าในจังหวัดนราธิวาสที่ไม่มีระดับความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการทดสอบความเป็น Stationary ของข้อมูล ที่พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีความเป็น Stationary ที่อันดับที่ 1 หรือแทนด้วย $I(1)$ ซึ่งจะทำให้สามารถทดสอบความมี Cointegrate ของความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวข้างต้นได้ เนื่องจากตัวแปรทุกตัวมีอันดับความสัมพันธ์ที่อันดับเดียวกัน

5.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

จากการทดสอบความเป็น Stationary ของตัวแปรทุกตัวในทั้ง 9 จังหวัด โดยแบ่งแยกตามภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ซึ่งแต่ละภาคจะมีจังหวัดเป็นตัวแทนภาคละ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูง จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ปานกลาง และจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ต่ำ พบว่าเราจะสามารถทดสอบความมี Cointegrate ของความสัมพันธ์โดยตัวแปรที่จะนำมาทดสอบความมี Cointegrate นั้นจะต้องมีความเป็น Stationary ในอันดับเดียวกัน คือ $I(1)$ และจากผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรอิสระต่างๆที่นำมาศึกษาหาความสัมพันธ์ในระยะยาวกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 9 จังหวัด ซึ่งได้แก่ ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ แรงงาน รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ มีความเป็น Stationary ในอันดับเดียวกัน คือ $I(1)$ ส่วนตัวแปรสิทธิและประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน มิได้มีการทดสอบความเป็น Stationary เนื่องจากเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) จึงไม่สามารถนำมาคำนวณความเป็น Unit Root ได้ แต่ในการศึกษาก็ไม่ละทิ้งความสำคัญของตัวแปรนี้ที่มีต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

ตารางที่ 5.10 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
ในภาคกลาง

ตัวแปรกำหนด	สระบุรี	อยุธยา	ลพบุรี
C	-4,616.479	310,187.7	-1,129.580
(t-stat)	(-8.3198)	(3.3456)	(-0.8093)
WS	-	0.0029	-
		(3.0359)	
ELEC	-1.73E-07	7.25E-05	-1.47E-05
	(-2.8686)	(4.5652)	(-3.6732)
TEL	-0.0174	-	0.1131
	(-1.6902)		(2.5969)
L	0.0077	-0.3919	-0.0057
	(5.5917)	(-3.1938)	(-2.0359)
Y	0.0125	-30.6193	0.1649
	(4.5738)	(-4.2098)	(3.3160)
GPP	-	0.0423	-
		(4.1981)	
GY	3.7456	-	-
	(1.7572)		
BANK	33.4917	-1,244.2	188.555
	(2.0309)	(-2.8883)	(2.9060)
BOI	-	1,436.8	-
		(1.5382)	
R-square	0.9968	0.9933	0.9853
F-Stat	318.9616	106.453	94.103
ADF Test	-8.8035 (0)	-4.1835 (1)	-5.5990 (0)
Mckinnon 1%	-2.7989	-2.8270	-2.7989
Cointegration	มี	มี	มี

ก่อนที่จะทำการความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เราได้นำตัวแปรทุกตัวมาพิจารณาความสัมพันธ์เบื้องต้น พบว่าตัวแปรอิสระส่วนใหญ่ในทั้ง 9 จังหวัดมีทิศทางไปในทางเดียวกัน พิจารณาได้จากภาคผนวก ข จากนั้นเมื่อมาพิจารณาจากภาคผนวก ค ซึ่งแสดงตาราง Correlation จะพบว่าในทั้ง 9 จังหวัดเกิดปัญหาที่เหมือนกัน คือ ปัญหา Multicollinearity ในเกือบทุกตัวแปร และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอย่างมีนัยสำคัญ จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันในแต่ละจังหวัด¹ เนื่องจากเมื่อนำตัวแปรทุกตัวมาหาความสัมพันธ์กับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 9 จังหวัด (ดูได้ในภาคผนวก จ) พบว่ามีจำนวนตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญอยู่น้อยมาก หรือไม่มีเลยดังในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น ทำให้ต้องมีการคัดเลือกเฉพาะตัวแปรอิสระบางตัวออกไปในแต่ละจังหวัดโดยใช้วิธี Auxiliary Regression เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก² ทำให้รูปแบบของตัวแปรกำหนดที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในแต่ละจังหวัดแตกต่างกันออกไป

จากตารางที่ 5.10 ซึ่งแสดงถึงผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคกลาง พบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคกลางมีความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration) กับตัวแปรกำหนดที่แตกต่างกันในทั้ง 3 จังหวัดพิจารณาได้จากค่า F-stat ผ่านที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ในกรณีจังหวัดสระบุรีพบว่าตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า แรงงาน รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และพบว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ได้แก่ แรงงานและรายได้ต่อหัว ในขณะที่ตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศโดยที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95% ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า เท่านั้น ส่วนจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์พบว่าไม่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 90%

¹ จากการทำ Chow Test เพื่อทดสอบว่า Model ที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถใช้ร่วมกันได้หรือไม่ทั้งในระดับภาคและระดับประเทศ โดยการนำข้อมูลมาเรียงต่อกัน (Pool) และจากผลทดสอบพบว่าทั้งในระดับภาคและระดับประเทศไม่สามารถใช้ Model ร่วมกันได้ ดังนั้นการศึกษาในระดับจังหวัดจึงพบว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะแตกต่างกันในแต่ละจังหวัด

² จากการทำ Auxiliary Regression เพื่อแก้ปัญหา Multicollinearity พบว่ามีตัวแปรอิสระหลายตัวที่สามารถคัดออกได้แต่เนื่องจากในการศึกษานี้ยังมีความจำเป็นที่จะต้องคงตัวแปรอิสระบางตัวอยู่ จึงทำให้การคัดเลือกตัวแปรในครั้งนี้ไม่สามารถกำจัดปัญหา Multicollinearity ได้ทั้งหมดสิ้น

ในส่วนของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวได้แก่ ประปา ไฟฟ้า แรงงาน รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ โดยพบว่าตัวแปรไฟฟ้า รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดมีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 99% ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% ได้แก่ ตัวแปรประปา แรงงาน และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดลพบุรี พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุน ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า โทรศัพท์ แรงงาน รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ โดยพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99% มีเพียงตัวแปรไฟฟ้า เท่านั้น ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้แก่ ตัวแปรโทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ ส่วนตัวแปรแรงงาน พบว่ามีอิทธิพลต่อการลงทุนที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ตารางที่ 5.11 สรุปผลของทิศทางของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคกลาง

จังหวัด	WS	ELEC	TEL	L	Y	GPP	GY	BANK	BOI
สระบุรี	ni	-	-	+	+	ni	+	+	ni
อยุธยา	+	+	ni	-	-	+	ni	-	+
ลพบุรี	ni	-	+	-	+	ni	ni	+	ni

ni ไม่มีในสมการ

จากตารางที่ 5.11 ซึ่งแสดงถึงทิศทางของปัจจัยต่างๆ ในภาคกลางสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ ไฟฟ้า แรงงาน รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และเมื่อพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์จะพบว่าจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์มีค่าสัมประสิทธิ์สูงที่สุดในทั้ง 3 จังหวัด แสดงให้เห็นว่า จำนวน

สาขาของธนาคารพาณิชย์มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคกลางมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแปรอิสระตัวอื่น โดยในจังหวัดสระบุรีและลพบุรี ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์มีเครื่องหมายเป็นบวก แต่ในจังหวัดอยุธยาค่าสัมประสิทธิ์มีเครื่องหมายเป็นลบ

ทางด้านตัวแปรไฟฟ้า พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าต่ำที่สุดในทั้ง 3 จังหวัด แสดงให้เห็นว่าไฟฟ้ามีอิทธิพลต่อการลงทุนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแปรอิสระตัวอื่น และเมื่อพิจารณาทางด้านเครื่องหมายพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ในจังหวัดสระบุรีและลพบุรีมีเครื่องหมายลบเหมือนกัน ส่วนจังหวัดอยุธยากลับพบว่ามีเครื่องหมายเป็นบวก

ตัวแปรแรงงานพบว่าเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของจังหวัดอยุธยาและลพบุรีมีเครื่องหมายลบเหมือนกัน ในขณะที่จังหวัดสระบุรีมีเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก สำหรับตัวแปรรายได้ต่อหัวพบว่าเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของจังหวัดสระบุรีและลพบุรีมีค่าเป็นบวก ส่วนเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ในจังหวัดอยุธยามีค่าเป็นลบ

ตัวแปรโทรศัพท์มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศใน 2 จังหวัด คือ จังหวัดสระบุรีและลพบุรี โดยจะพบว่าในจังหวัดสระบุรีค่าสัมประสิทธิ์มีเครื่องหมายเป็นลบ ในขณะที่จังหวัดลพบุรีค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีเครื่องหมายเป็นบวก

ส่วนตัวแปรที่เหลือซึ่งได้แก่ ประชากร ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น จะมีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดอยุธยาเท่านั้น โดยจะมีผลในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ซึ่งพิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์โดยพบว่าไม่มีเครื่องหมายบวก

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์กันในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของภาคเหนือ ดังแสดงในตารางที่ 5.12 พบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับตัวแปรอิสระในทั้ง 3 จังหวัดพิจารณาได้จากค่า F-stat ผ่านที่ระดับความเชื่อมั่น 99% แต่ตัวแปรอิสระเหล่านี้จะมีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในแต่ละจังหวัดแตกต่างกันออกไป โดยพบว่าในจังหวัดเชียงใหม่ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาว ได้แก่ ตัวแปรแรงงาน รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ซึ่งตัวแปร

ตารางที่ 5.12 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
ในภาคเหนือ

ตัวแปรกำหนด	เชียงใหม่	ลำปาง	เชียงราย
C	8,824.127	76.8469	-221.835
(t-stat)	(2.1544)	(0.7995)	(-4.4578)
WS	0.00018	-	6.99E-05
	(1.7132)		(2.8052)
TEL	-	0.0082	-
		(2.1513)	
L	-0.0081	-0.00032	-
	(-2.3137)	(-2.0001)	
Y	-0.3552	-	0.0139
	(-2.4548)		(1.9577)
GPP	0.00025	-	-3.87E-06
	(2.6850)		(-3.6541)
GY	-	-	2.4573
			(2.0974)
BANK	-	8.7382	13.6962
		(1.6482)	(3.8459)
BOI	-	-29.5106	-
		(-2.4723)	
R-square	0.9431	0.9661	0.9768
F-Stat	23.2058	39.9853	42.2643
ADF Test	-4.1870 (0)	-3.0693 (0)	-3.5771 (0)
Mckinnon 1%	-2.7989	-2.7989	-2.7989
Cointegration	มี	มี	มี

อิสระที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% ได้แก่ รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ส่วนตัวแปรแรงงานมีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ในส่วนของจังหวัดลำปางผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวพบว่า ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดลำปาง ได้แก่ ตัวแปรโทรศัพท์ แรงงาน และสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยพบว่าตัวแปรสิทธิและประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีผลต่อการลงทุนในจังหวัดนี้อย่างมีนัยสำคัญด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนอย่างมีนัยสำคัญ ณระดับความเชื่อมั่น 90% ได้แก่ ตัวแปรโทรศัพท์ และ แรงงาน

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ตัวแปรที่สามารถอธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ ตัวแปรประปา รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ โดยพบว่าตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์เท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ส่วนตัวแปรประปา และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดมีผลต่อการลงทุนโดยตรงที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90% ได้แก่ ตัวแปรรายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด

ตารางที่ 5.13 สรุปผลของทิศทางของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคเหนือ

จังหวัด	WS	ELEC	TEL	L	Y	GPP	GY	BANK	BOI
เชียงใหม่	+	ni	ni	-	-	+	ni	ni	ni
ลำปาง	ni	ni	+	-	ni	ni	ni	+	-
เชียงราย	+	ni	ni	ni	+	-	+	+	ni

ni ไม่มีในสมการ

จากตารางที่ 5.13 ซึ่งแสดงถึงทิศทางของปัจจัยต่างๆ ในภาคเหนือเป็นที่น่าสังเกตว่าไฟฟ้าไม่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 3 จังหวัด และไม่มีตัวแปรอิสระใดเลยที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศพร้อมกันในทั้ง 3 จังหวัด ทางด้านตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์พบว่า มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศใน 2 จังหวัด ซึ่งได้แก่ จังหวัดลำปาง และเชียงรายและเมื่อพิจารณาที่ค่าสัมประสิทธิ์พบว่าจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศใน 2 จังหวัดดังกล่าวมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแปรอิสระตัวอื่นและมีทิศทางเดียวกันกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเหมือนกันในทั้ง 2 จังหวัด

ส่วนตัวแปร ประชา รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด พบว่ามีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย โดยจะพบว่า ตัวแปรประชาจะมีผลต่อการลงทุนในทิศทางเดียวกันเนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีเครื่องหมายเป็นบวกในทั้ง 2 จังหวัด ส่วนตัวแปรรายได้ต่อหัว พบว่าในจังหวัดเชียงใหม่มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศในทิศทางตรงกันข้าม ในขณะที่จังหวัดเชียงรายตัวแปรรายได้ต่อหัวจะมีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทิศทางเดียวกัน สำหรับตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดจะพบว่า มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงของจังหวัดเชียงใหม่ในทิศทางเดียวกัน ส่วนในจังหวัดเชียงรายพบว่า ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดมีผลในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

สำหรับตัวแปรโทรศัพท์และสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน พบว่ามีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเฉพาะในจังหวัดลำปางเท่านั้น โดยพบว่าตัวแปรโทรศัพท์จะมีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศทิศทางเดียวกัน ในขณะที่ตัวแปรสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจะมีผลในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับตัวแปรอัตราภาษีเงินได้ของรายได้จะมีอิทธิพลต่อการลงทุนในจังหวัดลำปางเท่านั้น โดยพบว่าเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้มีค่าเป็นบวก

ตารางที่ 5.14 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
ในภาคใต้

ตัวแปรกำหนด	สุราษฎร์ธานี	ชุมพร	นราธิวาส
C	1,900.035	-993.328	-933.468
(t-stat)	(2.5957)	(-2.8037)	(-4.7549)
WS	-	0.00056	-4.32E-05
		(5.5214)	(-1.9807)
ELEC	-4.59E-06	-	-
	(-4.4634)		
TEL	-	-0.0886	-0.0127
		(-2.4250)	(-2.7084)
L	-0.0059	-	0.0020
	(-4.1858)		(4.1757)
Y	0.1459	-0.1439	0.0548
	(9.4225)	(-2.3265)	(2.7852)
GPP	-	-	-7.55E-05
			(-2.6489)
GY	-19.3565	-	-1.6224
	(-4.2297)		(-2.5863)
BANK	-	67.6868	-
		(2.0565)	
R-square	0.9869	0.9828	0.9536
F-Stat	106.0151	57.4767	14.6866
ADF Test	-4.4598 (0)	-5.0800 (1)	-4.3608 (1)
Mckinnon 1%	-2.7989	-2.8270	-2.8270
Cointegration	มี	มี	มี



จากตารางที่ 5.14 ที่แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวของภาคใต้ พบว่าตัวแปรกำหนดที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 3 จังหวัดมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป โดยตัวแปรเหล่านี้สามารถอธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศพิจารณาได้จากค่า F-stat ผ่านที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เริ่มจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า แรงงาน รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ซึ่งตัวแปรเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศด้วยระดับความเชื่อมั่น 99%

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดชุมพร พบว่าตัวแปรที่สามารถอธิบายการลงทุนจากต่างประเทศของจังหวัดนี้ ได้แก่ ตัวแปรประปา โทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และพบว่ามีเพียงตัวแปรประปา เท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99% ส่วนตัวแปรที่เหลือซึ่ง ได้แก่ ตัวแปรโทรศัพท์ รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ผลของการทดสอบความสัมพันธ์ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวของจังหวัดนราธิวาส พบว่าตัวแปรกำหนดที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ได้แก่ ตัวแปรโทรศัพท์ แรงงาน รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ โดยพบว่ามีเพียงตัวแปรแรงงานเท่านั้นที่มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ส่วนตัวแปรโทรศัพท์ รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากตารางที่ 5.15 ซึ่งแสดงถึงทิศทางของปัจจัยต่างๆ ในภาคใต้สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศในภาคนี้มีเพียง ตัวแปรรายได้ต่อหัว เท่านั้น ในขณะที่ตัวแปรสิทธิ และประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนกลับพบว่ามีได้เป็นปัจจัยที่กำหนดการลงทุนในทั้ง 3 จังหวัด

ตารางที่ 5.15 สรุปผลของทิศทางของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคใต้

จังหวัด	WS	ELEC	TEL	L	Y	GPP	GY	BANK	BOI
สุราษฎร์ธานี	ni	-	ni	-	+	ni	-	ni	ni
ชุมพร	+	ni	-	ni	-	ni	ni	+	ni
นราธิวาส	-	ni	-	+	+	-	-	ni	ni

ni ไม่มีอยู่ในสมการ

ทางด้านตัวแปรประปาและโทรศัพท์พบว่ามียุทธการการลงทุนในจังหวัดชุมพรและนราธิวาส โดยพบว่าตัวแปรประปาและโทรศัพท์ในจังหวัดนราธิวาสจะมีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนในจังหวัดชุมพร พบว่าตัวแปรประปาจะมีผลต่อการลงทุนในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่ตัวแปรโทรศัพท์จะมีผลต่อการลงทุนในทิศทางตรงกันข้าม

ตัวแปรแรงงานและอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ พบว่ามีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและนราธิวาส โดยพบว่าจังหวัดสุราษฎร์ธานีตัวแปรแรงงานและอัตราการเจริญเติบโตของรายได้จะมีผลในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ในขณะที่จังหวัดนราธิวาสตัวแปรแรงงานจะมีผลในทิศทางเดียวกันกับการลงทุนจากต่างประเทศ ส่วนตัวแปรอัตราการเจริญเติบโตของรายได้จะมีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทิศทางตรงกันข้าม

ส่วนตัวแปรที่เหลือ ซึ่งได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้าจะมีผลต่อการลงทุนในจังหวัดสุราษฎร์ธานีในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดจะมีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศเฉพาะในจังหวัดชุมพรและมีผลในทิศทางตรงกันข้ามกับการลงทุน และตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ พบว่าจะมีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในจังหวัดเพียงชุมพรจังหวัดเดียวโดยมีผลในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 5.16 ผลการเปรียบเทียบตัวแปรกำหนดที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาว

ตัวแปร กำหนด	จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของ รายได้สูง			จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของ รายได้ปานกลาง			จังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของ รายได้ต่ำ		
	สระบุรี	เชียงใหม่	สุราษฎร์ธานี	อยุธยา	ลำปาง	ชุมพร	ลพบุรี	เชียงราย	นราธิวาส
WS		✓		✓		✓		✓	✓
ELEC	✓		✓	✓			✓		
TEL	✓				✓	✓	✓		✓
L	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Y	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
GPP		✓		✓				✓	✓
GY	✓		✓					✓	✓
BANK	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
BOI				✓	✓				

ที่มา : จากตารางที่ 5.10, 5.12 และ 5.14

จากผลการทดสอบที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดจะพบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคกลางในทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า แรงงาน รายได้ต่อหัว และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ ส่วนตัวแปรโทรศัพท์ที่มีผลต่อการลงทุนในจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูงและต่ำเท่านั้น ส่วนผลการทดสอบในภาคเหนือพบว่า ไม่มีตัวแปรใดเลยที่มีผลต่อการลงทุนในทั้ง 3 จังหวัด และผลในภาคใต้พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนในทั้ง 3 จังหวัดมีเพียงรายได้ต่อหัวเท่านั้น

ถ้าหากพิจารณาเปรียบเทียบผลการทดสอบโดยแบ่งกลุ่มตามระดับอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ดังแสดงในตาราง 5.16 พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในกลุ่มจังหวัดที่มีอัตราการเจริญเติบโตของรายได้สูง ได้แก่ ตัวแปรแรงงาน และรายได้ต่อหัว ส่วนในกลุ่มรายได้ปานกลางตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุน ได้แก่ ตัวแปรจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ เท่านั้น และตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศในภาคใต้ ได้แก่ ตัวแปรแรงงาน

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวจะพบว่าปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันในแต่ละจังหวัด โดยเฉพาะเครื่องหมายในการบอกทิศทางของปัจจัยก็ไม่สามารถบอกทิศทางได้อย่างชัดเจน ซึ่งจากการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Causality Test) ก็ไม่สามารถหาสรุปได้ว่าปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะมีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทิศทางใดทิศทางหนึ่งได้อย่างแน่นอน (ภาคผนวก ข.)

5.3 ผลการประมาณการแบบจำลองการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้น

ผลการประมาณการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้น โดยใช้แบบจำลอง ECM โดยตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการประมาณการจะอยู่ในรูปของผลต่างลำดับที่หนึ่ง (First Difference) ในลำดับเวลา (Time Lagged) ที่ต่างกันออกไปในแต่ละตัวแปร และการที่ตัวแปรอิสระเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระทั้งหลายนี้มีได้มีบทบาทในการกำหนดการลงทุนจากต่างประเทศในระยะยาวเท่านั้น แต่การปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรอิสระเหล่านี้ก็มีอิทธิพลต่อการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของระดับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวด้วยโดยจะพิจารณา ค่า Residual ที่ได้จากการประมาณการในสมการระยะยาวเป็นค่าที่เรียกว่า Error Correction แทน

ตารางที่ 5.17 ผลการประมาณการแบบจำลองการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของภาคกลาง

สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดสระบุรี				
$DFDI_t = 117.176 - 2.15E-07DELEC_t + 0.012DTEL_{t-1} - 0.0022DL_{t-2} + 0.015DY_{t-1}$				
(t-stat)	(533.836)	(-379.194)	(143.981)	(-120.238) (298.058)
$+ 11.300DGY_t + 1.169DBANK_{t-2} - 0.170DFDI_{t-1} - 0.017EC_{t-1}$				
	(480.420)	(12.028)	(-86.226)	(-3.43)
R-square = 0.999 DW = 2.45 F-statistic = 72616.38				
สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดอยุธยา				
$DFDI_t = 345.538 + 5.35E-06DELEC_t + 3.99E-05DELEC_{t-1} - 7.338DY_{t-2} + 0.009DGPP_{t-2}$				
(t-stat)	(4.295)	(12.686)	(77.067)	(-17.708) (15.473)
$+ 217.125DBANK_{t-2} - 0.821DFDI_{t-1} - 0.631DFDI_{t-2} - 0.32EC_{t-1}$				
	(11.941)	(-29.683)	(-38.971)	(-9.805)
R-square = 0.999 DW = 2.23 F-statistic = 2458.449				
สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดลพบุรี				
$DFDI_t = -124.101 - 5.22E-06DELEC_{t-2} - 0.072DTEL_{t-1} + 0.013DL_t + 0.137DY_t$				
(t-stat)	(-118.888)	(-117.393)	(-204.5282)	(266.672) (501.056)
$- 35.628DBANK_t + 40.992DBANK_{t-1} + 0.953DFDI_{t-1} - 0.920EC_{t-1}$				
	(-90.722)	(83.646)	(499.088)	(-258.434)
R-square = 0.999 DW = 2.83 F-statistic = 132758.1				

ด้วย EC_{t-1} ซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้จะแสดงให้เห็นว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบจำลอง หากค่าสัมประสิทธิ์ของค่า EC_{t-1} มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าในระยะสั้นหากเกิดการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบจำลองเมื่อระยะเวลาผ่านไปแบบจำลองจะมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง ในทางตรงกันข้ามหากค่าสัมประสิทธิ์ของค่า EC_{t-1} มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าหากเกิดการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบจำลองในระยะสั้นจะมีผลทำให้ในระยะยาวแบบจำลองไม่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพอีก

ผลของการประมาณการสมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของภาคกลางจากตารางที่ 5.17 พบว่าตัวแปรที่มีความสำคัญโดยมีผลต่อการลงทุนโดยตรงในทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า รายได้ต่อหัว จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต สำหรับตัวแปรโทรศัพท์ และแรงงาน พบว่ามีอิทธิพลต่อการลงทุนจากต่างประเทศใน 2 จังหวัด คือ จังหวัดสระบุรี และจังหวัดลพบุรี

ในภาคกลางพบว่าในจังหวัดสระบุรีตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศในระยะสั้น ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า โทรศัพท์ แรงงาน รายได้ต่อหัว อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต

สำหรับจังหวัดอยุธยาพบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศของจังหวัดนี้ ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต

จังหวัดลพบุรีพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพล ได้แก่ ตัวแปรไฟฟ้า โทรศัพท์ แรงงาน รายได้ต่อหัว จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต นอกจากนี้ค่า EC_{t-1} ที่ประมาณได้ในทั้ง 3 จังหวัดพบว่ามีความหมายเป็นลบและมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า 1 แสดงว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบจำลอง เมื่อระยะเวลาผ่านไปจะปรับเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง

ตารางที่ 5.18 ผลการประมาณการแบบจำลองการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของภาคเหนือ

สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดเชียงใหม่						
$DFDI_t = 130.566 - 0.0004DWS_t - 0.0002DWS_{t-1} - 0.0028DL_{t-2} + 0.239DY_{t-2}$						
(t-stat)	(3.299)	(-5.774)	(-4.211)	(-5.268)	(5.548)	
$+ 8.53 \cdot 10^{-5} DGPP_{t-1} - 1.058DFDI_{t-1} - 1.582DFDI_{t-2} - 0.902EC_{t-1}$						
	(10.055)	(-5.254)	(-5.511)	(-5.951)		
R-square = 0.999 DW = 3.11 F-statistic = 173.335						
สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดลำปาง						
$DFDI_t = -13.001 + 0.005DTEL_t + 0.0005DL_t + 4.02DBANK_t + 0.674DFDI_{t-1} - 0.807EC_t$						
(t-stat)	(-2.208)	(3.085)	(1.600)	(2.213)	(3.589)	(-2.335)
R-square = 0.851 DW = 2.32 F-statistic = 5.731						
สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดเชียงราย						
$DFDI_t = -0.410 + 7.04 \cdot 10^{-5} DWS_t + 0.007DY_{t-1} - 1.14 \cdot 10^{-5} DGPP_t - 1.19 \cdot 10^{-5} DGPP_{t-1}$						
(t-stat)	(-0.130)	(9.704)	(3.217)	(-3.813)	(-7.452)	
$+ 14.747DBANK_t - 0.391DFDI_{t-1} - 0.840EC_{t-1}$						
	(10.996)	(-6.876)	(-3.337)			
R-square = 0.995 DW = 2.33 F-statistic = 65.901						

เมื่อพิจารณาดารางที่ 5.18 ที่แสดงผลการประมาณการสมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของภาคเหนือ พบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 3 จังหวัดมีเพียงการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีตเท่านั้น ส่วนตัวแปรประปา รายได้ต่อหัว และผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนจากต่างประเทศของจังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย สำหรับตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนในจังหวัดเชียงใหม่และลำปาง ได้แก่ แรงงาน ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนจากต่างประเทศในจังหวัดลำปางและเชียงรายนมีเพียง จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์เท่านั้น และพบว่าตัวแปรโทรศัพท์มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในจังหวัดลำปางเพียงจังหวัดเดียว

ในภาคเหนือในจังหวัดเชียงใหม่ตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้น ได้แก่ ประปา แรงงาน รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต

สำหรับจังหวัดลำปางตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนในระยะสั้น ได้แก่ โทรศัพท์ แรงงาน จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต

ตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนในระยะสั้นของจังหวัดเชียงราย ได้แก่ ประปา รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต ส่วนค่า EC_{t-1} ที่ประมาณได้ในทั้ง 3 จังหวัดพบว่ามีเครื่องหมายเป็นลบและมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า 1 แสดงว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบจำลองเมื่อระยะเวลาผ่านไปจะปรับเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง

จากดารางที่ 5.19 ที่แสดงถึงผลการประมาณการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของภาคใต้พบว่ามีตัวแปรรายได้ต่อหัวเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในทั้ง 3 จังหวัด ส่วนตัวแปรแรงงาน และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้มีผลต่อการลงทุนจากต่างประเทศในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและนราธิวาส ในขณะที่ตัวแปรประปาและโทรศัพท์มีผลต่อการลงทุนในจังหวัดชุมพรและนราธิวาส

ตารางที่ 5.19 ผลการประมาณการแบบจำลองการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของภาคใต้

สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดสุราษฎร์ธานี					
$DFDI_t = -35.865 - 6.19E-06DELEC_{t-1} - 0.0025DL_{t-2} + 0.172DY_t - 32.803DGY_t$					
(t-stat)	(-0.986)	(-7.993)	(-2.275)	(8.209)	(-9.160)
$- 0.309DFDI_{t-1} - 0.422EC_{t-1}$					
	(-2.698)	(-1.996)			
R-square = 0.974 DW = 2.17 F-statistic = 19.286					
สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดชุมพร					
$DFDI_t = -96.107 + 0.0004DWS_t + 0.098DTEL_{t-2} + 0.061DY_{t-1} - 84.568DBANK_{t-1}$					
(t-stat)	(-6.795)	(6.270)	(16.422)	(12.501)	(-9.851)
$- 0.273DFDI_{t-1} - 0.768EC_{t-1}$					
	(-4.650)	(-3.281)			
R-square = 0.994 DW = 3.05 F-statistic = 91.142					
สมการการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของจังหวัดนราธิวาส					
$DFDI_t = 100.060 - 0.0001DWS_{t-2} - 0.005DTEL_t - 0.003DL_{t-1} - 0.040DY_{t-1}$					
(t-stat)	(23.680)	(-22.775)	(-6.054)	(-16.678)	(-11.258)
$+ 4.65E-05DGPP_{t-1} + 2.114FDI_{t-1} - 0.372EC_{t-1}$					
	(7.831)	(18.283)	(-5.645)		
R-square = 0.998 DW = 1.11 F-statistic = 234.439					

ในภาคใต้ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ในระยะสั้น ได้แก่ ไฟฟ้า แรงงาน รายได้ต่อหัว อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ และการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศในอดีต

สำหรับจังหวัดชุมพรพบว่าตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนในระยะสั้น ได้แก่ ประปา โทรศัพท์ รายได้ต่อหัว จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอดีต

ตัวแปรที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะสั้นของจังหวัดนราธิวาส ได้แก่ ประปา โทรศัพท์ แรงงาน รายได้ต่อหัว ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ ในส่วนของค่า EC_{t-1} ที่ประมาณได้ในทั้ง 3 จังหวัดพบว่ามีความหมายเป็นลบ และมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า 1 แสดงว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงในแบบจำลอง เมื่อระยะเวลาผ่านไปจะปรับเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง

5.4 การทดสอบความมีเสถียรภาพ

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในระยะยาวในหัวข้อที่ 5.2 แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า รูปแบบของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในแต่ละจังหวัดมีปัจจัยที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่า มีความแตกต่างกันของโครงสร้างของแบบจำลองทั้งในระดับภาคและระดับจังหวัด (ภาคผนวก ง.) ทำให้สามารถลดขั้นตอนการทดสอบในหัวข้อนี้ไปได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย