บทที่ 4
ผลการศึกษา

การประมาณผลกระทบของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยวิธีพาแนลโคอินทิเกรชัน ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูทเพื่อทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลตัวแปรที่นำมาศึกษา และทำการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองแล้วจึงทำการประมาณค่าแบบจำลองพาแนลโคอินทิเกรชัน ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่นำมาศึกษา ด้วยวิธีการทดสอบพาแนลยูนิทรูทที่แตกต่างกัน ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูท ด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Hadri Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test วิธี Fisher-ADF และ Fisher-PP โดยผลการทดสอบจะนำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง ซึ่งประกอบไปด้วยผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของแต่ละตัวแปรด้วยวิธีการทดสอบที่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่มีตลาดหลักทรัพย์เพื่อธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยทำการศึกษา 3 ประเทศได้แก่ ประเทศมาเลเซีย (FBM ACE Index) สิงค์โปร์ (FTSE ST Catalist Index) และไทย (MAI Index) โดยประมาณผลด้วยวิธีของ Pedroni และวิธีของ Kao โดยจะนำเสนอข้อมูลในรูปตารางโดยแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธี

ส่วนที่ 3 ผลการประมาณแบบจำลองเพื่อทำการทดสอบว่าแบบจำลองอยู่ในรูปแบบใดระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ Random Effect ซึ่งประกอบด้วย ผลการทดสอบวิธี Hausman Test และ วิธี Redundant Fixed Effect Test ซึ่งผลจากการทดสอบจะนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางโดยแยกออกเป็นผลการทดสอบแต่ละวิธีเพื่อที่จะได้ทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง

ส่วนที่ 4 การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะทำการประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) วิธี Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) และวิธี Generalized Method (GMM) ซึ่งผลการประมาณค่าจะนำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง

4.1 การทดสอบพาแนลยูนิทรูท

ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกกับสกุลเงินดอลล่าร์ ด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Hadri Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test วิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept)

จากตาราง 4.1 แสดงผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference หรือ I(1) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration)เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.1 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0

หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธีวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.1 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference หรือ I(1) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ยอมรับสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญ 0.01 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration)เท่ากับ 1 หรือ I(1) เนื่องจากการทดสอบ

ด้วยวิธี Hadri Test จะมีข้อสมมติฐานหลักที่แตกต่างจากวิธีอื่นคือค่าสถิติจากการทดสอบตามวิธีของ Hadri จะอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นถ้าค่า Prob ที่ได้หากมีค่ามากกว่านัยสำคัญ จะยอมรับสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญ 0.1 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท

ตาราง 4.1 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ด้วยวิธี Individual Intercept

ผลการทดสอบที่ระดับ Level หรือ I(0)						
ตัวแปร	LLC	Breitung	IPS	Fisher-Type		Hadri Test
				ADF	PP	
S_{it}	-1.07873 (0.1404)	-	-1.31403 (0.0944)	-1.31714 (0.0939)	-1.39596 (0.0814)	18.0383 (0.0000)
SP_{it}	1.72470 (0.9577)	-	2.63527 (0.9958)	2.70314 (0.9966)	2.72219 (0.9968)	30.2603 (0.0000)
ER_{it}	0.71984 (0.7642)	-	2.06425 (0.9805)	2.18459 (0.9855)	2.07825 (0.9812)	30.6467 (0.0000)
OIL_{it}	-1.16402 (0.1222)	-	0.48871 (0.6875)	0.64460 (0.7404)	0.43159 (0.6670)	26.6329 (0.0000)
ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ I(1)						
ตัวแปร	LLC	Breitung	IPS	Fisher-Type		Hadri Test
				ADF	PP	
S_{it}	-13.3435 (0.0000)	-	-16.2978 (0.0000)	-14.4683 (0.0000)	-20.2109 (0.0000)	-1.00118 (0.8416)
SP_{it}	-14.2048 (0.0000)	-	-16.3347 (0.0000)	-14.4888 (0.0000)	-22.1354 (0.0000)	-0.85272 (0.8031)
ER_{it}	-13.8884 (0.0000)	-	-17.5283 (0.0000)	-15.2575 (0.0000)	-22.0447 (0.0000)	-0.47427 (0.6823)
OIL_{it}	-12.9432 (0.0000)	-	-16.6924 (0.0000)	-14.7196 (0.0000)	-22.1280 (0.0000)	-0.34229 (0.6339)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

4.1.2 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend)

จากตาราง 4.2 แสดงผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (Individual Intercept and Trend) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference หรือ I(1) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration)เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Breitung Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมันยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลมาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมันยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลมาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธีวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปร ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ มาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธีวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-PP ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีราคาน้ำมัน และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์

ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ดัชนีราคาน้ำมัน มาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีดัชนีราคาน้ำมัน และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference หรือ I(1) พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ยอมรับสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญ 0.01 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration)เท่ากับ 1 หรือ I(1) เนื่องจากการทดสอบด้วยวิธี Hadri Test จะมีข้อสมมติฐานหลักที่แตกต่างจากวิธีอื่นคือค่าสถิติจากการทดสอบตามวิธีของ Hadri จะอยู่ในช่วงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นถ้าค่า Prob ที่ได้หากมีค่ามากกว่านัยสำคัญ จะยอมรับสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญ 0.1 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ด้วยวิธี Individual Intercept and Trend

ผลการทดสอบที่ระดับ Level หรือ I(0)						
ตัวแปร	LLC	Breitung	IPS	Fisher-Type		Hadri Test
				ADF	PP	
S_{it}	0.18766	-0.95751	-1.09357	-1.08530	-1.67457	4.93245
	(0.5744)	(0.1692)	(0.1371)	(0.1389)	(0.0470)	(0.0000)
SP_{it}	-0.20352	-1.62404	-1.66673	-1.69234	-1.25423	4.91885
	(0.4194)	(0.0522)	(0.0478)	(0.0453)	(0.1049)	(0.0000)
ER_{it}	-1.35742	-1.35742	-1.31922	-1.26543	-1.53683	9.88377
	(0.0873)	(0.0873)	(0.0935)	(0.1029)	(0.0622)	(0.0000)
OIL_{it}	-0.48159	-0.94809	0.10546	0.22561	0.13224	16.7538
	(0.3150)	(0.1715)	(0.5420)	(0.5892)	(0.5526)	(0.0000)
ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ I(1)						
ตัวแปร	LLC	Breitung	IPS	Fisher-Type		Hadri Test
				ADF	PP	
S_{it}	-19.0062	-4.05117	-16.6793	-14.3400	-25.1757	-0.93463
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.8250)
SP_{it}	-20.2188	-4.15934	-16.7858	-14.4121	-25.5850	-1.21423
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.8877)
ER_{it}	-19.7228	-4.69012	-18.0174	-15.2426	-25.6736	0.23686
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.4064)
OIL_{it}	-18.4261	-5.98213	-17.1401	-14.6513	-25.9524	-0.29883
	(0.0000)	(0.000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.6175)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

4.1.3 การทดสอบพาแนลยูนิทรูทโดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่ และแนวโน้มเวลา (None)

จากตาราง 4.3 แสดงผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยกำหนดให้ไม่มีค่าคงที่และแนวโน้มเวลา (None) พบว่าผลการทดสอบของแต่ละวิธีมีดังนี้

ผลการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.1 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์มีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ผลการทดสอบด้วยวิธีวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP ที่ระดับ Level พบว่าค่าสถิติที่ได้ของดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ 0.1 นั่นคือข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้น ดัชนีราคาน้ำมัน ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์มีความนิ่งที่ระดับ Level หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) สำหรับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ยอมรับสมมติฐานหลักที่ 0.01 นั่นคือข้อมูลมียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรมีความไม่นิ่งที่ระดับ Level หรือไม่มีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล(Order of Integration) เท่ากับ0 หรือ I(0) ดังนั้นจึงนำข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์มาทดสอบที่ระดับ First Difference พบว่าค่าสถิติที่ได้ของตัวแปรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเทียบกับสกุลเงินดอลล่าร์ ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวได้ว่า ข้อมูลไม่มียูนิทรูท ดังนั้นตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือมีอันดับความสัมพันธ์ของข้อมูล (Order of Integration) เท่ากับ 1 หรือ I(1)

ตาราง 4.3 ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปร ด้วยวิธี None

ผลการทดสอบที่ระดับ Level หรือ I(0)						
ตัวแปร	LLC	Breitung	IPS	Fisher-Type		Hadri Test
				ADF	PP	
S_{it}	-1.97780 (0.0240)	-	-	-0.78961 (0.2149)	-0.93246 (0.1755)	-
SP_{it}	-3.05643 (0.0011)	-	-	-2.56804 (0.0051)	-2.89883 (0.0019)	-
ER_{it}	3.38828 (0.9996)	-	-	4.01842 (1.0000)	-0.93246 (0.1755)	-
OIL_{it}	-3.24675 (0.0006)	-	-	-2.53917 (0.0056)	-2.86117 (0.0021)	-
ผลการทดสอบที่ระดับ First Differential หรือ I(1)						
ตัวแปร	LLC	Breitung	IPS	Fisher-Type		Hadri Test
				ADF	PP	
S_{it}	-16.4538 (0.0000)	-	-	-14.8969 (0.0000)	-21.5025 (0.0000)	-
SP_{it}	-16.5439 (0.0000)	-	-	-14.7826 (0.0000)	-22.7087 (0.0000)	-
ER_{it}	-17.4655 (0.0000)	-	-	-15.4494 (0.0000)	-22.7176 (0.0000)	-
OIL_{it}	-17.0096 (0.0000)	-	-	-15.0530 (0.0000)	-22.8494 (0.0000)	-

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

4.2 การทดสอบสมการพาแนล

ผลการศึกษาตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วยผลการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร

ในแบบจำลอง โดยการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni และวิธีของ Kao การประมาณแบบจำลองเพื่อทำการทดสอบว่าแบบจำลองอยู่ในรูปแบบใด ระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ Random Effect และมีการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งประกอบด้วยการประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน

จากตาราง 4.4 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Pedroni พบว่าในกรณีที่ทำการทดสอบโดยกำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) ค่าสถิติ Panel rho-Statistic, Panel PP-Statistic และPanel ADF-Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการทดสอบด้วยวิธี Group rho-Statistic, Group PP-Statistic และ Group ADF-Statistic มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 โดยผลการทดสอบด้วยวิธีข้างต้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ มีโคอินทิเกรชัน ดังนั้น ตัวแปรในแบบจำลองมีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กัน

จากค่าสถิติ Group rho-Statistic, Group PP-Statistic และ Group ADF-Statistic ซึ่งเป็นค่าสถิติแบบGroup Panel Statistics ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่ามีอย่างน้อย 1 ประเทศที่มีตัวแปรในแบบจำลองที่มีความสัมพันธ์กัน

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธี Pedroni และกำหนดให้มีค่าคงที่

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Specification
	Individual Intercept
Panel v-Statistic	0.210835 (0.4165)
Panel rho-Statistic	-2.012481* (0.0221)
Panel PP-Statistic	-1.874667* (0.0304)
Panel ADF-Statistic	-1.875355* (0.0304)
Group rho-Statistic	-1.366049** (0.0860)

ตาราง 4.4 (ต่อ)

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Specification
	Individual Intercept
Group PP-Statistic	-1.526131** (0.0635)
Group ADF-Statistic	-1.587489** (0.0562)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

จากตาราง 4.5 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันด้วยวิธีของ Kao ซึ่งกำหนดให้มีวิธีการทดสอบที่กำหนดให้มีค่าคงที่ (Individual Intercept) พบว่าค่าสถิติ ADF- Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01ซึ่งจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ มีโคอินทิเกรชัน ดังนั้น ตัวแปรในแบบจำลองมีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กัน

ดังนั้น จากผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชันแบบจำลองด้วยวิธีของ Pedroni และวิธีของ Kao สามารถสรุปได้ว่าตัวแปรในแบบจำลองดังกล่าวมีโคอินทิเกรชัน หรือมีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน ด้วยวิธี Kao และกำหนดให้มีค่าคงที่

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ	Individual Intercept
ADF – Statistic	-4.880908*** (0.0000)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3 การประมาณแบบจำลองเพื่อทำการทดสอบหารูปแบบจำลองระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ Random Effect

ก่อนที่จะทำการประมาณค่าแบบจำลอง จำเป็นที่จะต้องทำการทดสอบการประมาณค่าแบบจำลองเพื่อศึกษาว่าแบบจำลองอยู่ในรูปแบบใด ระหว่าง Pooled Estimator, Fixed Effects หรือ

Random Effect ซึ่งประกอบด้วย ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test และ วิธี Redundant Fixed Effect Test โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test

จากตาราง4.6 วิธี Hausman Test โดยทดสอบ Cross-Section Effect โดยสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Random Effect มีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติมีค่าน้อยค่านัยสำคัญที่ 0.1 แสดงว่าไม่ยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ การประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Random Effect ไม่มีความเหมาะสม ดังนั้นจึงทำการทดสอบด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test

ตาราง 4.6 Hausman Test

Test Cross –Sections fixed effect			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-Section Random	748.028130	3	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

4.3.2 ผลการทดสอบด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test

จากตาราง 4.7 วิธี Redundant Fixed Effect Testโดยทดสอบ Cross-Section Effect โดยสมมติฐานหลักของการทดสอบคือ การประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect มีความเหมาะสม โดยผลการทดสอบพบว่าค่าสถิติ Cross-Sections Chi-Square ยอมรับสมมติฐานหลักที่นัยสำคัญ 0.01 นั่นคือการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect มีความเหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 4.7 Redundant Fixed Effect Test

Test cross –Sections fixed effect			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-Section Chi-Square	1.638256	(521,1041)	0.0000

ที่มา: จากการคำนวณ

4.4 การประมาณค่าแบบจำลอง

การประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วยการประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบ Fixed Effect โดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) วิธี Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) และวิธี Generalized Method (GMM) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผลการประมาณค่าด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) พบว่า ดัชนีราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงมีอิทธิพลต่อดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กล่าวคือ ดัชนีราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 8.668 หน่วยในทิศทางตรงกันข้าม และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีการเปลี่ยนแปลงไป 1หน่วย จะทำให้ดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 13.1817 หน่วยในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนหากมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 12.24 หน่วยในทิศทางเดียวกัน สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$S_{it} = 1637.385 - 8.668OIL_{it} + 13.18173SP_{it} + 12.246ER_{it}$$

ผลการประมาณค่าด้วยวิธี Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) พบว่า ดัชนีราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงมีอิทธิพลต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กล่าวคือ ดัชนีราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 8.7023 หน่วยในทิศทางตรงกันข้าม และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีการเปลี่ยนแปลงไป 1หน่วย จะทำให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 13.2627 หน่วยในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนหากมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 11.9303 หน่วยในทิศทางเดียวกัน ในส่วนของการประมาณค่าตัวแปรเชิงพลวัตร พบว่าตัวแปรเชิงพลวัตรดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และดัชนีราคาน้ำมันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 กล่าวคือเมื่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t-1 เปลี่ยนแปลงไป 1% มีผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมณ เวลา t เปลี่ยนแปลง 7.56%ในทิศทางตรงกันข้าม และดัชนีราคาน้ำมัน ณ เวลา t-1 เปลี่ยนแปลงไป 1% มีผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมณ เวลา t เปลี่ยนแปลงไป 4.804%ในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราแลกเปลี่ยน ณ เวลา t-1 ไม่มีนัยสำคัญที่

0.05 ดังนั้นจึงไม่มีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ณ เวลา t สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$S_{it} = 1627.037 - 8.7023OIL_{it} + 13.2627SP_{it} + 11.9303ER_{it} - 7.566075\Delta SP + 4.760580\Delta OIL$$

ผลการประมาณค่าด้วยวิธี Generalized Method (GMM) พบว่าดัชนีราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยน และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นจึงมีอิทธิพลต่อดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กล่าวคือ ดัชนีราคาน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม 8.7440 หน่วยในทิศทางตรงกันข้าม และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศมีการเปลี่ยนแปลงไป 1หน่วย จะทำให้ดัชนีดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 13.34 หน่วยในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนหากมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเปลี่ยนแปลงไป 11.87 หน่วยในทิศทางเดียวกัน สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$S_{it} = 1618.686 - 8.744088OIL_{it} + 13.33950SP_{it} + 11.86725ER_{it}$$

จากการประมาณค่าแบบจำลองทั้ง 3 วิธีที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยน มีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในทิศทางเดียวกัน สำหรับดัชนีราคาน้ำมันมีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในทิศทางตรงกันข้าม อย่างไรก็ตามการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) อาจมีข้อบกพร่องดังเช่น ปัญหาจากความโน้มเอียงทางสถิติ(Biased) อาจทำให้เกิดความไม่เหมาะสมของโมเดลที่ใช้วิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการประมาณค่าที่สมบูรณ์ดังนั้นจึงควรตรวจสอบถึงปัญหาและหาวิธีแก้ไข มิฉะนั้นแล้วจะทำให้สมการที่ประมาณนั้นไม่น่าเชื่อถือ

ตารางที่ 4.8 การประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) วิธี Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) และวิธี Generalized Method (GMM)

Variable	การประมาณค่าในรูปแบบ Fixed Effects		
	OLS	DOLS	GMM
C	1637.385 *** (0.0000)	1626.991 *** (0.0000)	1618.686 *** (0.0000)
STOCK	13.18173 *** (0.0000)	13.26274 *** (0.0000)	13.33950 *** (0.0000)
EXR	12.24626 *** (0.0020)	11.91791 *** (0.0027)	11.86725 *** (0.0029)
OIL	-8.668405 *** (0.0000)	-8.702173 *** (0.0000)	-8.744088 *** (0.0000)
D(STOCK(-1))	-	-7.566075 *** (0.0008)	-
D(EXR(-1))	-	-992.0336 (0.0756)	-
D(OIL(-1))	-	4.760580 *** (0.0006)	-

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่า Probability Values แสดงในวงเล็บ

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01