ประสิทธิภาพและปัจจัยความสำเร็จของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย

ตฤณ สิทธิสวัสดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์การเงิน)
คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
2558

ประสิทธิภาพและปัจจัยความสำเร็จของ
ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย

ตฤณ สิทธิสวัสดิ์
คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ..... ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ดร.ปริยดา สุขเจริญสิน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์การเงิน)

รองศาสตราจารย์ ..... ประธานกรรมการ
(ดร.สรศาสตร์ สุขเจริญสิน)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ..... กรรมการ
(ดร.ปริยดา สุขเจริญสิน)

..... กรรมการ
(ดร.สุรเกียรติ เดหะบุญศิริหรรษา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ..... คณบดี
(ดร.ณดา จันทร์สม)
เมษายน 2559

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	ประสิทธิภาพและปัจจัยความสำเร็จของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย
ชื่อผู้เขียน	นายตฤณ สิทธิสวัสดิ์
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์การเงิน)
ปีการศึกษา	2558

งานศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพและปัจจัยความสำเร็จของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย 6 ประเทศ ได้แก่ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย และปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย เพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทยให้มีประสิทธิภาพและสามารถสนับสนุนการพัฒนาของตลาดทุนไทย

ในส่วนแรกได้วัดประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของกลุ่มประเทศดังกล่าวใน 3 แง่มุมได้แก่ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาอนุพันธ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิง โดยใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และดัชนีหลักทรัพย์อ้างอิงในช่วง พ.ศ. 2553 – 2557 ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ 3 วิธี ได้แก่ วิธี Minimum Variance Model, Variance Ratio และ Vector Error Correction Model ผลการศึกษาพบว่าตลาดอนุพันธ์ในทุกประเทศที่ทำการศึกษามีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาอนุพันธ์เป็นแบบสุ่ม ซึ่งแสดงให้เห็นความมีประสิทธิภาพของตลาดในระดับ Weak Form ทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลในอดีตมาทำกำไรอย่างสม่ำเสมอได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบแล้ว ตลาดอนุพันธ์ของประเทศญี่ปุ่นเป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงในระดับสูงและการปรับตัวของความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์และตลาดสินค้าอ้างอิงที่เร็วที่สุดในกลุ่มประเทศที่ทำการทดสอบ รองลงมาคือตลาดอนุพันธ์ของประเทศสิงคโปร์ ในขณะที่ตลาดอนุพันธ์ของไทยอยู่ในลำดับที่ห้า และลำดับสุดท้ายคือตลาดอนุพันธ์ของประเทศมาเลเซียที่ประสิทธิภาพต่ำกว่าประเทศอื่นที่ทำการศึกษา ดังนั้น ในการใช้อนุพันธ์เพื่อป้องกันความเสี่ยงในระยะสั้นสามารถทำได้ ยกเว้นในประเทศมาเลเซีย ซึ่งอาจต้องมีระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่มากพอ

ในส่วนที่สองมุ่งหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน โดยรวบรวมข้อมูลเป็นแบบอนุกรมภาคตัดขวางของอนุพันธ์แต่ละตัว ตั้งแต่เริ่มเปิดให้ทำการซื้อขาย จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยตามวิธี Panel Regression เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด ได้ผลลัพธ์จากการศึกษาว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชียคือ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง อายุของอนุพันธ์ และอนุพันธ์ที่เป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า โดยที่ในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์นั้น ผลการศึกษาแสดงเพิ่มเติมว่า ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำและความเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่มีการซื้อขายในตลาด ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์ทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญ

ABSTRACT

Title of Thesis	The Efficiency and Success Factors of Financial Derivatives Markets in Asia
Author	Mr.Trin Sittisawad
Degree	Master of Economics (Financial Economics)
Year	2016

The objectives of this study are to investigate the efficiency and to examine the success factors of financial derivatives markets in Asia. The selected countries include Thailand, Malaysia, Singapore, South Korea, Japan and Hong Kong. The results from this study will provide important implications in developing the financial derivatives market which plays an important role in the capital market.

The first part of this study measures the efficiency of financial derivatives markets in Asia by comparing hedging effectiveness, testing weak-form efficiency of derivatives markets, and investigating the relationship between spot markets and derivatives markets. The daily data from 2010 to 2014 is employed for the estimation of the optimal hedge ratio and hedging effectiveness through the minimum variance model, variance ratio and vector error correction model. The empirical results reveal the weak-form efficiency in all markets examined since their price movements follow the random walk hypothesis. Further, the highest hedging effectiveness among the selected samples is found in Japanese stock index futures together with the fastest speed of adjustment between spot and derivatives markets, followed by Singapore stock index futures. Thailand's is the fifth while the last one is Malaysia's which has the lowest hedging effectiveness. Thus, investors can use derivatives in these markets as short-term hedging instruments, except in Malaysia which may need longer time interval.

The success factors of financial derivatives markets in Asia are examined in the second part of this study by employing the panel regression. The empirical results show

that size and liquidity of spot market, product age, and futures type are significant factors for the success of financial derivatives markets in selected countries. Further, for financial derivatives markets in Thailand, Malaysia, and Singapore, the tick size of contract and the first derivatives product traded in each market have significant impacts on trading volumes.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์หัวข้อ ประสิทธิภาพและปัจจัยความสำเร็จของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชียเล่มนี้สามารถสำเร็จได้ ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายๆท่าน เริ่มแรกขอขอบพระคุณท่าน ผศ.ดร.ปริยดา สุขเจริญสิน ผู้เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และท่าน รศ.ดร. สรศาสตร์ สุขเจริญสิน ที่คอยให้คำแนะนำ คำชี้แนะ รวมถึงความช่วยเหลือในทุกๆด้าน

ดร.สุรเกียรติ เคหะบุญศิริหรรษา, CFA ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ผู้เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่สละเวลาและได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่ได้มอบทุนการศึกษาให้กับผู้เขียน และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยสำหรับทุนสนับสนุนการทำวิจัยภายใต้โครงการสนับสนุนทุนวิจัยด้านตลาดทุนระดับบัณฑิตศึกษา

บิดา มารดา ของผู้เขียน ที่คอยช่วยให้กำลังใจ และช่วยเหลือด้านอื่นๆตลอดมา และขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของคณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่ได้ประสาทความรู้ให้แก่ผู้เขียน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกท่านที่ได้กล่าวถึงจะประสบกับความสุขความเจริญยิ่งๆ ขึ้นไป

ตฤณ สิทธิสวัสดิ์

เมษายน 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	**(3)**
ABSTRACT	**(5)**
กิตติกรรมประกาศ	**(7)**
สารบัญ	**(8)**
สารบัญตาราง	**(10)**
สารบัญภาพ	**(11)**
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	4
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	5
1.4 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 ประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์การเงินในเอเชีย	**12**
2.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	12
2.2 ทบทวนวรรณกรรม	13
2.3 ระเบียบวิธีวิจัย	17
2.4 ผลการศึกษา	22
2.5 สรุปผลการศึกษา	53
บทที่ 3 ปัจจัยสำเร็จของตราสารอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย	**55**
3.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	55
3.2 ทบทวนวรรณกรรม	59
3.3 ระเบียบวิธีวิจัย	61
3.4 ผลการศึกษา	66
3.5 สรุปผลการศึกษา	79

บทที่ 4 บทสรุป **81**

4.1 สรุปผลการศึกษา 81

4.2 ข้อเสนอแนะ 83

บรรณานุกรม **86**

ประวัติผู้เขียน **89**

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของอัตราผลตอบแทนของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และดัชนีหลักทรัพย์อ้างอิงตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557 25

2.2 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ SET 50 Index Futures 26

2.3 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ KLCI Index Futures 28

2.4 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ SiMSCI Index Futures 30

2.5 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ KOSPI 200 Index Futures 32

2.6 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ Nikkei 225 Index Futures 33

2.7 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ Hang Seng Index Futures 35

2.8 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ SET 50 Index Futures 38

2.9 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ KLCI Index Futures 39

2.10 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ SiMSCI Index Futures 40

2.11 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ KOSPI 200 Index Futures 40

2.12 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ Nikkei 225 Index Futures 41

2.13 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ Hang Seng Index Futures 42

2.14 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ และราคาสินค้าอ้างอิงที่ใช้ในการทดสอบ 43

2.15 ผลการประมาณค่าสมการ Cointegration ของอนุพันธ์ทางการเงินและสินค้าและสินค้าอ้างอิงที่ใช้ในการทดสอบ 44

2.16 ผลการทดสอบ Unit Root ของ Error Term ที่ได้จากสมการ Cointegration 45

2.17 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ SET 50 Index Futures 47
2.18 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ KLCI Futures และ KLCI 48
2.19 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ SiMSCI Index Futures และ SiMSCI Index 49
2.20 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ KOSPI 200 Index Futures และ KOSPI 200 Index 50
2.21 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ Nikkei 225 Index Futures และ Nikkei 225 Index 51
2.22 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ Hang Seng Index Futures และ Hang Seng Index 52
3.1 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ในระดับรายปี 68
3.2 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ในระดับรายเดือน 69
3.3 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดของไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ 72
3.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดของเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง 74
3.5 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง 76
3.6 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินโดยใช้ข้อมูลรายเดือน 78

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1.1	ปริมาณตราสารอนุพันธ์ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทั่วโลก ตั้งแต่ พ.ศ. 2547- 2556	3
2.1	ดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SET 50, KLCI และ SiMSCI ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557	23
2.2	ดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ KOSPI 200 Nikkei 225 และ Hang Seng ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557	24
2.3	Optimal Hedge Ratio ของ SET 50 Index Futures	26
2.4	ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ SET 50 Index Futures	27
2.5	Optimal Hedge Ratio ของ KLCI Index Futures	28
2.6	ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ KLCI Index Futures	29
2.7	Optimal Hedge Ratio ของ SiMSCI Index Futures	30
2.8	ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ SiMSCI Index Futures	31
2.9	Optimal Hedge Ratio ของ KOSPI 200 Index Futures	32
2.10	ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ KOSPI 200 Index Futures	32
2.11	Optimal Hedge Ratio ของ Nikkei 225 Index Futures	34
2.12	ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ Nikkei 225 Index Futures	34
2.13	Optimal Hedge Ratio ของ Hang Seng Index Futures	35
2.14	ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ Hang Seng Index Futures	36
3.1	ปริมาณการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557	57
3.2	ปริมาณการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557	58
3.3	ขั้นตอนการทดสอบแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์	66

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

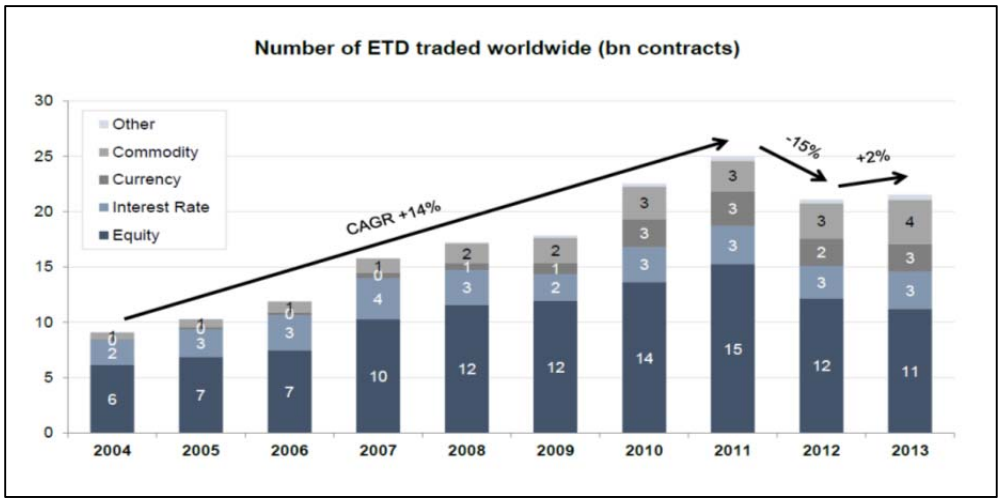
เอเชียเป็นภูมิภาคที่มีขนาดใหญ่และมีประชากรมากที่สุด คิดเป็นกว่าร้อยละ 60 ของประชากรโลกทั้งหมด ซึ่งหลายปีที่ผ่านมาการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (AEC) ได้เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจจากทุกภาคส่วน โดยที่การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจนั้นมีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศในกลุ่มสมาชิกมีตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภูมิภาคและเพิ่มอำนาจต่อรองกับคู่ค้าอื่นในเวทีโลก นำไปสู่การมีส่วนสำคัญต่อการเติบโตของเศรษฐกิจโลกในที่สุด ทำให้ในอนาคตตลาดทุนในกลุ่มประเทศดังกล่าวจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดสรรทรัพยากรและเป็นกลไกที่สำคัญกลไกหนึ่งที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภูมิภาค ซึ่งปัจจุบันจะเห็นว่าหน่วยงานกำกับดูแลตลาดทุนของแต่ละประเทศในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้มีการริเริ่มความร่วมมือในการรวมตลาดทุนเพื่อส่งเสริมการระดมทุน (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2556)

อย่างไรตามประเทศในกลุ่มดังกล่าวยังมีระดับการพัฒนาตลาดทุนที่แตกต่างกัน จากความแตกต่างทางโครงสร้างพื้นฐาน อาทิเช่น ระบบสกุลเงิน กฎระเบียบภายในประเทศ ศาสนา และระดับการพัฒนาของแต่ละประเทศ มีทั้งกลุ่มที่เป็นตลาดทุนที่พัฒนาแล้ว และตลาดทุนที่กำลังพัฒนา ในงานวิจัยของ Bakaert and Harvey (1997) และ Antoniou and Ergul (1997) พบว่าประเทศที่กำลังพัฒนามักจะมีระดับประสิทธิภาพของตลาดทุนค่อนข้างต่ำ ทำให้ประเทศต่าง ๆในกลุ่มประชาคม มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตลาดทุนของตนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยที่ช่องทางหนึ่งที่สามารถช่วยส่งเสริมการพัฒนาและประสิทธิภาพของตลาดทุนได้คือการพัฒนาของตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน

อนุพันธ์ (Derivatives) เป็นเครื่องมือทางการเงินประเภทหนึ่งซึ่งมีลักษณะเป็นสัญญาหรือข้อตกลงระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 ฝ่ายขึ้นไป ที่จะซื้อหรือขายสินค้าในราคา ปริมาณ และเงื่อนไขอื่นที่ตกลงกันไว้ในปัจจุบัน และจะทำการส่งมอบสินค้าและชำระราคากันในอนาคต ทั้งนี้

จากการที่ตราสารอนุพันธ์ถูกสร้างและออกแบบมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารและป้องกันความเสี่ยงจากการลงทุนในตราสารทางการเงินอื่นที่เกี่ยวข้อง (Underlying Asset) จึงทำให้อนุพันธ์มีมูลค่าเปลี่ยนแปลงไปตามตราสารทางการเงินที่ก่อกำเนิดหรือผันแปรตามสินทรัพย์อ้างอิง โดยสินทรัพย์ที่อ้างอิงอาจเป็นตราสารทางการเงิน เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ พันธบัตรตั๋วเงิน หุ้นสามัญ ฯลฯ หรืออาจเป็นสินค้าหรือสินทรัพย์อื่นๆ เช่น น้ำมัน ข้าว บ้าน รถยนต์ ฯลฯ ตามแต่ที่ตราสารอนุพันธ์นั้นได้กำหนดไว้ว่าเป็นการอ้างอิงถึงสินทรัพย์ใด สำหรับอนุพันธ์ทางการเงิน (Financial Derivatives) จะมีสินค้าอ้างอิงเป็นดัชนีหลักทรัพย์ หุ้นรายตัว อัตราดอกเบี้ย หรืออัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นตราสารหรือผลิตภัณฑ์ทางการเงิน

อนุพันธ์ทางการเงินเป็นเครื่องมือในการบริหารความเสี่ยงที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยผู้ลงทุนหรือผู้ที่ประกอบธุรกิจในตลาดทุนที่ต้องเผชิญความเสี่ยง ไม่ว่าจะเป็นความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน และความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ การใช้อนุพันธ์ทางการเงินนี้ช่วยให้ผู้ลงทุนและผู้ที่ประกอบธุรกิจในตลาดทุน สามารถบริหารความเสี่ยงดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำความเสี่ยงดังกล่าวไปกระจายให้กับบุคคลอื่นที่สามารถรับความเสี่ยงได้ เนื่องจากมีระดับการยอมรับความเสี่ยงและผลตอบแทนที่แตกต่างกัน จากข้อมูลของ World Federation of Exchanges ในภาพที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่าอนุพันธ์ทางการเงินนั้นได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะอนุพันธ์ทางการเงินที่มีสินทรัพย์อ้างอิงเป็นตราสารทุน อาทิเช่น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ (Index Futures) สัญญาซื้อขายล่วงหน้าหลักทรัพย์รายตัว (Single Stock Futures) ออปชั่นแสดงสิทธิในการซื้อดัชนีหลักทรัพย์ (Index Options) เป็นต้น



ภาพที่ 1.1 ปริมาณตราสารอนุพันธ์ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทั่วโลกระหว่าง ปี พ.ศ.2547 - 2556

นอกจากนี้การพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินยังเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการขับเคลื่อนตลาดทุน เนื่องจากในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินที่มีประสิทธิภาพนักลงทุนจะสามารถใช้อนุพันธ์ทางการเงินเพื่อเป็นเครื่องมือในการป้องกันความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ และต้นทุนต่ำได้ และจากการที่การลงทุนในตราสารอนุพันธ์นั้นใช้จำนวนเงินที่น้อยกว่าการลงทุนในสินค้าอ้างอิง (จำเป็นต้องชำระเพียงเงินวางประกันขั้นต้น ซึ่งมักจะอยู่ที่ระดับ 10% - 15% ของมูลค่าสินค้าอ้างอิง) รวมถึงความสะดวกในการขายล่วงหน้า (Short Selling) ทำให้เมื่อมีข้อมูลใหม่ๆ เกิดขึ้นจะสะท้อนในราคาของอนุพันธ์ทางการเงินได้เร็วกว่าสินค้าอ้างอิง และข้อมูลจากอนุพันธ์นี้ก็จะช่วยให้ตลาดของสินค้าที่อนุพนธ์นั้นอ้างอิงถึง มีข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งเสริมประสิทธิภาพให้กับตลาดสินค้าอ้างอิง แต่ในทางกลับกันหากตลาดอนุพันธ์ทางการเงินไม่มีประสิทธิภาพก็จะไม่สามารถใช้อนุพันธ์นั้นเพื่อการป้องกันความเสี่ยงได้ และอนุพันธ์นั้นก็จะเป็นเพียงเครื่องมือเก็งกำไรชนิดหนึ่งเท่านั้น (Goetzmann and Jorion, 1999) งานวิจัยชิ้นนี้จะแบ่งการศึกษาเกี่ยวกับตราสารอนุพันธ์ทางการเงินดังนี้

ในบทที่ 2 จะศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพด้านต่างๆของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย 6 ตลาดคือ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง โดยการศึกษาจะมีด้วยกันทั้งสิ้น 3 ด้านคือ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา และความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิง จากนั้นจึงนำผลลัพธ์ที่ได้มาเปรียบเทียบกันระหว่าง 6 ตลาดเพื่อทราบถึงระดับประสิทธิภาพในแง่มุมต่างๆ

ของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในกลุ่มประเทศดังกล่าว และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในลำดับถัดไป

สำหรับบทที่ 3 ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสำเร็จของตราสารอนุพันธ์ทางการเงิน เนื่องจากการที่ตลาดอนุพันธ์จะสามารถประสบความสำเร็จ มีปริมาณการซื้อขายในระดับสูงและมีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ มากขึ้นนั้น การพัฒนาอนุพันธ์ให้ประสบความสำเร็จเป็นส่วนที่สำคัญมากในความสำเร็จของตลาด ทำให้กลายเป็นคำถามว่าปัจจัยอะไรที่เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ตราสารอนุพันธ์ทางการเงินที่เปิดให้ทำการซื้อขายนั้นประสบความสำเร็จได้ โดยการวิเคราะห์จะใช้ข้อมูลของเอเชีย 6 ประเทศได้แก่ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ในการทดสอบความสัมพันธ์จากแบบจำลอง Success Model

บทที่ 4 จะนำผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ในบทที่ 2 และบทที่ 3 มารวบรวมและสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินนโยบายพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินสำหรับผู้กำกับดูแล หรือเอาไปปรับใช้เป็นกลยุทธ์การลงทุนสำหรับนักลงทุนได้

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

งานวิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 บท ได้แก่ ประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย และปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย ซึ่งในบทแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับการพัฒนาและประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์การเงินในกลุ่มประเทศดังกล่าวในแง่มุมต่างๆ และในบทถัดมามีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์การเงินของเอเชีย

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

จากการศึกษาทั้งสอง ได้แก่ ประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย และปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชียดังนี้

1) ผลการศึกษาเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์การเงินไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกงในแง่มุมต่างๆ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนให้กับนักลงทุนที่สนใจการลงทุนในกลุ่มประเทศดังกล่าว ในด้านการใช้อนุพันธ์เพื่อการป้องกันความเสี่ยง หรือ นำอนุพันธ์ไปใช้เพื่อดำเนินกลยุทธ์การลงทุน

2) ผลการศึกษาทางด้านปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินนโยบายเพื่อเพิ่มความสำเร็จให้กับตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย เพื่อที่จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพของตลาดทุนและรองรับการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1) การค้ากำไร (Arbitrage) หมายถึง การค้ากำไรในตลาดอนุพันธ์โดยอาศัยความไม่สมดุล ระหว่าง “ราคาอนุพันธ์” กับ "ราคาปัจจุบัน" หากราคาทั้งสองเคลื่อนไหวไม่สมดุลกันก็จะสามารถทำการค้ากำไรได้ โดยการซื้อสินค้าในตลาดที่มีราคาถูกพร้อมๆ กับการขายสินค้าในตลาดที่ราคาแพง ซึ่งเป็นการทำกำไรโดยไม่มีความเสี่ยง การค้ากำไร (Arbitrage) จะช่วยผลักดันให้สินค้ามีการปรับราคาเข้าสู่จุดที่เหมาะสมได้เร็วขึ้น

2) การชำระราคาเป็นเงินสด (Cash Settlement) หมายถึง การชำระราคาเป็นเงินสด ณ วันที่สัญญาหมดอายุ โดยเมื่ออนุพันธ์ครบกำหนด จะเป็นการส่งมอบเงินสด โดยคำนวณจากส่วนต่างของราคาปัจจุบัน ณ วันส่งมอบนั้นๆ กับสถานะของราคาอนุพันธ์ตามบัญชีที่ตนเปิดไว้กับโบรกเกอร์

3) การปรับมูลค่าให้เป็นไปตามราคาตลาด (Mark-to-Market) หมายถึง กระบวนการที่สำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์ใช้เพื่อปรับสถานะในอนุพันธ์ของผู้ลงทุนให้สะท้อนกับการเปลี่ยนแปลงของราคาอนุพันธ์ในแต่ละวัน โดยสำนักหักบัญชีจะคำนวณส่วนต่างของราคาตลาดของสินทรัพย์อ้างอิงของอนุพันธ์ในวันนั้นๆ เทียบกับราคาอนุพันธ์ตามบัญชีของผู้ลงทุน โดยหากในวันนั้นๆ เกิดกำไรขึ้นจะมีการ โอนเงินกำไรที่เกิดขึ้นเข้าบัญชีของผู้ลงทุน และหากเกิด

ขาดทุนขึ้น เงินจะถูกหักออกจากบัญชีของผู้ลงทุนเช่นกัน ทำให้บัญชีของผู้ลงทุนมีการปรับสถานะให้ตรงตามราคาตลาดทุกวัน

4) การป้องกันความเสี่ยง (Hedge) หมายถึง การซื้อหรือขายอนุพันธ์เพื่อบริหารความเสี่ยงของตน เช่น ผู้ที่มีความจำเป็นต้องซื้อน้ำมันมีความเสี่ยงจากการที่ราคาน้ำมันอาจปรับตัวสูงขึ้น อาจใช้การซื้อสัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่อ้างอิงกับราคาน้ำมันเพื่อบริหารความเสี่ยง

5) การเรียกเงินประกันเพิ่ม (Margin Call) หมายถึง การที่สำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์เรียกให้ผู้ลงทุนนำเงินประกันมาวางเพิ่ม เนื่องจากยอดเงินคงเหลือในบัญชีมีระดับต่ำกว่าเงินประกันขั้นต่ำ (Maintenance Margin) ที่กำหนดไว้

6) การส่งมอบ (Delivery) หมายถึง ธุรกรรมในวันส่งมอบของอนุพันธ์ที่เกิดจากการถือครองหรือสถานะคงค้างในสัญญา โดยผู้มีสถานะซื้อและผู้มีสถานะขายทำการแลกเปลี่ยนระหว่างเงินและสินค้าอ้างอิงตามเงื่อนไขในสัญญา ตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าแต่ละแห่งจะกำหนดรายละเอียดของกระบวนการส่งมอบต่างกันไป และอนุพันธ์บางประเภท เช่น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ จะถูกกำหนดให้ใช้การชำระราคาด้วยเงินสด (Cash Settlement) แทนการส่งมอบสินทรัพย์จริง ๆ

7) ข้อกำหนดของสัญญา (Contract Specification) หมายถึง เงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญา สำหรับสัญญาที่มีการซื้อขายอยู่ในตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีการกำหนดเงื่อนไขของสัญญาดังกล่าวให้มีรูปแบบมาตรฐาน เช่น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีการกำหนดประเภทของสินค้าอ้างอิง คุณภาพขั้นต่ำของสินค้าอ้างอิงขนาดของสัญญา วัน เวลา และสถานที่ในการส่งมอบ รวมทั้งวิธีการชำระราคาของสัญญาทุกสัญญาให้เป็นไปในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน

8) ความเสี่ยงจากคู่สัญญา (Counterparty Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากคู่สัญญาบิดพลิ้ว ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญาที่ตกลงกันไว้

9) ความผันผวน (Volatility) หมายถึง เครื่องมือวัดระดับของการเคลื่อนไหวของราคาในช่วงเวลาหนึ่งว่าระดับราคามีการเคลื่อนไหวขึ้นลงมากน้อยเพียงใด

10) ค่าธรรมเนียมการซื้อขาย (Brokerage Fee) หมายถึง ค่านายหน้าที่โบรกเกอร์เก็บจากผู้ลงทุน

11) คำสั่งเสนอขาย (Ask) หมายถึง คำสั่งเสนอขายที่ส่งเข้ามาในตลาด

12) คำสั่งเสนอซื้อ (Bid) หมายถึง คำสั่งเสนอซื้อที่ส่งเข้ามาในตลาด

13) คู่สัญญา (Counterparty) หมายถึง คู่สัญญาที่มีพันธะสัญญาต่อกัน ในตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าคู่สัญญาของสำนักหักบัญชีก็คือสมาชิกสำนักหักบัญชี แต่ไม่เป็นคู่สัญญากับผู้ลงทุน เนื่องจากคู่สัญญาของผู้ลงทุนก็คือโบรกเกอร์ซึ่งเป็นสมาชิกสำนักหักบัญชี

14) เงินประกัน (Margin) หมายถึง เงินประกันที่ผู้ซื้อและผู้ขายอนุพันธ์ต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ซื้อและผู้ขายจะไม่บิดพลิ้วจากการปฏิบัติตามภาระผูกพันของสัญญา หลังผู้ซื้อและผู้ขายทำการปิดสถานะในสัญญาและรับรู้กำไรขาดทุนแล้ว สำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์จะคืนยอดเงินคงเหลือในบัญชีมาร์จิ้นให้ผู้ลงทุน

15) เงินประกันเรียกเพิ่ม (Variation Margin) หมายถึง จำนวนเงินประกันที่ผู้ลงทุนที่มีสถานะในสัญญาถูกเรียกเก็บเพิ่มเติม เนื่องจากหลักประกันที่วางไว้ลดลงต่ำกว่าระดับเงินประกันขั้นต่ำ (Maintenance Margin) โดยจำนวนเงินที่ถูกเรียกเพิ่มจะเป็นจำนวนที่ทำให้ยอดคงเหลือในบัญชีมาร์จิ้นกลับมาเท่าระดับเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) ถ้าผู้ลงทุนไม่สามารถนำเงินมาวางเพิ่มได้ตามที่กำหนดสำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์จะบังคับให้ผู้ลงทุนรายนั้นปิดสถานะในอนุพันธ์ทันที

16) เงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) หมายถึง จำนวนเงินประกันขั้นต้นที่สำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์กำหนดให้ผู้ลงทุนที่ซื้อขายอนุพันธ์ต้องเพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ซื้อและผู้ขายจะไม่บิดพลิ้วจากการปฏิบัติตามภาระผูกพันของสัญญา

17) เงินประกันขั้นต่ำ (Maintenance Margin) หมายถึง ยอดคงเหลือขั้นต่ำของเงินประกันที่สำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์กำหนดให้ต้องดำรงอยู่ในบัญชีเงินประกันของผู้ลงทุน ถ้ายอดคงเหลือตกลงต่ำกว่าระดับนี้สำนักหักบัญชีหรือโบรกเกอร์จะเรียกผู้ลงทุนให้วางเงินประกันเพิ่ม เพื่อทำให้ดุลบัญชีมาร์จิ้นกลับมาอยู่ที่ระดับของเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin)

18) ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ (Tick Size) หมายถึง ช่วงการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ต่ำที่สุดที่ตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าอนุญาตให้ใช้ในการเสนอราคา เช่น SET 50 Index Futures กำหนด Tick Size เท่ากับ 0.10 หมายความว่าราคาฟิวเจอร์สที่เสนอจะต้องเปลี่ยนแปลงไปได้ทีละ 0.1 เช่น หากปัจจุบันสัญญาฟิวเจอร์สที่มีกำหนดส่งมอบในเดือนมิถุนายน มีราคาที่ 520.20 จุด ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงราคาฟิวเจอร์สในอนาคต ราคาที่เปลี่ยนแปลงไปจะต้องเปลี่ยนแปลงไปทีละ 0.1 เช่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงลดลงเป็น 520.10 จุด หรือ 520.30 จุด

19) เดือนที่สัญญาครบกำหนด (Contract Month/ Delivery Month) หมายถึง เดือนที่สัญญาสิ้นสุดอายุ เช่น SET 50 Index Futures มีเดือนที่สัญญาสิ้นสุดอายุตรงกับเดือนสุดท้ายของแต่ละไตรมาส (ตรงกับเดือนมีนาคม มิถุนายน กันยายนธันวาคม) โดยนับไปข้างหน้าจำนวนสี่ไตรมาสจากปัจจุบัน ดังนั้น ณ เวลาใดๆ จะมีสัญญาที่มีเดือนครบกำหนดต่างๆ กันจำนวนทั้งสิ้นสี่สัญญา

20) ดัชนีหุ้นสามัญ (Stock Index) หมายถึง ตัวเลขหรือดัชนีที่ถูกคำนวณขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและสะท้อนถึงผลการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ของหุ้นสามัญกลุ่มหนึ่ง เช่น SET 50 Index เป็นดัชนีหุ้นสามัญที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงของหุ้นสามัญ 50 ตัวที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ

21) อนุพันธ์ (Derivatives) หมายถึง สัญญาหรือเครื่องมือทางการเงินที่มูลค่าของสัญญาขึ้นอยู่กับมูลค่าของสินค้าอ้างอิง (Underlying Asset) ตราสารอนุพันธ์แบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น ออปชัน (Options) สวอป (Swap) ฟอร์เวิร์ด (Forward) และฟิวเจอร์ส (Futures)

22) ตลาดซื้อขายทันที (Cash Market) หมายถึง ตลาดสำหรับการซื้อขายสินทรัพย์ตามปกติที่จะมีการตกลงส่งมอบสินค้าและชำระเงินทันที ซึ่งตรงข้ามกับตลาดฟิวเจอร์สที่เป็นการตกลงเพื่อการส่งมอบและชำระเงินในอนาคต ราคาที่ผู้ลงทุนตกลงซื้อขายในตลาดทันทีเรียกว่า ราคาสินทรัพย์ที่ซื้อขายทันทีทันที (Cash price) เราอาจเรียก Cash Market อีกชื่อหนึ่งว่า Spot Market

23) ตลาดซื้อขายอย่างไม่เป็นทางการ (Over-the-Counter) หมายถึง ตลาดซื้อขายตราสารทางการเงินที่ไม่ได้มีการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ

24) ตลาดฟิวเจอร์ส (Futures Exchange) หมายถึงตลาดกลางซึ่งจัดตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการสำหรับการซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

25) บริษัทนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์ (Broker) หมายถึง บริษัทที่เป็นสมาชิกของตลาด ซึ่งทำหน้าที่นายหน้าในการส่งคำสั่งซื้อหรือขายอนุพันธ์ให้แก่ผู้ลงทุน

26) ปริมาณการซื้อขาย (Volume) หมายถึง จำนวนของอนุพันธ์ที่มีการซื้อขายกันในวันนั้น

27) ผู้ทำการค้ากำไร (Arbitrageur) หมายถึง ผู้ที่แสวงหาโอกาสในการค้ากำไร

28) ผู้ป้องกันความเสี่ยง (Hedger) หมายถึง ผู้ลงทุนที่ซื้อหรือขายอนุพันธ์เพื่อบริหารความเสี่ยง

29) ระบบการซื้อขายแบบจับคู่ต่อเนื่อง (Continuous Order Matching) หมายถึง เป็นระบบการซื้อขายในช่วงเวลาซื้อขายปกติ โดยที่ระบบซื้อขายจะทำการเรียงลำดับและจับคู่คำสั่งซื้อขายให้โดยอัตโนมัติด้วยหลักการราคาและเวลาที่ดีที่สุด (Price and Time Priority) รายงานผลให้สมาชิกทราบในทันที

30) ราคาอนุพันธ์ (Futures Price) หมายถึง ราคาของสินค้าอ้างอิงที่ผู้ซื้อผู้ขายตกลงกันในอนุพันธ์ ราคาสินทรัพย์ที่ซื้อขายทันที (Cash Price) หมายถึงราคาสินทรัพย์ที่ทำการตกลงเพื่อส่งมอบสินค้าและชำระเงินทันที เราอาจเรียก Cash Price อีกชื่อหนึ่งว่า Spot Price

31) วันซื้อขายวันสุดท้าย (Last Trading Day) หมายถึง วันสุดท้ายที่ตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าอนุญาตให้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าของเดือนส่งมอบหนึ่งๆมีการซื้อขายได้ เช่น TFEX กำหนดว่า การซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่อ้างอิงกับดัชนี SET 50 ที่หมดอายุในเดือนหนึ่งๆ จะหยุดทำการซื้อขายในวันทำการก่อนวันทำการสุดท้ายของเดือนที่สัญญาสิ้นสุดอายุ หลังสิ้นเวลาทำการของวันทำการสุดท้ายของการซื้อขายสถานะคงค้างในสัญญาทั้งหมดจะต้องถูกปิดด้วย การส่งมอบ หรือ การหักชำระด้วยเงินสด

32) สถานะคงค้าง (Open Interest) หมายถึง จำนวนสัญญาที่ยังคงมีสถานะคงค้างอยู่หรือยังไม่มีการทำธุรกรรมหักล้างเพื่อปิดสถานะของสัญญาลง จำนวนสัญญาคงค้างหนึ่งสัญญาประกอบด้วยผู้ซื้อหนึ่งสัญญาและผู้ขายอีกหนึ่งสัญญา

33) สมาชิกตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Exchange Member) หมายถึง บริษัทหรือบุคคลที่เป็นสมาชิกของตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้า เป็นผู้ที่มีสิทธิส่งคำสั่งซื้อขายเข้ามาที่ระบบซื้อขายของตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้าได้โดยตรง

34) สมาชิกสำนักหักบัญชี (Clearing Member) หมายถึงบริษัทที่เป็นสมาชิกของสำนักหักบัญชี ซึ่งสามารถทำการชำระราคาที่เกิดจากสถานะในสัญญาอนุพันธ์ได้โดยตรงกับสำนักหักบัญชี

35) ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อขาย (Bid-Ask Spread) หมายถึง ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและราคาเสนอขายของคำสั่งซื้อขายที่ส่งเข้ามาในตลาด

36) สัญญาฟอร์เวิร์ด (Forward Contract) หมายถึง เป็นสัญญาที่มีลักษณะคล้ายสัญญาซื้อขายล่วงหน้า คือเป็นสัญญาที่บุคคล 2 ฝ่ายตกลงกันเพื่อซื้อขายสินทรัพย์ โดยระบุประเภท จำนวน และราคาซื้อขายกันไว้ ณ วันนี้ และทำการส่งมอบสินค้ากันในอนาคตเช่นเดียวกัน แต่มีข้อแตกต่างที่สำคัญคือ สัญญาซื้อขายล่วงหน้านั้นซื้อขายในตลาดที่จัดตั้งขึ้น

อย่างเป็นทางการ หรือซื้อขายใน Exchange ในขณะที่สัญญาฟอร์เวิร์ดนั้นเป็นการตกลงซื้อขายกันนอกตลาด

37) สัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Futures Contract) หมายถึง สัญญาระหว่างคู่สัญญาสองฝ่ายที่ตกลงราคากัน ณ ปัจจุบัน และจะมีการส่งมอบสินทรัพย์ และชำระเงินในอนาคตตามราคาที่ได้ตกลงไว้ไม่ว่าราคาในขณะนั้นจะเป็นเท่าไรก็ตามการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้าถือว่าทั้งสองฝ่ายมีภาระผูกพันต่อกันต้องปฏิบัติตาม

38) สำนักหักบัญชี (Clearing House) หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการชำระราคาการซื้อขายในตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

39) สินทรัพย์อ้างอิง (Underlying Asset) หมายถึง สินทรัพย์อ้างอิงของอนุพันธ์ เช่น สินทรัพย์ที่ถูกกำหนดให้มีซื้อขายภายใต้ข้อกำหนดของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

40) อนุพันธ์ที่ซื้อขายในตลาดทางการ (Exchange-Traded Derivatives) หมายถึง อนุพันธ์ที่ซื้อขายในตลาดที่จัดตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการ โดยส่วนใหญ่เป็นอนุพันธ์ในกลุ่มสัญญาซื้อขายล่วงหน้า และออปชัน เช่น SET 50 Index Futures จัดเป็น Exchange-Traded Derivatives เนื่องจากซื้อขายในตลาด TFEX ไม่ได้ตกลงทำการซื้อขาย

41) อนุพันธ์ที่อ้างอิงกับตราสารทุน (Equity Derivatives) หมายถึง อนุพันธ์ที่มีตราสารทุนเป็นสินทรัพย์อ้างอิง เช่น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่อ้างอิงกับดัชนีราคาหลักทรัพย์ (Stock Index Futures) หรือออปชันที่อ้างอิงกับหุ้นสามัญ (Stock Options) เป็นต้น

42) อนุพันธ์ที่อ้างอิงกับตราสารหนี้ (Fixed Income Derivatives) หมายถึง อนุพันธ์ที่มีตราสารหนี้เป็นสินทรัพย์อ้างอิง เช่น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่อ้างอิงกับพันธบัตร (Bond Futures) หรือ สัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่อ้างอิงกับอัตราดอกเบี้ย (Interest Rate Futures) เป็นต้น

43) อนุพันธ์ที่อ้างอิงกับสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity Derivatives) หมายถึง อนุพันธ์ที่มีสินค้าโภคภัณฑ์เป็นสินทรัพย์อ้างอิง สินค้าโภคภัณฑ์รวมถึงสินค้าเกษตรและสินค้า หรือแร่ธาตุ เช่น ทองคำ ทองแดง น้ำมัน น้ำตาล ข้าว ยาง มัน สำปะหลังเป็นต้น

44) ออปชัน (Option) หมายถึง สัญญาที่ให้สิทธิแก่คู่สัญญาฝ่ายหนึ่ง ในการซื้อหรือขายสินทรัพย์ในอนาคตตามราคาและจำนวนที่ได้ตกลงกันไว้ตามสัญญา โดยผู้ที่ซื้อออปชันจะถือว่าเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตัดสินใจว่าจะใช้สิทธินั้นหรือไม่ก็ได้ ทั้งนี้ ผู้ซื้อออปชันจะต้องจ่ายเงินจำนวนหนึ่งให้แก่ผู้ขายออปชัน เป็นการตอบแทนเพื่อแลกกับการได้สิทธิตามสัญญานั้น

45) อัตราทด (Leverage) หมายถึงการที่ผู้ลงทุนใช้เงินลงทุนน้อย แต่มีโอกาสที่จะได้กำไรหรือขาดทุนมากเมื่อเทียบกับเงินที่ลงทุนไปนั้น เช่น การลงทุนซื้อสัญญาฟิวเจอร์ส จะมีการจ่ายเงิน ณ วันทำสัญญาแค่ประมาณ 10% ของมูลค่าสัญญา จึงเท่ากับเป็นการยกระดับกำไร ทำให้ผู้ลงทุนสามารถใช้เงินลงทุนเพียงเล็กน้อยไปลงทุนในสัญญาที่มีมูลค่ามากได้

บทที่ 2

ประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย

2.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อนุพันธ์ทางการเงิน (Derivatives) เป็นเครื่องมือในการบริหารความเสี่ยงที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยผู้ลงทุนหรือผู้ที่ประกอบธุรกิจในตลาดทุนที่ต้องเผชิญความเสี่ยง ไม่ว่าจะเป็นความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย ความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน และความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ การใช้อนุพันธ์ทางการเงินนี้ ช่วยให้ผู้ลงทุน และผู้ที่ประกอบธุรกิจในตลาดทุน สามารถบริหารความเสี่ยงดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการความเสี่ยงดังกล่าวไปกระจายให้กับบุคคลอื่นที่สามารถรับความเสี่ยงได้ และมีระดับการยอมรับความเสี่ยงและผลตอบแทนที่แตกต่างกัน

ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถสนับสนุนตลาดทุนในแง่มุมต่างๆ ดังนี้ คือการเป็นเครื่องมือในการบริหารความเสี่ยง ส่งเสริมกระบวนการค้นพบราคา ลดต้นทุนในการทำธุรกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับตลาดของสินทรัพย์อ้างอิง นำไปสู่การจัดสรรเงินทุนที่มีประสิทธิภาพ แต่หากตลาดอนุพันธ์ทางการเงินไม่มีประสิทธิภาพจะส่งให้ต้นทุนในการป้องกันความเสี่ยงสูงขึ้น และไม่สามารถใช้เครื่องมือดังกล่าวเพื่อการป้องกันความเสี่ยงด้านราคาได้อย่างเต็มที่ (Ivanovic and Howley, 2004)

งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์นั้นแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่ม นั้นคือ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง แสดงถึงความสามารถของอนุพันธ์ในการลดความผันผวนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงราคาของสินค้าอ้างอิง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา เป็นประสิทธิภาพทางด้านข้อมูลระดับต่ำ (Weak Form Efficiency) ของอนุพันธ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ ซึ่งมีผู้ที่ทำการศึกษาเป็นจำนวนมาก ทั้งการวัดประสิทธิภาพในระดับผลิตภัณฑ์และในระดับตลาด อาทิเช่น Brailsford and Hodgson (1997), Chen et al. (2002), Kavussanos et al. (2008), Zakaria and Shamsuddin (2012), Frino and Peng (2014), Cox et al. (1981), Rendleman and Carabini (1979) เป็นต้น

สำหรับงานวิจัยเชิงเปรียบเทียบประสิทธิภาพในตลาดอนุพันธ์การเงินนั้นกลับมีอยู่อย่างจำกัดและพบว่ายังไม่มีงานวิจัยที่ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย ทำให้เป็นช่องว่างทางงานวิจัยที่ทางผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาถึงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในกลุ่มประเทศดังกล่าว เพื่อให้ทราบถึงสถานะในการพัฒนาของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ซึ่งจะสามารถนำไปเป็นข้อมูลอ้างอิงในการพัฒนาประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย เพื่อเป็นเครื่องมือที่จะสนับสนุนตลาดทุนของไทยให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้อย่างทัดเทียมในอนาคต

2.2 ทบทวนวรรณกรรม

อนุพันธ์ทางการเงินเป็นตราสารที่ราคาของตัวเองขึ้นอยู่กับตราสารชนิดอื่นที่เรียกว่าสินค้าอ้างอิง หากจะพิจารณาถึงประสิทธิภาพของอนุพันธ์ทางการเงินจำเป็นจะต้องพิจารณาในหลายมิติ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการศึกษาทางด้านประสิทธิภาพของอนุพันธ์ทางการเงิน 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการป้องกันความเสี่ยง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา และความสัมพันธ์ระหว่างอนุพันธ์ทางการเงินกับสินค้าอ้างอิง โดยรายละเอียดมีดังนี้

2.2.1 ความสามารถในการป้องกันความเสี่ยง (Hedging Effectiveness)

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการป้องกันความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกโดย Ederington (1979) เขาได้ทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงด้านราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square หรือ OLS) เพื่อประมาณค่า Hedge Ratio ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถในการป้องกันความเสี่ยง โดยจะยิ่งมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เมื่อค่า R-Squared ที่ได้จากการประมาณค่าโดยแบบจำลองกำลังสองน้อยที่สุดมีค่าสูงขึ้น แต่แบบจำลองดังกล่าวเป็นเพียงกลยุทธ์ในการป้องกันความเสี่ยงแบบง่าย โดยประมาณค่า Hedge Ratio แบบคงที่เท่านั้น จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่าปัจจุบันมีการพัฒนาแบบจำลองในการคำนวณ Hedge Ratio หลายรูปแบบ โดยปกติจะแบ่งวิธีการคำนวณออกเป็น แบบคงที่ ได้แก่ Ordinary Least Square (OLS), Vector Autoregressive (VAR), Vector Error Correction (VECM) และแบบจำลองที่ประมาณค่า Hedge Ratio ที่เปลี่ยนแปลงแบบพลวัต (Dynamic Hedge Ratio) เช่น แบบจำลอง Multivariate GARCH ในงานวิจัยของธนโชติ บุญวรโชติ (2556) ใช้ข้อมูลของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในกลุ่มเอเชียในการทดสอบความสามารถในการป้องกันความเสี่ยง พบว่าในการดำเนินกลยุทธ์ป้องกันความเสี่ยงโดยใช้ Hedge Ratio ที่คำนวณจากแบบจำลองต่างๆสามารถลดความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนโดย

เปรียบเทียบกับพอร์ตที่ไม่มีการใช้อนุพันธ์ถึงร้อยละ 80 อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยของ Mcnew and Fackler (1994) พบว่าการใช้วิธีการที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาอาจจะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพด้านต้นทุน และวัตถุประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้ไม่ใช่การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแบบจำลอง แต่ต้องการศึกษาถึงประสิทธิภาพของอนุพันธ์ทางการเงินในการป้องกันความเสี่ยง Chen et al. (2002) จึงแนะนำให้แบบจำลอง Minimum-Variance ซึ่งมีความง่ายในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ

2.2.2 พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา (Price Behavior)

Fama (1970) ทฤษฎีประสิทธิภาพตลาดระบุว่าตลาดที่มีประสิทธิภาพข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกิดขึ้นจะสะท้อนอยู่ในราคาหลักทรัพย์ทั้งหมดแล้ว หรือก็คือราคา ณ ขณะนั้นได้สะท้อนถึงข่าวสารที่เกิดขึ้นทั้งหมด ไม่มีใครในตลาดสามารถทำกำไรเกินปกติได้อย่างสม่ำเสมอ โดย Random Walk Model เป็นแบบจำลองที่มักถูกนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานประสิทธิภาพตลาดในระดับต่ำ (Weak Form Efficiency) ในด้านการศึกษาเชิงประจักษ์มีหลายเทคนิคที่สามารถนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐาน Random Walk ในข้อมูลอนุกรม ภายใต้การเคลื่อนไหวของราคาแบบ Random Walk ราคาที่เกิดขึ้นล่าสุดจะสะท้อนถึงข้อมูลทั้งหมด ทำให้ราคาที่เกิดขึ้นล่าสุดนั้นเป็นตัวประมาณค่าราคาในอนาคตที่ดีที่สุด ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในระดับต่ำในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ผ่านมามีผลลัพธ์ที่แตกต่างกันไป อาทิเช่น Cooray and Wickramasighe (2007) ทำการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์ อินเดีย ศรีลังกา ปากีสถาน และบังกลาเทศ ใช้ข้อมูลดัชนีหลักทรัพย์ของแต่ละตลาดในช่วง มกราคม พ.ศ. 2539 จนถึง มกราคม พ.ศ. 2548 วิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง Unit Root ทั้ง 4 แบบ ได้แก่ Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillip Perron (PP) , The Dicky-Fuller Generalized Least Square (DF-GLS) และ Elliot-Rothenberg-Stock (ERS) ผลลัพธ์พบว่าหากพิจารณาจาก ADF และ PP จะแสดงให้เห็นว่าตลาดทั้ง 4 ที่ทำการทดสอบมีประสิทธิภาพทางด้านข้อมูลในระดับต่ำ แต่หากใช้ตัววัดอื่นๆนั้นคือ DF-GLS และ ERS พบว่าตลาดหลักทรัพย์ของบังกลาเทศไม่มีประสิทธิภาพข้อมูลในระดับต่ำ นอกจากนี้ Kashif Hamid (2010) จัดทำการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในระดับต่ำของตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มประเทศเอเชีย ได้แก่ ปากีสถาน อินเดีย ศรีลังกา จีน เกาหลี ฮ่องกง อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย ไต้หวัน ญี่ปุ่น และ ออสเตเรีย โดยใช้ข้อมูลรายเดือนระหว่าง มกราคม พ.ศ. 2547 จนถึง ธันวาคม พ.ศ. 2552 โดยใช้วิธี Autocorrelation, Ljung-Box Q-statistic Test, Runs Test, Unit Root Test and the Variance Ratio และให้ข้อสรุปในภาพรวมว่าทุกตลาดในกลุ่มประเทศเอเชียมีลักษณะ Negatively Skewed และ Leptokurtic และไม่ได้มีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk สอดคล้องกับ Patel, Radadia and Dhawan (2012) ทดสอบประสิทธิภาพตลาดในระดับต่ำในดัชนีหลักทรัพย์

ของ 4 ตลาดได้แก่ดัชนี BSE Sensex ดัชนี SSE Composite ดัชนี Hang Seng และดัชนี Nikkei 225 โดยใช้วิธี Runs Test, Unit Root Test, Variance Ratio, Auto Correlation พบว่า Run Test ให้ผลการทดสอบว่าดัชนี BSE Sensex และดัชนี Nikkei 225 ไม่มีประสิทธิภาพในระดับต่ำ แต่ดัชนี Hang Seng และดัชนี SSE Composite มีประสิทธิภาพในระดับต่ำ สำหรับการทดสอบ Unit Root ในดัชนีหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 4 ไม่พบ Unit Root ในดัชนีที่ทำการทดสอบ สอดคล้องกับผลการทดสอบโดยวิธี Autocorrelation ที่แสดงให้เห็นว่าตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 4 ไม่มีประสิทธิภาพในระดับต่ำ นักลงทุนสามารถที่จะทำกำไรโดยการอาบิทราจได้จากการใช้ข้อมูลในอดีต ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้วิธี Variance Ratio ของ Lo and Mackinlay (1988) ที่ได้เสนอให้มีการใช้ ในการทดสอบสมมติฐานการเคลื่อนไหวของราคาแบบ Random Walk เนื่องจากมีประสิทธิภาพและให้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือมากกว่าวิธีการ Dicky - Fuller Unit Root Test จากการเปรียบเทียบการทดสอบ Unit Root ในข้อมูลที่จำลองโดยใช้ Monti Carlo หลังจากนั้นมีการนำ Variance Ratio ดังกล่าวไปปรับใช้กับการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk ในหลายๆงานวิจัย อาทิเช่น Liu and He (1991) ได้นำวิธีการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับการทดสอบการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk ของอัตราแลกเปลี่ยน Urrutia (1995) ได้นำการทดสอบ Variance Ratio ในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในกลุ่มตลาดเกิดใหม่ทั้ง 4 แห่งในกลุ่มประเทศละตินอเมริกา Chen et al (2002) ได้ใช้ Variance Ratio เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่เปรียบเทียบประสิทธิภาพในด้านการเคลื่อนไหวของราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์

2.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน (Relationship between Underlying Market and Financial Derivatives Market)

การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์และตลาดสินค้าอ้างอิง เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากจะเป็นตัวที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่าง 2 ตลาด และความเร็วของตลาดในการตอบสนองต่อข้อมูลใหม่ๆ ในตลาดที่มีประสิทธิภาพแบบสมบูรณ์ ราคาของอนุพันธ์และสินค้าอ้างอิง จะมีความเชื่อมโยงกันและข้อมูลข่าวสารใหม่ๆเกิดขึ้นจะสะท้อนในราคาของตราสารทั้ง 2 ตลาดพร้อมๆกันซึ่งเป็นผลจากการทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยง (Arbitrage) อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงตลาดอนุพันธ์และตลาดสินค้าอ้างอิง มักจะมีความสัมพันธ์แบบ Lead-Lag Relationship เกิดขึ้น เนื่องจากข้อจำกัดอาทิเช่น สภาพคล่อง ต้นทุนในการทำธุรกรรม ข้อจำกัดในการชอร์ตเซล (Short Selling) ในตลาดสินค้าอ้างอิง อาทิเช่น ในตลาดหลักทรัพย์ ตลาดอัตราแลกเปลี่ยน ตลาดตราสารหนี้ ทำให้มีตลาดหนึ่งที่จะตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารได้เร็วกว่า งานวิจัยของ Tse (1999) พบแนวโน้มว่าตลาดอนุพันธ์มักเป็นตลาดที่นำ (Lead) ตลาดสินค้าอ้างอิง และสามารถซึมซับข้อมูลใหม่ๆได้เร็วกว่า จากความสามารถในการใช้อัตราทด (Leverage), ต้นทุนในการทำธุรกรรมที่ต่ำกว่า และความสะดวกการทำชอร์ตเซล

งานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์แบบ Lead-Lag Relationship ส่วนใหญ่จะใช้แบบจำลอง Vector Error Correction Model ในการวิเคราะห์ อาทิเช่น Wahab and Lashgari (1993) ศึกษาความสัมพันธ์ของราคาดัชนี Standard & Poor's 500 (S&P 500) และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีที่มีสินค้าอ้างอิงเป็น ดัชนีหลักทรัพย์ S&P 500 พบว่าราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าเป็นตัวนำ (Lead) แม้ว่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อทำกำไรได้แต่ก็ไม่มากนักและโอกาสในการทำกำไรไม่แน่นอนนัก พวกเขาจึงสรุปว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี S&P 500 (S&P 500 Index Futures) เป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพ Kung and Carverhill (2005) ทำการศึกษาในราคา U.S.Treasury STRIPS โดยใช้สัญญาที่มีวันหมดอายุแตกต่างกันหลายสัญญาเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลลัพธ์ชี้ให้เห็นว่าราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาของสินค้าอ้างอิงมีลักษณะที่ร่วมไปด้วยกัน (Cointegrated) และไม่สามารถทำการอาบิทาจเพื่อค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยงได้หลังจากที่มีการคำนึงถึงสภาพคล่องและต้นทุนการทำธุรกรรมของตราสาร สำหรับการศึกษาในประเทศกำลังพัฒนา Kavussanos, Visvikis and Alexakis (2008) ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนรายวันและความผันผวนของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้า FTSE/ATHEX-20 และ FTSE/ATHEX Mid-40 และสินค้าอ้างอิงของตราสารนั้นๆในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของกรีซที่พึ่งก่อตั้งมาไม่นาน และพบความสัมพันธ์แบบสองด้านระหว่างสินค้าอ้างอิงและสัญญาซื้อขายล่วงหน้า โดยที่ FTSE/ATHEX-20 จะมีความเร็วในการปรับตัวเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนเร็วกว่าเนื่องจากเป็นตลาดที่มีสภาพคล่องมากกว่า FTSE/ATHEX Mid-40 Amrit, Tipprapa (2014) ศึกษาความสัมพันธ์แบบนำหรือตามของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 และ ดัชนี SET 50 ที่เป็นสินค้าอ้างอิง โดยใช้ข้อมูลราคารายวันในระหว่างปี พ.ศ. 2549 จนถึง พ.ศ. 2555 โดยราคาการเปลี่ยนแปลงของสินค้าอ้างอิงเป็นตัวที่นำการเปลี่ยนแปลงของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

ในงานวิจัยชิ้นนี้จะทำการศึกษาประสิทธิภาพของอนุพันธ์ทางการเงินใน 6 ตลาดได้แก่ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง โดยใช้ข้อมูลราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และราคาของดัชนีอ้างอิงเป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน การศึกษาทางด้านประสิทธิภาพจะทำการศึกษาทั้ง 3 ด้าน เพื่อที่จะทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในแง่มุมต่างๆ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศดังกล่าวว่าแต่ละประเทศมีประสิทธิภาพในแต่ละด้านมากน้อยเพียงใด

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

2.3.1 ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เป็นแบบอนุกรมเวลารายวันตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2554 จนถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2557 ของราคาดัชนีหลักทรัพย์และราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศใน 6 ประเทศ ได้แก่ ไทยใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 ที่มีดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 เป็นสินค้าอ้างอิงเป็นตัวแทน มาเลเซียใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ KLCI ที่มีดัชนีหลักทรัพย์ KLCI เป็นสินค้าอ้างอิงเป็นตัวแทน สิงคโปร์ใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SiMSCI ที่มีดัชนีหลักทรัพย์ SiMSCI เป็นสินค้าอ้างอิงเป็นตัวแทน เกาหลีใต้ใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ KOSPI 200 ที่มีดัชนีหลักทรัพย์ KOSPI 200 เป็นสินค้าอ้างอิงเป็นตัวแทน ญี่ปุ่นใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ Nikkei 225 ที่มีดัชนีหลักทรัพย์ Nikkei 225 เป็นสินค้าอ้างอิงเป็นตัวแทน สำหรับฮ่องกงใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ Hang Seng ที่มีดัชนีหลักทรัพย์ Hang Seng เป็นสินค้าอ้างอิงเป็นตัวแทน โดยเก็บรวมรวมข้อมูลทั้งหมดจาก Thomson Reuter Datastream และ Thomson Reuter Eikon

2.3.2 Minimum Variance Model

ทฤษฎีการป้องกันความเสี่ยงแก่พอร์ตการลงทุนถูกพัฒนาโดย Ederington (1979) เขาได้พิจารณาพอร์ตการลงทุนที่ประกอบไปด้วยสถานะการลงทุนทั้งสินทรัพย์อ้างอิงในตลาดสินค้าอ้างอิง และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าในตลาดอนุพันธ์ที่มีสินทรัพย์อ้างอิงตัวเดียวกัน โดยมีเป้าหมายคือทำให้ความผันผวนของราคาหรือผลตอบแทนที่ได้รับจากพอร์ตการลงทุนน้อยที่สุด ดังเช่นในสมการที่ (2.1)

$$Min_Var(R_{p,t}) = Var(\Delta S_t - h\Delta F_t) \tag{2.1}$$

โดยที่กำหนดให้ S_t และ F_t จะแสดงในรูปลอกกาลิทึมของราคาสินค้าอ้างอิง และราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าตามลำดับ $R_{p,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนซึ่งประกอบไป

ด้วยสินทรัพย์อ้างอิงและสัญญาซื้อขายล่วงหน้าในช่วงเวลา t และ h คือ Hedge Ratio มีวิธีการคำนวณจากสมการที่ (2.2)

$$\frac{\partial Var(R_{p,t})}{\partial h} = 2hVar(\Delta F_t) - 2Cov(\Delta S_t, \Delta F_t) = 0 \qquad (2.2)$$

$$h^* = \frac{Cov(\Delta S_t, \Delta F_t)}{Var(\Delta F_t)} = \frac{\sigma_{s,f}}{\sigma_f^2} \qquad (2.3)$$

อย่างไรก็ตามในการคำนวณค่า h* ดังกล่าวยังสามารถทำได้หลายวิธีดังเช่นใน ธนโชติ (2557) ได้แบ่งวิธีการคำนวณออกเป็น 2 แบบ คือแบบคงที่ได้แก่แบบจำลอง OLS, VAR, VECM และแบบจำลองที่ให้อัตราถัวความเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงแบบพลวัต (Dynamic Hedge Ratio) เช่น แบบจำลอง DVEC-GARCH สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ได้เลือกใช้ Minimum Variance Model ในการคำนวณค่า Minimum Variance Hedge Ratio โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Square)

$$\Delta S_t = \alpha + \beta \Delta F_t + \varepsilon_t \qquad (2.4)$$

โดยที่ β ที่ได้จากสมการคือ Minimum Variance Hedge Ratio

α คือ Intercept term ของสมการถดถอย และ ε_t คือค่าความคลาดเคลื่อน

ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง คืออัตราส่วนความผันผวนที่ลดลงเมื่อเทียบกับความผันผวนของพอร์ตการลงทุนที่ไม่มีการป้องกันความเสี่ยง ดังสมการที่ (2.5)

$$HE = \frac{Var(\Delta S_t) - Var(R_{p,t})}{Var(\Delta S_t)} = 1 - \frac{Var(R_{p,t})}{Var(\Delta S_t)} = \rho_{sf}^2 = \frac{\sigma_{sf}^2}{\sigma_s^2 \sigma_f^2} = R^2 \qquad (2.5)$$

ρ_{sf} คือ ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าอ้างอิง และการเปลี่ยนแปลงของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้า ในขณะที่ R^2 คือสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยซึ่งจะถูกใช้เป็นค่าที่วัดประสิทธิภาพของการป้องกันความเสี่ยง สัญญาซื้อ

ขายล่วงหน้าที่มีค่า R^2 ที่ได้จากสมการ Minimum Variance Model สูง แสดงว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าชนิดนั้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงราคาของสินค้าอ้างอิงได้ดี และหากสัญญาซื้อขายล่วงหน้าใดให้ค่า R^2 ต่ำก็จะมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงต่ำ

2.3.3 Variance Ratio

ในตลาดที่มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนแปลงของราคาสินทรัพย์ในช่วงเวลาต่าง ๆจะเกิดขึ้นแบบสุ่ม และสะท้อนถึงข้อมูลใหม่ๆที่เข้ามาเท่านั้น Variance Ratio เป็นการทดสอบความไม่สัมพันธ์กันของการเปลี่ยนแปลงในราคาสินทรัพย์ ซึ่งเป็นคุณสมบัติหนึ่งของข้อมูลที่มีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk ถูกพัฒนาขึ้นโดย Lo and Mackinlay (1988) โดยในงานวิจัยของเขาระบุว่า ถ้าหากการเคลื่อนไหวของราคาสินทรัพย์มีการเคลื่อนไหวแบบสุ่ม ค่าความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงราคาสินทรัพย์จะเพิ่มขึ้นแบบเชิงเส้นโดยขึ้นอยู่กับความต่างของช่วงเวลา หรือก็คือค่าความแตกต่างลำดับที่ q จะเท่ากับ q เท่าของค่าความแปรปรวนของความแตกต่างลำดับที่หนึ่ง แสดงโดยสมการที่ (2.6)

$$VR(q) = \frac{Var(Y_t - Y_{t-q})}{qVar(Y_t - Y_{t-1})} \tag{2.6}$$

ในการทดสอบสมมติฐานการเคลื่อนไหวของราคาแบบ Random Walk ของ Variance Ratio จะใช้ค่าสถิติ Z(q) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคำนวณจากสมการที่ (2.7)

$$Z(q) = \frac{VR(q) - 1}{\sqrt{\Phi(q)}} \quad \text{โดยที่ } \Phi(q) = \frac{2(2q-1)(q-1)}{3q(nq)} \tag{2.7}$$

จากการคำนวณค่า Variance Ratio จะทำให้สามารถทดสอบได้ว่าการเคลื่อนที่สัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่ทดสอบมีการเคลื่อนไหวของราคาแบบ Random Walk Process หรือไม่ ถ้าค่า Variance Ratio ต่างจาก 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะปฏิเสธสมมติฐาน Random Walk

นอกจากนี้ค่าของ Variance Ratio ยังสามารถนำมาใช้ในการทดสอบว่าการเคลื่อนไหวของราคาสินทรัพย์ว่ามีลักษณะแบบ Positive Autocorrelation หรือ Negative Autocorrelation

ถ้า Variance Ratio มีค่ามากกว่า 1 จะกล่าวได้ว่า ราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้านั้นมีความสัมพันธ์แบบ Positive Autocorrelation แสดงถึงการเคลื่อนออกจากค่าเฉลี่ย (Mean Aversion) ในทางตรงกันข้ามถ้า Variance Ratio มีค่าน้อยกว่า 1 ราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้านั้นจะมีความสัมพันธ์แบบ Negative Autocorrelation แสดงถึงการเคลื่อนเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean Reversion)

ถ้าหากว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่ทดสอบมีความสัมพันธ์แบบ Negative Autocorrelation หรือ Mean Reversion จะสรุปว่ามีความคาดเคลื่อน หรือ Trading Noise เกิดขึ้นในระยะสั้น นักลงทุนเกิดภาวะตอบสนองมากเกินไป (Overreaction) ต่อข้อมูลข่าวสารของตลาด แต่ภาวะดังกล่าวจะดำรงอยู่เพียงในระยะสั้นเท่านั้น ในระยะยาวนักลงทุนจะสามารถตัดสินใจภายใต้ข้อมูลที่เพียงพอได้ดีขึ้น

2.3.4 Cointegration และ Vector Error Correction Model

ข้อมูลอนุกรมเวลามักจะมีปัญหาเรื่องความไม่นิ่งของข้อมูล เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาสมการถดถอยเกิดความสัมพันธ์เทียม (Spurious Regression) ต้องมีการทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆด้วย Augmented Dicky-Fuller Test เสียก่อน โดยสมการที่ใช้ทดสอบคือสมการที่ (2.8)

$$\Delta X_t = \beta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} \varphi \Delta X_{t-1} + \upsilon_t \qquad (2.8)$$

X คือ ข้อมูลที่นำมาทดสอบ และ υ_t คือ ค่าความคาดเคลื่อน

สมมติฐานที่ทำการทดสอบคือ

$H_0 : \beta = 0$

$H_1 : \beta \neq 0$

จำนวน n ในส่วนของ $\sum_{i=1}^{n} \varphi \Delta X_{t-1}$ หรือเรียกว่า Lag Difference Term จะเพิ่มขึ้นที่ละ 1 จนกระทั่งค่าความคาดเคลื่อน υ_t ไม่มีปัญหา Autocorrelation โดยจะพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson หากค่า β ในสมการแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะปฏิเสธสมมติฐานหลักของการทดสอบ ADF ที่ว่า β = 0 นั้นคือข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทดสอบมีลักษณะนิ่ง

ถ้าอนุกรมเวลาที่ทำการทดสอบต้องมีการหาผลต่างจำนวน d ครั้ง เพื่อทำให้ข้อมูลอนุกรมเวลานิ่ง เราจะเรียกว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นเป็นข้อมูล I(d) และหากข้อมูลอนุกรมเวลาทั้ง 2 ชุดมีความนิ่งที่ระดับ I(d) เท่ากัน และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันระหว่างทั้ง 2 ตัวแปรจะเรียกว่าตัวแปรทั้ง 2 มีความสัมพันธ์แบบ Cointegration ระหว่างกัน

Engle and Granger (1987) ได้พัฒนาวิธีการทดสอบความสัมพันธ์แบบ Cointegration ในขั้นตอนแรกเริ่มจากการประมาณค่าสมการ $S_t = \alpha + \beta F_t + \varepsilon_t$ โดยที่ S_t คือราคาของสินทรัพย์อ้างอิง F_t คือราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า และ ε_t คือ ค่าความคาดเคลื่อน จากนั้นนำ ε_t ที่ได้จากสมการข้างต้นมาทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วย ADF test ตามสมการที่ (2.9)

$$\Delta\varepsilon_t = \beta\varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^{n} \varphi\Delta\varepsilon_{t-1} + \upsilon_t \qquad (2.9)$$

ถ้าหากว่าค่า β ในสมการแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปฏิเสธสมมติฐานหลักของการทดสอบ ADF ที่ว่า β = 0 นั้นคือข้อมูลอนุกรมเวลา ε_t มีลักษณะนิ่ง และ ข้อมูลอนุกรมเวลา S_t และ F_t มีความสัมพันธ์แบบ Cointegration ระหว่างกัน

กรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลา S_t และ F_t มีความสัมพันธ์แบบ Cointegration ระหว่างกัน จะสามารถใช้แบบจำลอง Vector Error Correction Model (VECM) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะความสัมพันธ์แบบ Lead-Lag Relationship ที่แสดงถึงกระบวนการในการค้นพบราคา (Price Discovery) ระหว่างทั้ง 2 ข้อมูลได้ VECM มีรูปแบบสมการที่ (2.10) และ (2.11)

$$\Delta S_t = c_1 + e_1 Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{m} \alpha_{1i}\Delta S_{t-i} + \sum_{i=1}^{m} \beta_{1i}\Delta F_{t-i} + \varepsilon_{1t} \qquad (2.10)$$

$$\Delta F_t = c_2 + e_2 Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{m} \alpha_{2i}\Delta S_{t-i} + \sum_{i=1}^{m} \beta_{2i}\Delta F_{t-i} + \varepsilon_{2t} \qquad (2.11)$$

ส่วนของ Error Correction Term คือ $Z_{t-1} = \left[F_{t-1} - (a + bS_{t-1})\right]$

โดยที่ $\Delta S_t = R_{S,t}, \Delta F_t = R_{F,t}$ และ $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ คือ White Noise

Error Correction Term Z_{t-1} หมายความว่า หากมีข้อมูลอนุกรมที่มีความสัมพันธ์แบบ Cointegration ระหว่างกัน มีค่าเคลื่อนไปจากดุลยภาพในระยะยาวในช่วงเวลาที่ t-1 แบบจำลอง VECM จะคาดการณ์ว่าการเปลี่ยนแปลงของ S_t และ F_t (ในเวลาปัจจุบัน) ขึ้นอยู่กับผลระยะสั้นของการเปลี่ยนแปลงใน S_{t-1} และ F_{t-1} เพื่อที่จะปรับเข้าสู่ความสัมพันธ์ระยะยาว ถ้าหากค่าสัมประสิทธ์ของ Error Correction Term (e_1, e_2) ของ S_t (F_t) มีค่าน้อยแสดงว่า S_t (F_t) มีแนวโน้มเพียงเล็กน้อยที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวเมื่อมีการเคลื่อนออกจากดุลยภาพดังกล่าว นั้นคือ การปรับตัวเข้าสู่ดุลภาพส่วนใหญ่จะเกิดจาก F_t (S_t)

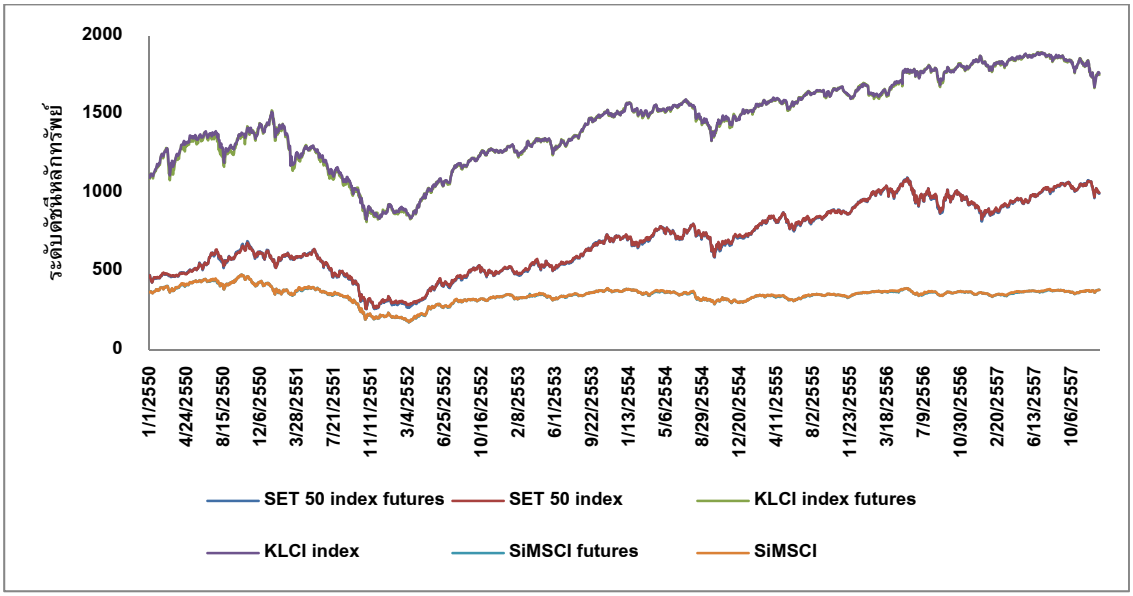
แต่หากไม่พบความสัมพันธ์แบบ Cointegration ระหว่างข้อมูลอนุกรมเวลาทั้ง 2 จะใช้ Vector Autoregressive Model (VAR) ในการพิจารณาความสัมพันธ์แบบ Lead-Lag ระหว่างราคาของสินทรัพย์อ้างอิง และราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้า แบบจำลอง VAR จะมีจำนวน lag ของข้อมูลเท่ากับ VECM แต่ไม่มี Error Correction Term ในสมการ ความสัมพันธ์แบบ Granger Causality จะถูกกำหนดด้วยค่าสัมประสิทธ์ α_{2i}, β_{1i} ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการระบุทิศทางความสัมพันธ์ ถ้า α_{2i} ไม่เท่ากับ 0 จะสามารถสรุปได้ว่าความสัมพันธ์แบบ Lead – Lag นั้นเกิดจากสินทรัพย์อ้างอิง S_t ไปยังสัญญาซื้อขายล่วงหน้า F_{t-1} ถ้าหาก β_{1i} ไม่เท่ากับ 0 จะสรุปว่าเราพบความสัมพันธ์จากสัญญาซื้อขายล่วงหน้า F_{t-1} ไปยังสินทรัพย์อ้างอิง S_t

2.4 ผลการศึกษา

ในส่วนของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพในแง่มุมต่าง ๆ จะประกอบด้วยราคาสัญญาซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นดัชนีหลักทรัพย์และราคาของสินค้าอ้างอิงของประเทศในเอเชีย 6 ประเทศได้แก่ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง เนื่องจากเป็นอนุพันธ์ทางการเงินที่ได้รับความนิยมมากที่สุด และเป็นผลิตภัณฑ์อนุพันธ์ทางการเงินพื้นฐานที่มีการซื้อขายในทุกตลาดอนุพันธ์ทาง ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้จะเป็นราคาปิดรายวันของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดังกล่าวที่ใกล้วันหมดอายุมากที่สุดจนกระทั่งถึงวันก่อนหมดอายุจะเลื่อนไปใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่มีวันหมดอายุใกล้ที่สุดเป็นลำดับถัดไป ในช่วงเวลา 5 ปีนับจาก 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2557 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่สามารถใช้เปรียบเทียบกันได้ทั้ง 6 ประเทศ

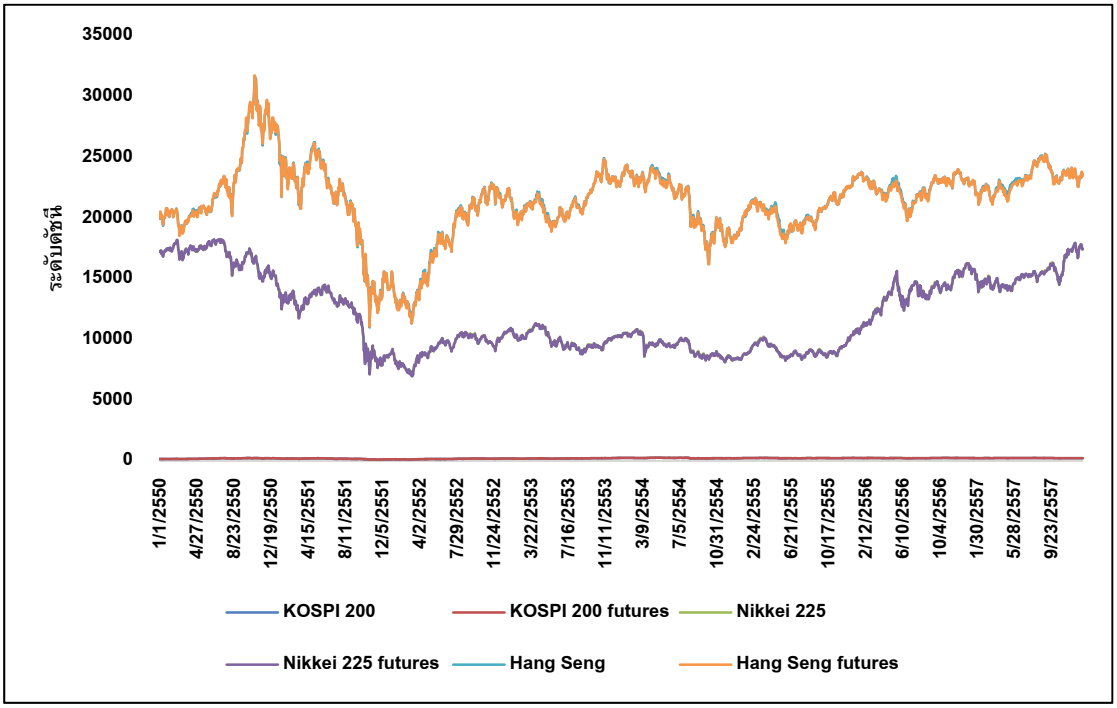
2.4.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

จากภาพที่ 2.1 แสดงถึงราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และราคาดัชนีอ้างอิงใน 3 ประเทศได้แก่ SET50 ของไทย KLCI ของมาเลเซีย และ SiMSCI ของสิงคโปร์ ซึ่งเป็นอนุพันธ์ทางการเงินที่มีปริมาณการซื้อขายสูงที่สุดของแต่ละตลาด ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 จนถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2557 ในภาพรวมจะเห็นได้ว่า ดัชนี KLCI และสัญญาซื้อขายล่วงหน้า KLCI ของมาเลเซีย มีระดับราคาสูงที่สุดเคลื่อนไหวในระดับ 1100 จุด ถึง 1800 จุด รองลงมาคือ ดัชนี SET 50 และสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET 50 ของไทยมีการเคลื่อนไหวอยู่ที่ระดับ 300 จุด ถึง 1020 จุด และสุดท้ายคือดัชนี SiMSCI และสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SiMSCI ของสิงคโปร์ มีระดับการเคลื่อนไหวของดัชนีอยู่ที่ 200 จุด ถึง 300 จุด สำหรับแนวโน้มการเคลื่อนไหวของราคาดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ทั้ง 3 ประเทศนั้น มีทิศทางที่ใกล้เคียงกัน คือ มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นในพ.ศ. 2550 และค่อยๆปรับตัวลดลงในพ.ศ. 2551 จนต่ำสุดในช่วงต้น พ.ศ. 2552 ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจที่สหรัฐอเมริกา ทำให้ราคาทั้งดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ต่างก็ปรับตัวลดลงทั้งหมด และหลังจากนั้นในช่วงท้าย พ.ศ. 2552 ก็มีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ หากพิจารณาที่การเคลื่อนไหวระหว่างราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และดัชนีหลักทรัพย์ที่อ้างอิง จะเห็นว่าค่อนข้างจะเคลื่อนไหวไปทิศทางเดียวกัน แต่ในเรื่องของขนาดของการเปลี่ยนแปลงกับไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเวลา



ภาพที่ 2.1 ดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SET 50, KLCI และ SiMSCI ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557

สำหรับราคาของดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ของตลาดเกาหลีใต้ ญี่ปุ่นและฮ่องกง แสดงอยู่ที่ภาพที่ 2.2 จะเห็นได้ว่าภาพรวมการเคลื่อนไหวของดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน KOSPI 200 ของเกาหลีใต้ มีระดับดัชนีอยู่ระดับ 120 จุดถึง 295 จุด ซึ่งมีการเคลื่อนไหวค่อนข้างนิ่งเมื่อเทียบกับดัชนีของตลาดอื่นๆ ดัชนี Nikkei 225 ของญี่ปุ่นจะมีระดับดัชนีอยู่ที่ 7,000 จุดถึง 18,000 จุด โดยที่มีการปรับตัวลดลงในพ.ศ. 2550 ถึงพ.ศ. 2551 และทรงตัวอยู่ในระดับ 10,000 จุดถึง 11,000 จุดไปจนถึงพ.ศ. 2555 จึงได้มีการปรับตัวขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของดัชนี Hang Seng จะมีการเคลื่อนไหวอยู่ที่ระดับ 10,000 จุดในปีพ.ศ. 2550 และลดลงในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจพ.ศ. 2551 ก่อนที่จะปรับเพิ่มขึ้นอย่างมากจนกระทั่งในพ.ศ. 2557 อยู่ที่ระดับ 30,000 จุด



ภาพที่ 2.2 ดัชนีหลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ KOSPI 200 Nikkei 225 และ Hang Seng ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และดัชนีหลักทรัพย์อ้างอิงของแต่ละตลาดได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง จากการใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2554 - 2557

ในส่วนของดัชนีหลักทรัพย์ของทั้ง 6 ประเทศที่ทำการทดสอบจะมีค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนรายวันอยู่ที่ร้อยละ 0.1 ถึงร้อยละ 0.5 โดยที่ดัชนี SET 50 มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดในกลุ่ม ดัชนีที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนซึ่งแสดงถึงความผันผวนสูงที่สุดคือดัชนี Hang Seng มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงที่สุดในกลุ่ม และดัชนี KLCI มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำที่สุด สำหรับการกระจายของอัตราผลตอบแทนจะมีลักษณะที่เหมือนกันทั้งหมดนั้นคือมีลักษณะเบ้ขวา และมีความโด่งของการกระจายค่อนข้างต่ำ ในแง่ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ของทั้ง 6 ประเทศจะมีค่าสถิติต่างๆสอดคล้องกับดัชนีหลักทรัพย์อ้างอิงในระดับสูงและไปในทิศทางเดียวกัน เห็นได้จากข้อมูลค่าสถิติเบื้องต้นที่มีค่าใกล้เคียงกันและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและดัชนีหลักทรัพย์อ้างอิงแต่ละคู่จะอยู่ในระดับร้อยละ 80 ถึงร้อยละ 97

ตารางที่ 2.1 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของอัตราผลตอบแทนของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และดัชนีหลักทรัพย์อ้างอิงตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557

	Average	Maximum	Minimum	Std.	Correlation	Kurtosis	Skewness
SET 50	0.05%	9.33%	-11.81%	1.49%		6.5763	-0.3045
SET 50 Futures	0.05%	12.15%	-13.23%	1.73%	95.06%	6.4139	-0.0873
KLCI	0.03%	4.35%	-9.50%	0.79%		13.9040	-1.0852
KLCI Futures	0.03%	5.23%	-7.29%	1.03%	81.21%	5.4848	-0.4431
SiMSCI	0.01%	7.17%	-9.36%	1.30%		6.0233	-0.0305
SiMSCI Futures	0.01%	8.79%	-9.43%	1.36%	97.37%	5.5676	0.0022
KOSPI 200	0.02%	12.23%	-10.33%	1.43%		7.7177	-0.2117
KOSPI 200 Futures	0.02%	10.00%	-10.00%	1.50%	95.90%	6.4883	-0.2501
Nikkei 225	0.01%	14.15%	-11.41%	1.62%		8.3935	-0.3168
Nikkei 225 Futures	0.01%	20.70%	-13.07%	1.70%	97.68%	17.0697	0.1323
Hang Seng Index	0.02%	14.35%	-12.70%	1.69%		9.2636	0.3454
Hang Seng Futures	0.02%	12.01%	-10.98%	1.73%	97.21%	6.8379	0.2984

2.4.2 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง

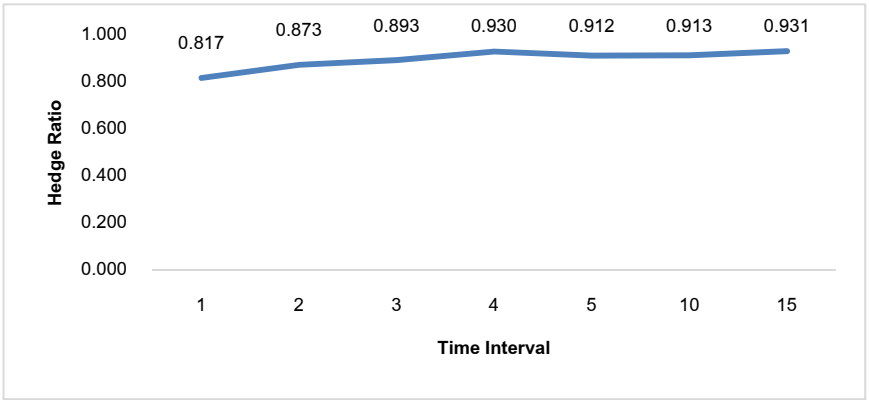
งานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้ Minimum Variance Model ในการประมาณค่า Optimal Hedge Ratio และประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะพิจารณาจากความผันผวนที่ลดลงจากการใช้อนุพันธ์ทางการเงินเข้ามาป้องกันความเสี่ยง สำหรับ Minimum Variance Model นั้นสามารถ

พิจารณาประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงได้จากค่า R^2 ตามแนวทางของ Ederington (1979)

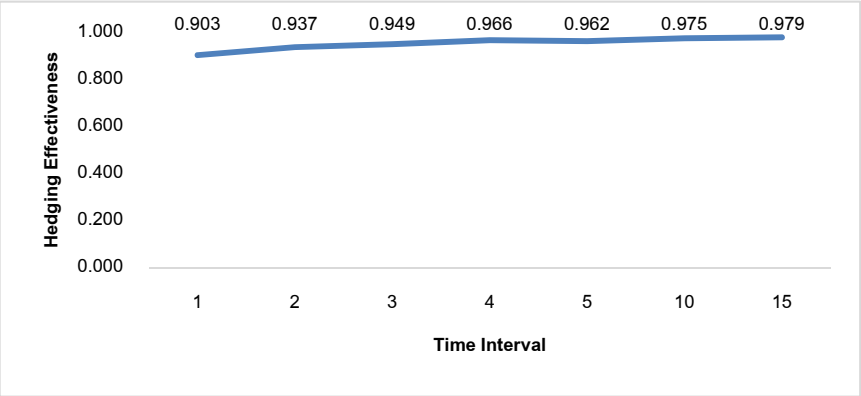
ในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศไทย สัญญาซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 Index Futures ซึ่งมีสินค้าอ้างอิงคือ SET 50 Index ข้อมูลในตารางที่ 2.2 แสดงค่า Optimal Hedge Ratio, t-stat, และ ค่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง พร้อมทั้งภาพที่ 2.3 แสดงถึง Optimal Hedge Ratio ที่ได้จากการประมาณค่าด้วย Minimum Variance Model และ ภาพที่ 2.4 แสดงถึงประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง โดยมีการแบ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่ป้องกันความเสี่ยงจากการผันผวนของราคาดัชนี SET 50 Index เพื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงที่เปลี่ยนไปตามช่วงของการป้องกันความเสี่ยง

ตารางที่ 2.2 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ SET 50 Index Futures

Day	Hedge Ratio	t-stat	Hedging Effectiveness
1	0.817***	139.574	0.903
2	0.873***	124.641	0.937
3	0.893***	113.810	0.949
4	0.930***	121.942	0.966
5	0.912***	102.505	0.962
10	0.913***	89.143	0.975
15	0.931***	79.817	0.979



ภาพที่ 2.3 Optimal Hedge Ratio ของ SET 50 Index Futures



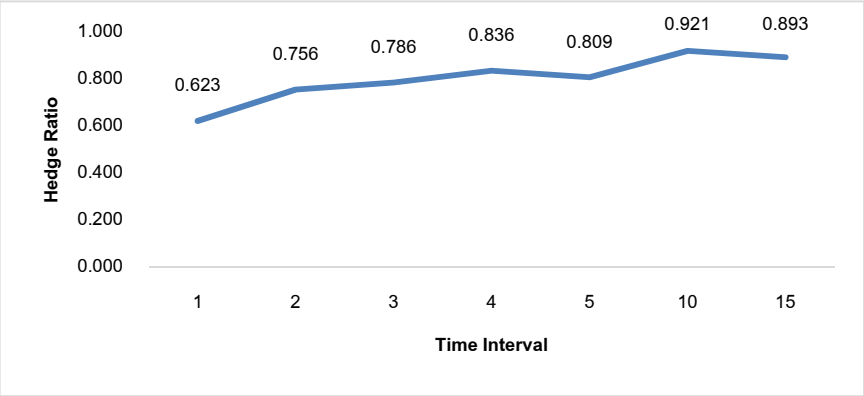
ภาพที่ 2.4 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ SET 50 Index Futures

ในภาพรวมระดับของ Optimal Hedge Ratio ของไทยจะมีค่ามากกว่า 0.8 ขึ้นไป และมีระดับประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 90 หากพิจารณาระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่ 1 วัน จะพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 Index มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากับ 0.817 และมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 90.3 ของความผันผวนในราคาของ SET 50 Index เมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อย ๆเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย ซึ่งหากกำหนดระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงเป็น 15 วันจะพบว่าค่า Optimal Hedge Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 Index มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากัน 0.931 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 97.9 ของความผันผวนในราคา SET 50 Index และมีแนวโน้ม ที่ระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นร้อยละ 100 หากเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า Optimal Hedge Raito ที่ประมาณค่ามานั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในทุกช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ

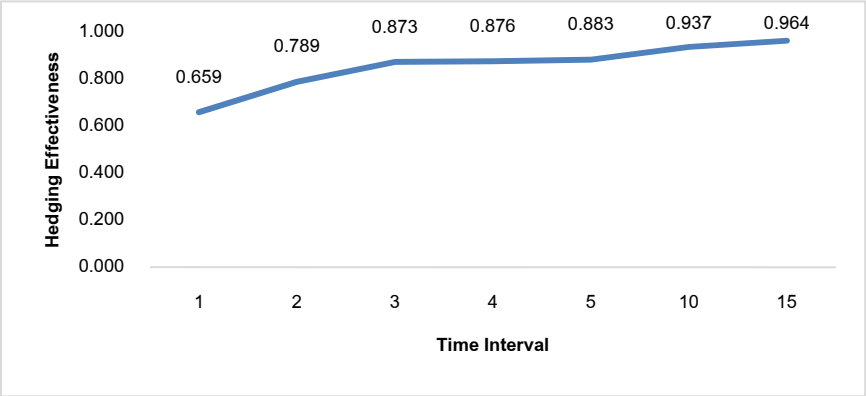
ในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศมาเลเซีย ได้พิจารณาสัญญาซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ KLCI ซึ่งมีสินค้าอ้างอิงคือ KLCI Index สำหรับประเทศมาเลเซียได้แสดงค่า Optimal Hedge Ratio, t-stat และค่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงไว้ในตารางที่ 2.3 พร้อมทั้ง ได้แสดงกราฟของ Optimal Hedge Ratio ไว้ในภาพที่ 2.5 และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงในภาพที่ 2.6

ตารางที่ 2.3 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ KLCI Index Futures

Day	Hedge Ratio	t-stat	Hedging Effectiveness
1	0.623***	63.503	0.659
2	0.756***	62.410	0.789
3	0.786***	69.024	0.873
4	0.836***	60.529	0.876
5	0.809***	55.835	0.883
10	0.921***	55.291	0.937
15	0.893***	60.367	0.964



ภาพที่ 2.5 Optimal Hedge Ratio ของ KLCI Index Futures



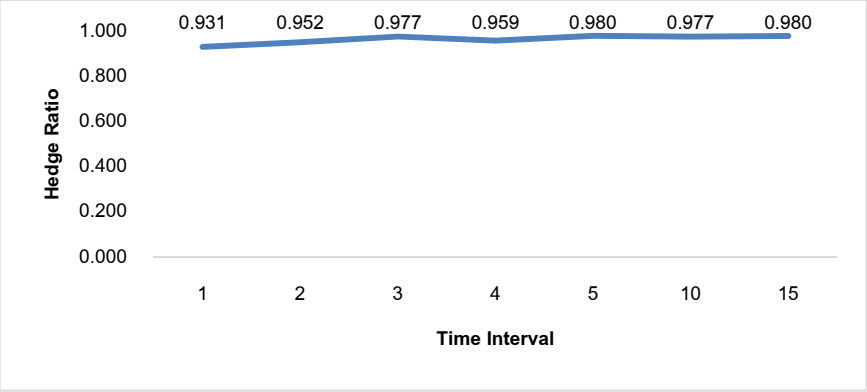
ภาพที่ 2.6 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ KLCI Index Futures

โดยภาพรวมระดับของ Optimal Hedge Ratio จะค่อนข้างมีความผันผวนตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาป้องกันความเสี่ยง เช่นเดียวกับระดับประสิทธิภาพในการป้องกันเสี่ยง หากพิจารณาระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่ 1 วัน จะพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI มีค่า Optimal Hedge Ratio ที่ได้จาก Minimum Variance Model เท่ากับ 0.817 และมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 90.3 ของความผันผวนในราคาของ KLCI Index และเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อย ๆเพิ่มสูงขึ้นไปด้วยเช่นเดียวกับกรณีของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 ถ้ากำหนดระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงเป็น 15 วัน จะพบว่าค่า Optimal Hedge Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากัน 0.931 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 97.9 ซึ่งมากกว่าการป้องกันความเสี่ยง 1 วัน ถึงร้อยละ 30 มีแนวโน้มที่ระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นร้อยละ 100 หากเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า Optimal Hedge Raito ที่ประมาณค่ามานั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในทุกช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ

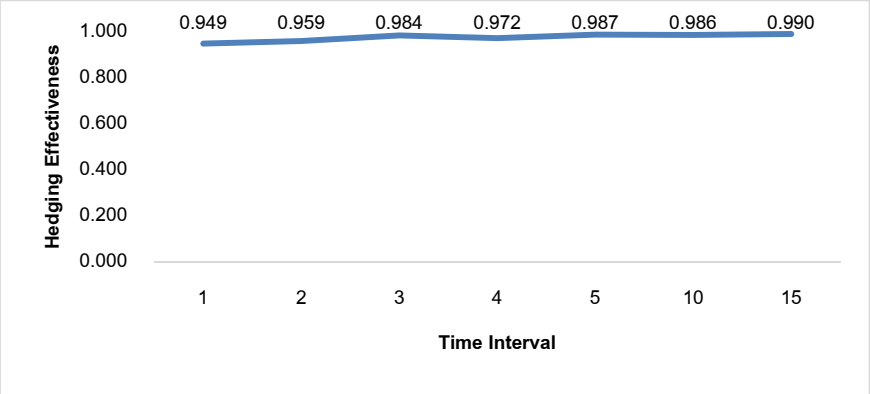
สำหรับตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศสิงคโปร์ จะพิจารณาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SiMSCI Index ซึ่งมีสินค้าอ้างอิงคือ SiMSCI Index ได้แสดงค่า Optimal Hedge Ratio, t-stat, และ ค่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงไว้ในตารางที่ 2.4 พร้อมทั้งได้แสดงกราฟของ Optimal Hedge Ratio ที่คำนวณได้ในภาพที่ 2.7 และประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงในภาพที่ 2.8

ตารางที่ 2.4 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ SiMSCI IndexFutures

Day	Hedge Ratio	t-stat	Hedging Effectiveness
1	0.931***	196.416	0.949
2	0.952***	156.720	0.959
3	0.977***	203.661	0.984
4	0.959***	134.966	0.972
5	0.980***	178.793	0.987
10	0.977***	121.296	0.986
15	0.980***	118.549	0.990



ภาพที่ 2.7 Optimal Hedge Ratio ของ SiMSCI Index Futures



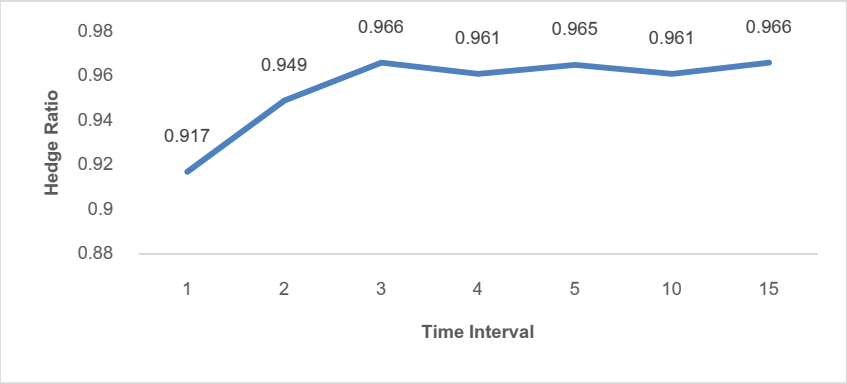
ภาพที่ 2.8 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ SiMSCI Index Futures

ในภาพรวมระดับของ Optimal Hedge Ratio จะไม่ผันผวนมากนัก กล่าวคือระดับ Optimal Hedge Ratio จะอยู่ที่ระดับ 0.93 ถึง 0.98 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงอยู่ในระดับมากกว่าร้อยละ 94 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูง หากพิจารณาระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่ 1 วัน จะพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SiMSCI Index มีค่า Optimal Hedge Ratio ที่ได้จาก Minimum Variance Model เท่ากับ 0.931 และมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 94.9 ของความผันผวนในราคาของ SiMSCI Index และเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อย ๆเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย เช่นเดียวกับกรณีของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 และ KLCI ถ้ากำหนดระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงเป็น 15 วัน จะพบว่าค่า Optimal Hedge Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SiMSCI Index มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากัน 0.98 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 99 และยังมีแนวโน้มที่ระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นร้อยละ 100 หากเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า Optimal Hedge Raito ที่ประมาณค่ามานั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในทุกช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ

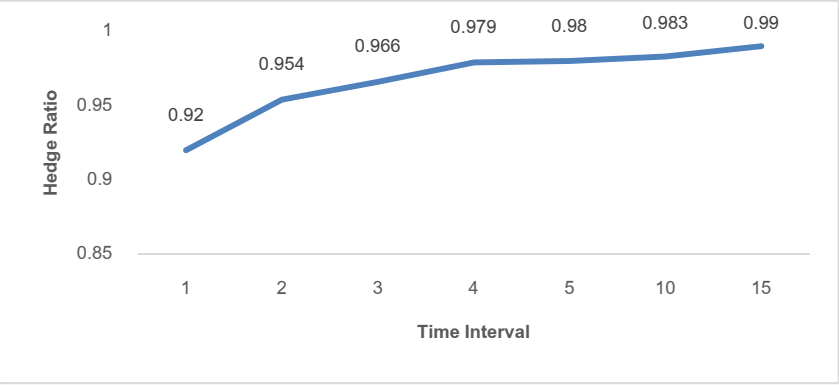
ทางด้านตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศเกาหลีใต้ สัญญาซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ KOSPI 200 ซึ่งมีสินค้าอ้างอิงคือ KOSPI 200 มีค่า Optimal Hedge Ratio, t-stat และค่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงไว้ในตารางที่ 2.5 พร้อมทั้ง ได้แสดงกราฟของ Optimal Hedge Ratio ไว้ในภาพที่ 2.9 และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงในภาพที่ 2.10

ตารางที่ 2.5 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ KOSPI 200 Futures

Day	Hedge Ratio	t-stat	Hedging Effectiveness
1	0.917***	154.789	0.92
2	0.949***	147.314	0.954
3	0.966***	141.499	0.966
4	0.961***	156.114	0.979
5	0.965***	143.553	0.98
10	0.961***	109.576	0.983
15	0.966***	118.478	0.99



ภาพที่ 2.9 Optimal Hedge Ratio ของ KOSPI 200 Futures



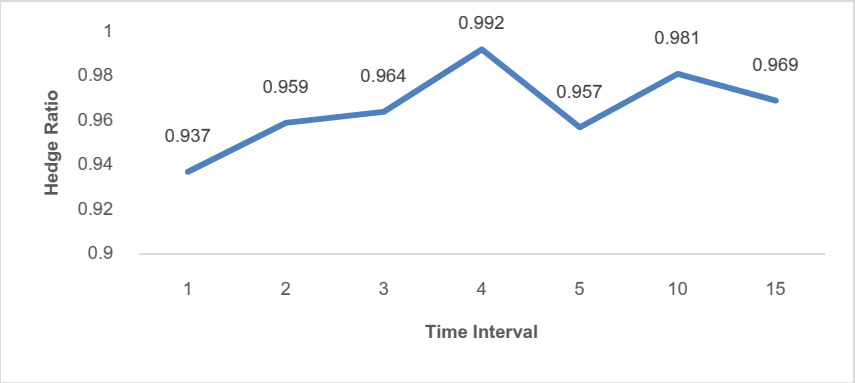
ภาพที่ 2.10 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ KOSPI 200 Futures

โดยภาพรวมระดับของ Optimal Hedge Ratio จะมีการปรับตัวค่อนข้างต่ำตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาป้องกันความเสี่ยง เช่นเดียวกับระดับประสิทธิภาพในการป้องกันเสี่ยง หากพิจารณาระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่ 1 วัน จะพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KOSPI 200 มีค่า Optimal Hedge Ratio ที่ได้จาก Minimum Variance Model เท่ากับ 0.917 และมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 92 ของความผันผวนในราคาของ KOSPI 200 ซึ่งเป็นระดับความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงในระยะสั้นที่สูงมาก และเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อย ๆเพิ่มสูงขึ้นไปด้วยเช่นเดียวกับกรณีของตลาดอื่นๆ ถ้ากำหนดระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงเป็น 15 วัน จะพบว่าค่า Optimal Hedge Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KOSPI 200 มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากัน 0.966 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 99 นั้นคือสามารถลดความผันผวนจากราคาของสินค้าอ้างอิงได้เกือบจะทั้งหมด ซึ่งมากกว่าการป้องกันความเสี่ยง 1 วัน เท่ากับร้อยละ 7 มีแนวโน้มที่ระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นร้อยละ 100 หากเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า Optimal Hedge Raito ที่ประมาณค่ามานั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในทุกช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ

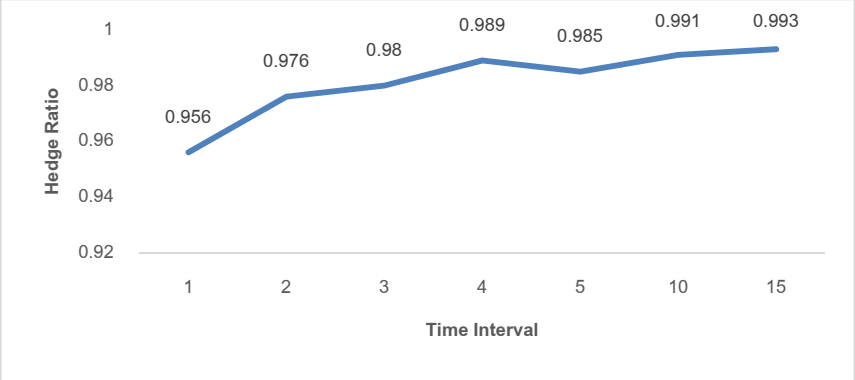
ในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศญี่ปุ่น ได้พิจารณาสัญญาซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ Nikkei 225 ซึ่งมีสินค้าอ้างอิงคือ Nikkei 225 ได้แสดงค่า Optimal Hedge Ratio, t-stat และค่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงไว้ในตารางที่ 2.6 พร้อมทั้ง ได้แสดงกราฟของ Optimal Hedge Ratio ไว้ในภาพที่ 2.11 และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงในภาพที่ 2.12

ตารางที่ 2.6 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ Nikkei 225 Futures

Day	Hedge Ratio	t-stat	Hedging Effectiveness
1	0.937***	211.715	0.956
2	0.959***	205.001	0.976
3	0.964***	182.679	0.98
4	0.992***	213.309	0.989
5	0.957***	167.028	0.985
10	0.981***	149.942	0.991
15	0.969***	142.216	0.993



ภาพที่ 2.11 Optimal Hedge Ratio ของ Nikkei 225 Futures



ภาพที่ 2.12 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ Nikkei 225 Futures

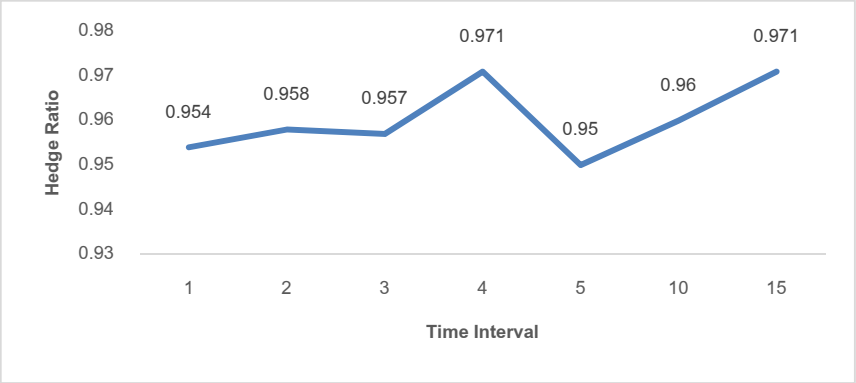
โดยภาพรวมระดับของ Optimal Hedge Ratio และความเสี่ยงมากจะไม่ผันผวนตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาป้องกันนัก หากพิจารณาระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่ 1 วัน จะพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 มีค่า Optimal Hedge Ratio ที่ได้จาก Minimum Variance Model เท่ากับ 0.937 และมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 95.6 ของความผันผวนในราคาของ Nikkei 225 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงระดับสูงแม้จะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อยๆเพิ่มสูงขึ้นไปด้วยเช่นเดียวกับกรณีของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีอื่นๆที่ได้ทำการทดสอบ ถ้ากำหนดระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงเป็น 15 วัน จะพบว่าค่า Optimal Hedge Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากัน 0.969 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 99.3 ซึ่งมากกว่าการป้องกันความเสี่ยง 1 วันเพียงร้อยละ 3.7 เท่านั้น นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่ระดับประสิทธิภาพในการ

ป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นร้อยละ 100 หากเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า Optimal Hedge Raito ที่ประมาณค่ามานั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในทุกช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ

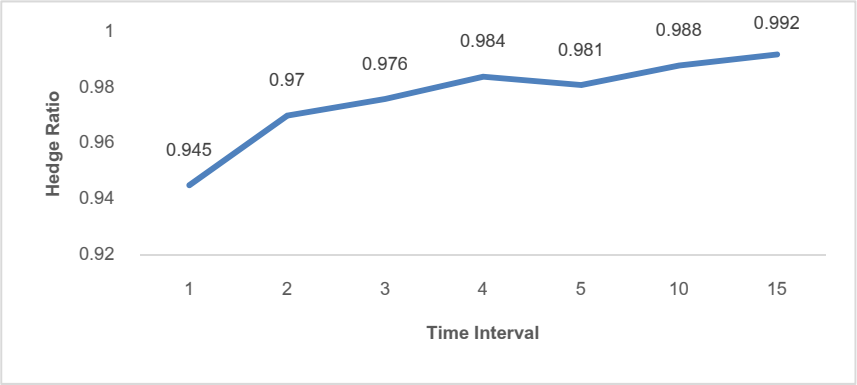
ในส่วนของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของประเทศฮ่องกงได้พิจารณาสัญญาซื้อขายดัชนีหลักทรัพย์ Hang Seng ซึ่งมีสินค้าอ้างอิงคือดัชนีหลักทรัพย์ Hang Seng ซึ่งได้แสดงค่า Optimal Hedge Ratio, t-stat และค่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงไว้ในตารางที่ 2.7 พร้อมทั้ง ได้แสดงกราฟของ Optimal Hedge Ratio ไว้ในภาพที่ 2.13 และ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงในภาพที่ 2.14

ตารางที่ 2.7 ผลการประมาณค่า Hedge Ratio และ Hedging Effectiveness ของ Hang Seng Futures

Day	Hedge Ratio	t-stat	Hedging Effectiveness
1	0.954	188.833	0.945
2	0.958	182.483	0.97
3	0.957	168.797	0.976
4	0.971	177.72	0.984
5	0.95	145.644	0.981
10	0.96	128.082	0.988
15	0.971	131.309	0.992



ภาพที่ 2.13 Optimal Hedge Ratio ของ Hang Seng Futures



ภาพที่ 2.14 ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงของ Hang Seng Futures

โดยภาพรวมระดับของ Optimal Hedge Ratio จะมีความผันผวนค่อนข้างต่ำตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาป้องกันความเสี่ยง เช่นเดียวกับระดับประสิทธิภาพในการป้องกันเสี่ยง หากพิจารณาระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงที่ 1 วัน จะพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng มีค่า Optimal Hedge Ratio ที่ได้จาก Minimum Variance Model เท่ากับ 0.954 และมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 94.5 ของความผันผวนในราคาดัชนี Hang Seng แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงระยะสั้นมากๆในระดับสูง และเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อยๆเพิ่ม ถ้ากำหนดระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงเป็น 15 วัน จะพบว่าค่า Optimal Hedge Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng มีค่า Optimal Hedge Ratio เท่ากัน 0.971 และ มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 99.2 ซึ่งมากกว่าการป้องกันความเสี่ยง 1 วันเพียงร้อยละ 4.7 มีแนวโน้มที่ระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นจนเป็นร้อยละ 100 หากเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า Optimal Hedge Raito ที่ประมาณค่ามานั้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในทุกช่วงเวลาที่ทำการทดสอบ

สรุปจากผลการวิจัยพบว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 ของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงที่สุดในกลุ่มประเทศที่ทำการทดสอบ ถ้ากำหนดช่วงเวลาในการปรับพอร์ตที่ใช้อนุพันธ์เพื่อป้องกันความเสี่ยงเป็น 1 วัน จะมีประสิทธิภาพในการลดความผันผวนราคาของสินค้าอ้างอิงเท่ากับร้อยละ 95.6 รองมาคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SiMSCI ของสิงคโปร์มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 94.9 สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng ของฮ่องกงมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงร้อยละ

94.5 ถัดไปคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KOSPI 200 ของเกาหลีใต้ สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 ของไทย และสุดท้ายคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI ของมาเลเซียจะอยู่ที่ระดับร้อยละ 65.9 เนื่องจากในประเทศมาเลเซียมีความนิยมในการซื้อขายอนุพันธ์ที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นสินค้าโภคภัณฑ์มากกว่าอนุพันธ์ทางการเงิน สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KCLI จึงมีระดับประสิทธิภาพไม่มากเท่าที่ควร แต่หากเพิ่มระยะเวลาให้การปรับพอร์ตให้เพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นในทั้ง 6 สัญญา โดยที่สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI ของมาเลเซียจะมีการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงที่สุด ถ้าปรับช่วงเวลาจาก 1 วัน เป็น 15 วันจะมีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 30 สำหรับในอีก 5 ประเทศนั้นการเพิ่มขึ้นจะไม่สูงขึ้นมากนัก อาทิเช่น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 ของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้นเพียงร้อยละ 3.7 เท่านั้น สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 ของไทยจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 7.9 และ สัญญาซื้อขายล่วงหน้า SiMSCI ของสิงคโปร์จะเพิ่มเพียงร้อยละ 4 เป็นต้น

สำหรับนักลงทุนที่สนใจจะใช้อนุพันธ์ทางการเงินเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการผันผวนของราคาสินทรัพย์ในตลาดทุนของไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกงการใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 ของญี่ปุ่น, สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SiMSCI ของสิงคโปร์ และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng ของฮ่องกงจะสามารถลดความผันผวนได้ในระดับสูงแม้จะมีการป้องกันความเสี่ยงเพียง 1 วันก็ตาม สำหรับการใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 ของไทยนั้นยังถือว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงได้ในระดับสูงเช่นเดียวกับสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SiMSCI แต่สำหรับสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI นั้นมีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงค่อนข้างน้อย แต่สามารถที่จะเพิ่มขึ้นได้โดยการเพิ่มระยะเวลาที่ใช้ในการป้องกันความเสี่ยงให้เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI จะไม่เหมาะกับการป้องกันความเสี่ยงในช่วงที่สั้นมากๆ เช่น 1-2 วัน แต่กำหนดเวลาเป็น 10 วันขึ้นไปก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นจนกระทั่งอยู่ในระดับที่สามารถลดความผันผวนของพอร์ตได้ร้อยละ 90 ได้

2.4.2 พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาอนุพันธ์ทางการเงิน

Variance Ratio ของราคาอนุพันธ์ทางการเงินที่สนใจนั้น สามารถนำมาใช้ในการพิจารณาถึงประสิทธิภาพข้อมูลในระดับ Weak Form ได้ ซึ่งในส่วนนี้ได้แสดงผลการคำนวณ

และการวิเคราะห์ Variance Ratio ของอนุพันธ์ทางการเงินที่ใช้เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของทั้ง 6 ตลาด โดยได้แสดงในตารางที่ 2.8 ถึง 2.13 แบ่งเป็นการทดสอบโดยสมมติให้มีการแบ่งช่วงเวลาที่ทำการทดสอบเป็น 2 วัน 3 วัน 4 วัน 5 วัน 10 วัน 15 วัน 20 วัน 25 วัน และ 30 วันเพื่อดูลักษณะของ Variance Ratio ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา ภายในตารางจะแสดงค่า Variance Ratio ที่คำนวณได้, ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าสถิติ Z และ ค่า P-value โดยรายละเอียดมีดังนี้

Variance Ratio ของ SET 50 Index Futures แสดงอยู่ในตารางที่ 2.8 มีเพียงการทดสอบโดยกำหนดช่วงเวลาทดสอบ 2 วันที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ ช่วงเวลาการทดสอบ 3 วันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 90 นอกจากนั้น Variance Ratio จากการทดสอบที่เหลือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk นั้นคือระดับราคาของ SET 50 Index Futures ในแต่ละวันนั้นไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงถึงความมีประสิทธิภาพของข้อมูลในระดับ Weak Form นอกจากนี้ระดับ Variance Ratio มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เมื่อเพิ่มช่วงของระยะเวลาที่ทำการทดสอบให้นานขึ้น

ตารางที่ 2.8 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ SET 50 Index Futures

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Stat	P-value
2	0.9391**	0.0258	-2.3573	0.0184
3	0.9264*	0.0396	-1.8554	0.0635
4	0.9206	0.0511	-1.5524	0.1206
10	0.8688	0.0956	-1.3712	0.1703
15	0.8652	0.1200	-1.1227	0.2615
20	0.8612	0.1395	-0.9941	0.3202
25	0.8407	0.1561	-1.0199	0.3077
30	0.8394	0.1706	-0.9407	0.3469

สำหรับ Variance Ratio ของ KLCI Futures ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของมาเลเซียจะแสดงอยู่ที่ตารางที่ 2.9 มีลักษณะใกล้เคียงกับ Variance Ratio ของ SET 50 Index Futures นั้นคือ Variance Ratio ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวของระดับราคาของ KLCI Futures ในแต่ละ

วันไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงกล่าวได้ว่า KLCI Futures มีประสิทธิภาพของข้อมูลในระดับ Weak Form นอกจากนี้ระดับ Variance Ratio มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เมื่อเพิ่มช่วงของระยะเวลาที่ทำการทดสอบให้นานขึ้นเช่นเดียวกับกรณีของ SET 50 Index Futures

ตารางที่ 2.9 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ KLCI Index Futures

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Stat	P-value
2	0.9503	0.0316	-1.5717	0.1160
3	0.9507	0.0470	-1.0460	0.2955
4	0.9522	0.0595	-0.8021	0.4225
5	0.9654	0.0702	-0.4913	0.6232
10	0.9374	0.1075	-0.5816	0.5608
15	0.9343	0.1324	-0.4957	0.6201
20	0.9037	0.1519	-0.6334	0.5264
25	0.8866	0.1680	-0.6744	0.5000
30	0.8730	0.1819	-0.6973	0.4856

ในส่วนของ Variance Ratio ของ SiMSCI Futures ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของสิงคโปร์แสดงอยู่ที่ตารางที่ 2.10 มีลักษณะใกล้เคียงกับ Variance Ratio ของ SET 50 Index Futures และ KLCI Futures นั้นคือ Variance Ratio ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวของระดับราคาของ SiMSCI Futures ในแต่ละวันไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงกล่าวได้ว่า SiMSCI Futures มีประสิทธิภาพของข้อมูลในระดับ Weak Form นอกจากนี้ระดับ Variance Ratio มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เมื่อเพิ่มช่วงของระยะเวลาที่ทำการทดสอบให้นานขึ้นเช่นเดียวกับกรณีของ SET 50 Index Futures และ KLCI Futures

ตารางที่ 2.10 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ SiMSCI Index Futures

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Stat	P-value
2	0.9611	0.0296	-1.3093	0.1904
3	0.9435	0.0459	-1.2288	0.2191
4	0.9356	0.0590	-1.0896	0.2759
5	0.9338	0.0699	-0.9463	0.3440
10	0.9292	0.1080	-0.6550	0.5124
15	0.9605	0.1344	-0.2930	0.7695
20	0.9894	0.1558	-0.0677	0.9460
25	1.0237	0.1738	0.1363	0.8915
30	1.0521	0.1897	0.2747	0.7835

ในส่วนของ KOSPI 200 Futures ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของเกาหลีใต้แสดงอยู่ที่ตารางที่ 2.11 พบว่าค่า Variance Ratio ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวของระดับราคาของ KOSPI 200 Futures ในแต่ละวันไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงกล่าวได้ว่า KOSPI 200 Futures มีประสิทธิภาพของข้อมูลในระดับ Weak Form

ตารางที่ 2.11 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ KOSPI 200 Index Futures

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Stat	P-value
2	0.9725	0.0268	-1.0268	0.3045
3	0.9596	0.0418	-0.9670	0.3335
4	0.9688	0.0537	-0.5820	0.5606
5	0.9640	0.0636	-0.5653	0.5719
10	0.9213	0.1000	-0.7865	0.4316
15	0.9008	0.1262	-0.7864	0.4316
20	0.8762	0.1476	-0.8390	0.4015
25	0.8674	0.1659	-0.7995	0.4240
30	0.8627	0.1819	-0.7546	0.4505

สำหรับ Nikkei 225 Futures ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของญี่ปุ่นแสดงอยู่ที่ตาราง 2.12 พบว่าค่า Variance Ratio ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวของระดับราคาของ Nikkei 225 Futures ในแต่ละวันไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงกล่าวได้ว่า Nikkei 255 Futures มีประสิทธิภาพของข้อมูลในระดับ Weak Form นอกจากนี้ระดับ Variance Ratio มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เมื่อเพิ่มช่วงของระยะเวลาที่ทำการทดสอบให้นานขึ้นเช่นเดียวกับกรณีของไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์

ตารางที่ 2.12 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ Nikkei 225 Futures

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Stat	P-value
2	0.9611	0.0296	-1.3093	0.1904
3	0.9435	0.0459	-1.2288	0.2191
4	0.9356	0.0590	-1.0896	0.2759
5	0.9338	0.0699	-0.9463	0.3440
10	0.9292	0.1080	-0.6550	0.5124
15	0.9605	0.1344	-0.2930	0.7695
20	0.9894	0.1558	-0.0677	0.9460
25	1.0237	0.1738	0.1363	0.8915
30	1.0521	0.1897	0.2747	0.7835

ในส่วนของ Variance Ratio ของ Hang Seng ที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของฮ่องกงแสดงอยู่ที่ตารางที่ 2.13 ลักษณะใกล้เคียงกับ Variance Ratio ของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าของตลาดอื่นๆ นั้นคือ Variance Ratio ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าวมีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวของระดับราคาของ Hang Seng Futures ในแต่ละวันไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงกล่าวได้ว่า Hang Seng Futures มีประสิทธิภาพของข้อมูลในระดับ Weak Form

ตารางที่ 2.13 ผลการประมาณค่า Variance Ratio ของ Hang Seng Futures

Period	Var. Ratio	Std. Error	z-Stat	P-value
2	0.9633	0.0352	-1.0417	0.2975
3	0.9387	0.0532	-1.1510	0.2498
4	0.9285	0.0672	-1.0638	0.2874
5	0.9204	0.0787	-1.0119	0.3116
10	0.8743	0.1185	-1.0609	0.2888
15	0.8520	0.1464	-1.0109	0.3120
20	0.8486	0.1689	-0.8963	0.3701
25	0.8539	0.1880	-0.7770	0.4371
30	0.8815	0.2048	-0.5789	0.5626

ในภาพรวมของการทดสอบ Variance Ratio เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางด้านพฤติกรรมการเคลื่อนไหวทางด้านราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ของทั้ง 6 ประเทศนั้นคือ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ตามทฤษฎีประสิทธิภาพตลาดของ Fama (1960) ชี้ให้เห็นว่าตลาดที่ประสิทธิภาพในระดับต่ำ (Weak Form Efficiency) ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆที่เกิดขึ้นจะสะท้อนอยู่ในราคาหลักทรัพย์ทั้งหมดแล้ว หรือก็คือ ราคา ณ ขณะนั้นได้สะท้อนถึงข่าวสารที่เกิดขึ้นทั้งหมด ไม่มีใครในตลาดสามารถทำกำไรเกินปกติจากการใช้ข้อมูลในอดีตได้อย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปจะใช้การทดสอบว่าราคามีการเคลื่อนไหวแบบ Random Walk หรือไม่ในการทดสอบความมีประสิทธิภาพในระดับต่ำ สำหรับ Variance Ratio ถ้าหากการเคลื่อนไหวของราคาสินทรัพย์มีการเคลื่อนไหวแบบสุ่ม ค่าความแปรปรวณของการเปลี่ยนแปลงราคาสินทรัพย์ จะเพิ่มขึ้นแบบเชิงเส้นขึ้นอยู่กับความต่างของช่วงเวลาเท่านั้น จากตารางที่ 2.8 ถึง 2.13 แสดงค่าสถิติทดสอบ Z-stat ที่ใช้ทดสอบสมมติฐานของ Variance Ratio นั้นคือความผันผวนของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้ามีลักษณะเป็นเส้นตรงตามการเพิ่มขึ้นของเวลา ทำให้การเคลื่อนไหวของราคาที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็น Random Walk ผลการทดสอบพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ทั้งในการทดสอบในสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SET 50 สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี SiMSCI สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KOSPI 200 สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng จึงสามารถสรุปโดยรวมได้ว่าสัญญาซื้อขาย ล่วงหน้าของทั้ง 6 ประเทศมีประสิทธิภาพทางด้านข้อมูลในระดับต่ำ (Weak Form Efficiency)

2.4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

2.4.3.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller Test

ตารางที่ 2.14 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี ADF ของข้อมูลอนุกรมเวลาทั้งหมด ในตารางดังกล่าวได้แสดงผลการทดสอบทั้งในระดับค่าลอกกาลิทึมฐานธรรมชาติของข้อมูลราคา และในระดับผลต่างของลอกกาลิทึมฐานธรรมชาติหรืออัตราผลตอบแทนของข้อมูลราคาที่นำมาใช้ในทดสอบ ซึ่งในแต่ละครั้งที่ทำการทดสอบได้แสดงค่า t-stat รวมถึงค่า P-value ซึ่งใช้ในการพิจารณาถึงความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบกับสมมติฐานหลักของ ADF นั้นคือ ข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีปัญหา Unit Root ทำให้การเคลื่อนไหวของข้อมูลนั้นไม่นิ่ง ดังนั้นถ้าพิจารณาค่า t-stat หรือ P-value แล้วพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าชุดข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีปัญหา Unit Root และข้อมูลชุดนั้นเป็นข้อมูลที่นิ่งแล้ว นอกจากนี้กรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลาจะต้องมีการหาผลต่าง 1 ครั้งถึงจะเป็นข้อมูลที่นิ่ง จะเรียกข้อมูลอนุกรมเวลานั้นว่าเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็น I(1)

ตารางที่ 2.14 ผลการทดสอบ Unit Root ของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และราคาสินค้าอ้างอิงที่ใช้ในการทดสอบ

	Log of Price Series		Return on Price Series	
	t-statistic	**P-value**	**t-statistic**	**P-value**
Futures Price				
SET 50 Index Futures	0.9550	0.9103	-49.2141***	0.0001
KLCI Futures	1.0486	0.9234	-49.1929***	0.0001
SiMSCI Futures	0.0096	0.6857	-46.9452***	0.0001
KOSPI 200 Futures	-2.2854	0.1768	-46.9692***	0.0001
Nikkei 225 Futures	-1.3745	0.5962	-47.5674***	0.0001
Hang Seng Futures	-2.5565	0.1024	-47.3948***	0.0001
Spot Price				
Set 50 Index	1.0537	0.9241	44.9044***	0.0001
KLCI	1.1280	0.9334	-40.4250***	0.0001
SiMSCI	0.0212	0.6895	-45.6028***	0.0001
KOSPI 200	-2.2182	0.1999	-45.3995***	0.0001
Nikkei 225	-1.3205	0.6221	-47.2064***	0.0001
Hang Seng	-2.5114	0.1128	-47.1935***	0.0001

พิจารณาตารางที่ 2.14 จะเห็นว่าในการทดสอบระดับลอการิทึมฐานธรรมชาติของข้อมูลราคาของทั้งราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาของสินค้าอ้างอิง (Level Form) ไม่มีตัวใดเลยที่เป็นข้อมูลที่นิ่ง พิจารณาได้จากค่า t-stat และค่า P-value ที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของ ADF ได้ นั้นคือข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลที่มีปัญหา Unit Root และไม่นิ่ง

จากนั้นจึงทำการทดสอบในระดับ 1st difference ของค่าลอการิทึมฐานธรรมชาติของข้อมูลราคา หรือก็คือระดับอัตราผลตอบแทนของข้อมูลราคา กลับพบว่าข้อมูลทั้งข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาของสินค้าอ้างอิงมีค่า t-stat และ P-value ที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักของ ADF ได้ นั้นคือชุดข้อมูลทั้งหมดไม่มีปัญหา Unit Root และเป็นข้อมูลที่นิ่งหลังจากที่มีการทำผลต่าง 1 ครั้ง นั้นคือข้อมูลทั้งหมดเป็นข้อมูลที่ระดับ I(1) เหมือนกัน ดังนั้นจึงสามารถนำข้อมูลอนุกรมเวลาทั้งหมดนี้ไปใช้ในการหาความสัมพันธ์ร่วมไปด้วยกันในระยะยาว (Cointegration) ได้

2.4.3.2 Cointegration Test

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบร่วมไปด้วยกันตามแนวทางของ Engel and Granger (1987) ได้แสดงผลลัพธ์ซึ่งประกอบไปด้วย สมการความสัมพันธ์แบบร่วมไปด้วยกันและผลการทดสอบ ADF ของ Cointegration Error ที่ตารางที่ 2.15 และตารางที่ 2.16

ตารางที่ 2.15 ผลการประมาณค่าสมการ Cointegration ของอนุพันธ์ทางการเงินและสินค้าอ้างอิงที่ใช้ในการทดสอบ

		Coefficient	T-statistic	Standard Error	p-value
SET 50	α	-0.0855***	0.0033	-25.508	0.0000
	β	1.0123***	0.0005	1962.421	0.0000
KLCI	α	-0.0737***	0.0057	-12.7810	0.0000
	β	1.0096***	0.0007	1271.014	0.0000
SiMSCI	α	-0.0300***	0.0038	-7.8877	0.0000
	β	1.0043***	0.0006	1540.472	0.0000
KOSPI 200	α	-0.0046	0.0035	-1.3306	0.1835
	β	1.0014	0.0006	1568.6670	0.0000
Nikkei 225	α	-0.0224	0.0027	-8.3173	0.0000
	β	1.0023	0.0003	3485.5900	0.0000
Hang Seng	α	-0.0777	0.0072	-10.7274	0.0000
	β	1.0075	0.0007	1385.9200	0.0000

ตารางที่ 2.16 ผลการทดสอบ Unit Root ของ Error Term ที่ได้จากสมการ Cointegration

Coefficients	SET 50	KLCI	SiMSCI	KOSPI 200	Nikkei 225	Hang Seng
Cointegration Residual	-0.1232	-0.1840	-0.0950	-0.1947	-0.3335	-0.1275
	(-0.0149)	(0.0184)	(0.0131)	(0.0208)	(0.0262)	(0.0173)
α_1	-0.3993	-0.4035	-0.4405	-0.4262	-0.3824	-0.5490
	(0.0235)	(0.0248)	(0.0233)	(0.0264)	(0.0285)	(0.0254)
α_2	-0.1990	-0.2059	-0.2511	-0.3055	-0.3350	-0.3058
	(0.0241)	(0.0249)	(0.0241)	(0.0268)	(0.0258)	(0.0277)
α_3	-0.1663	-0.1143	-0.1135	-0.1763	-0.1021	-0.1960
	(0.0216)	(0.0218)	(0.0218)	(0.0254)	(0.0218)	(0.0276)
ADF stat	-8.2637***	-10.0203***	-7.2459***	-9.349443	-12.69436	-7.3558

นอกจากนี้ในการพิจารณาจำนวน Lag ที่นำเข้ามาใช้ในการทดสอบ ADF จะเป็นจำนวน Lag ที่ทำให้แบบจำลองมีค่า AIC ต่ำที่สุด จากการทดสอบ ADF ของค่า Cointegration Errors พบว่าข้อมูลอนุกรมราคาสินค้าอ้างอิงและราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าของแต่ละตลาดเป็นข้อมูลที่นิ่ง เนื่องจากค่า ADF ของ Cointegration Errors ของแต่ละตลาดมีค่าดังนี้ คือ ADF ของ SET 50 Index เท่ากับ -8.2637 ถัดมาค่า ADF ของ KLCI เท่ากับ-10.0203 และค่า ADF ของ SiMSCI เท่ากับ -7.2459 ที่มากกว่า -2.5667 แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลักของ ADF นั่นคือชุดข้อมูลที่ทำการทดสอบมี Unit Root

ดังนั้นข้อมูลอนุกรมเวลาของราคาดัชนีหลักทรัพย์ที่เป็นสินค้าอ้างอิงและราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ของประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง มีลักษณะความสัมพันธ์ระยะยาวแบบร่วมไปด้วยกัน ทำให้สามารถพิจารณากระบวนการการปรับตัวในระยะสั้นของราคาเมื่อเกิดคลาดเคลื่อนไปจากดุลยภาพระยะยาวด้วยแบบจำลอง Vector Error Correction ในลำดับถัดไป

2.4.3.3 Vector Error Correction Estimates

Engle and Granger แสดงให้เห็นว่าการปรับตัวระยะสั้นของข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความสัมพันธ์แบบร่วมไปด้วยกันเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว สามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลอง Vector Error Correction จากหัวข้อที่ผ่านมาเราพบว่าข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และราคาของดัชนีหลักทรัพย์ที่เป็นสินค้าอ้างอิงของทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ที่เรานำมาใช้ทดสอบนั้นเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบร่วมไปด้วยกัน จึงสามารถสร้างแบบจำลอง VECM ได้

ค่า Lag ที่จะใช้ในแต่ละสมการจะเป็นจำนวน Lag ที่ทำให้ค่า AIC ของแต่ละสมการมีค่าต่ำที่สุด ซึ่งในกรณีนี้ทุกสมการมีค่า Lag ที่เหมาะสมคือ 2 Lag นอกจากนี้ค่าสถิติ Cointegration Error เป็นส่วนที่แสดงให้เห็นถึงการตอบสนองของตัวแปรตามต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว ถ้าหากว่าค่า Error Correction Term ในช่วงเวลา t-1 มีค่าเป็นบวก หมายความว่าตัวแปรตามอยู่ในระดับที่เกินกว่าระดับดุลยภาพในระยะยาว เพื่อที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวนั้น ตัวแปรตามจะต้องปรับตัวลดลงในช่วงเวลา t ในกรณีตรงข้ามก็เช่นเดียวกัน ถ้าหากค่า Error Correction Term มีค่าเป็นลบหมายความว่าตัวแปรตามอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระดับดุลยภาพในระยะยาว เพื่อที่จะกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ตัวแปรตามจะต้องปรับตัวเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของ Error Correction Term ควรจะมีเครื่องหมายเป็นลบและมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 0 โดยที่ 0 แสดงว่าตัวแปรตามไม่มีการปรับตัวในช่วงเวลา t เลย ในขณะที่ -1 แสดงถึงการปรับตัวแบบสมบูรณ์ในช่วงเวลา t-1

สำหรับตลาดอนุพันธ์ทางการเงินไทยได้ใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SET 50 และ ราคาของดัชนี SET 50 เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจากตารางที่ 2.17 แสดงถึงผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง VECM พบว่าค่า Error Correction Term ของ Δln FSET 50 เท่ากับ -0.1691 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แต่ค่า Error Correction Term ของ Δln SET 50 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ หากมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจนทำให้ความสัมพันธ์ของ Ln FSET 50 และ Ln SET 50 เคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว Ln FSET 50 ซึ่งเป็นราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจะทำหน้าที่ปรับตัวให้สามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเวลา t เท่ากับร้อยละ 16.91 ทำให้ต้องใช้เวลา 5.9 วันโดยประมาณเพื่อที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้ง

ตารางที่ 2.17 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ SET 50 Index Futures และ SET 50 Index

Error Correction:	D(LOG(FSET 50))	D(LOG(SET 50))
Speed of Adjustment	-0.1691**	-0.0235
	(-3.3046)	(-0.5277)
D(LOG(FSET50(-1)))	-0.3653**	-0.0210
	(-4.4348)	(-0.2931)
D(LOG(FSET50(-2)))	-0.1900*	-0.0794
	(-2.4767)	(-1.1901)
D(LOG(SET50(-1)))	0.3715	0.0403
	(3.9999)	(0.4988)
D(LOG(SET50(-2)))	0.2460	0.1361
	(2.8516)	(1.8136)
Constant	0.0003	0.0003
	(0.9234)	(1.0616)

ทางด้านตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของมาเลเซียได้ใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ KLCI และ ราคาของดัชนี KLCI เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจากตารางที่ 2.18 แสดงถึงผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง VECM พบว่าค่า Error Correction Term ของ Δln FKLCI เท่ากับ -0.11 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในขณะที่ Error Correction Term ของ Δln KLCI มีค่าเป็นบวกทำให้ไม่สามารถแปลผลได้ ดังนั้นหากมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจนทำให้ความสัมพันธ์ของ Ln FKLCI และ Ln KLCI เคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว Ln FKLCI ซึ่งเป็นราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจะทำหน้าที่ปรับตัวให้สามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเวลา t เท่ากับร้อยละ 11 ทำให้ต้องใช้เวลา 9 วัน โดยประมาณเพื่อที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ตารางที่ 2.18 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ KLCI Futures และ KLCI

Error Correction:	D(LOG(FKLCI))	D(LOG(KLCI))
Speed of Adjustment	-0.1100***	0.0877
	(-3.050)	(3.2209)
D(LOG(FKLCI(-1)))	-0.1555***	0.1999
	(-3.2567)	(5.5429)
D(LOG(FKLCI(-2)))	-0.0051	0.1226
	(-0.1194)	(3.7766)
D(LOG(KLCI(-1)))	0.1810***	-0.1253***
	(3.1146)	(-2.8558)
D(LOG(KLCI(-2)))	0.0297	-0.1072***
	(0.5869)	(-2.8069)
Constant	0.0002	0.0001
	(0.9035)	(1.1683)

ในส่วนของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของสิงคโปร์ได้ใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ SiMSCI และ ราคาของดัชนี SiMSCI เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจากตารางที่ 2.19 แสดงถึงผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง VECM พบว่าค่า Error Correction Term ของ Δln FSiMSCI เท่ากับ -0.1780 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และค่า Error Correction Term ของ Δln SiMSCI ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ หากมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจนทำให้ความสัมพันธ์ของ Ln FSiMSCI และ Ln SiMSCI เคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว Ln FSiMSCI ซึ่งเป็นราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจะทำหน้าที่ปรับตัวให้สามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเวลา t เท่ากับร้อยละ 17.8 ทำให้ต้องใช้เวลา 5.6 วันโดยประมาณเพื่อที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้ง

ตารางที่ 2.19 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ SiMSCI Index Futures และ SiMSCI Index

Error Correction:	D(LOG(FSING))	D(LOG(SING))
Speed of Adjustment	-0.1780***	-0.0708
	(-2.7644)	(-1.1451)
D(LOG(FSING(-1)))	-0.2740	0.1314
	(-2.4420)	(1.2199)
D(LOG(FSING(-2)))	-0.0362	0.1538
	(-0.3395)	(1.4993)
D(LOG(SING(-1)))	0.2704	-0.1322
	(2.3234)	(-1.1830)
D(LOG(SING(-2)))	0.0561	-0.12781
	(0.5076)	(-1.2023)
Constant	1.0200	1.2200
	(0.0343)	(0.0428)

ทางด้านตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเกาหลีใต้ได้ใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ KOSPI 200 และราคาของดัชนี KOSPI 200 เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน ตารางที่ 2.20 แสดงผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง VECM พบว่าค่า Error Correction Term ของ ΔLn FKOSPI 200 เท่ากับ -0.2864 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แต่ค่า Error Correction Term ของ ΔLn KOSPI 200 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือหากมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจนทำให้ความสัมพันธ์ของ Ln FKOSPI 200 และ Ln KOSPI 200 เคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว Ln FKOSPI 200 ซึ่งเป็นราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจะทำหน้าที่ปรับตัวให้สามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเวลา t เท่ากับร้อยละ 28.64 ทำให้ต้องใช้เวลา 3.49 วันโดยประมาณเพื่อที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้ง

ตารางที่ 2.20 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ KOSPI 200 Futures และ KOSPI 200

Error Correction:	D(LOG(FKOSPI 200))	D(LOG(KOSPI 200))
Speed of Adjustment	-0.2864	-0.0402
	(-3.5348)	(-0.5150)
D(LOG(FKOSPI200(-1)))	-0.2511	0.0914
	(-2.5596)	(-0.9681)
D(LOG(FKOSPI200(-2)))	0.1711	0.3606
	(1.9400)	(4.2452)
D(LOG(FKOSPI200(-1)))	0.2539	-0.0828
	(2.5254)	(-0.8551)
D(LOG(KOSPI200(-2)))	-0.1875	-0.3737
	(-2.0587)	(-4.2617)
Constant	0.0001	0.0001
	(0.4191)	(0.4520)

สำหรับตลาดอนุพันธ์ทางการเงินญี่ปุ่นได้ใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ Nikkei 225 และราคาของดัชนี Nikkei 225 เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจากตารางที่ 2.21 แสดงถึงผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง VECM พบว่าค่า Error Correction Term ของ ΔLn FNikkei 225 เท่ากับ -0.5219 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แต่ค่า Error Correction Term ของ Δln Nikkei 225 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือหากมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจนทำให้ความสัมพันธ์ของ Ln FNikkei 225 และ Ln Nikkei 225 เคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว Ln FNikkei 225 ซึ่งเป็นราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจะทำหน้าที่ปรับตัวให้สามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเวลา t เท่ากับร้อยละ 52.19 ทำให้ต้องใช้เวลา 1.9 วันโดยประมาณเพื่อที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้ง ซึ่งถือว่าเป็นความเร็วในการปรับตัวที่รวดเร็วมาก

ตารางที่ 2.2.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ Nikkei 225 Futures และ Nikkei 225

Error Correction:	D(LOG(FNikkei 225))	D(LOG(Nikkei 225))
Speed of Adjustment	-0.5219	-0.1566
	(-3.560)	[-1.1111]
D(LOG(FNikkei225(-1)))	0.2731	0.5989
	(1.8534)	[4.2282]
D(LOG(FNikkei225(-2)))	-0.4801	-0.2189
	(-3.8497)	[-1.8260]
D(LOG(Nikkei225(-1)))	-0.2996	-0.6225
	(-1.9753)	(-4.2690)
D(LOG(Nikkei225(-2)))	0.4541	0.2103
	(3.5669)	(1.7181)
Constant	0.0000	0.0000
	(0.0139)	(0.0195)

ในส่วนของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินฮ่องกงได้ใช้ข้อมูลราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ Hang Seng และราคาของดัชนี Hang Seng เป็นตัวแทนในการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจากตารางที่ 2.22 แสดงถึงผลการประมาณค่าจากแบบจำลอง VECM พบว่าค่า Error Correction Term ของ Δln HangSeng เท่ากับ -0.1940 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แต่ค่า Error Correction Term ของ Δln FHangSeng ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ หากมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจนทำให้ความสัมพันธ์ของ Ln FHangSeng และ Ln HangSeng เคลื่อนออกจากดุลยภาพในระยะยาว Ln HangSeng ซึ่งเป็นราคาของดัชนีในตลาดสินค้าอ้างอิงจะทำหน้าที่ปรับตัวให้สามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเวลา t เท่ากับร้อยละ 19.40 ทำให้ต้องใช้เวลา 5.15 วัน โดยประมาณเพื่อที่จะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้ง

ตารางที่ 2.22 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Error Correction ของ Hang Seng Futures และ Hang Seng

Error Correction:	D(LOG(FHang Seng))	D(LOG(Hang Seng))
Speed of Adjustment	-0.0341	-0.1940
	(-0.3999)	(-2.3517)
D(LOG(FHangSeng(-1)))	-0.1804	-0.6647
	(-1.4817)	(-5.6359)
D(LOG(FHangSeng(-2)))	-0.0366	-0.2072
	(-0.3279)	(-1.9199)
D(LOG(HangSeng(-1)))	0.1434	0.6217
	(1.1993)	(5.3701)
D(LOG(HangSeng(-2)))	0.0330	0.2207
	(0.2982)	(2.0619)
Constant	0.0001	0.0001
	(0.1871)	(0.2027)

ในภาพรวมของ 6 ตลาดพบว่าราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์และราคาของดัชนีหลักทรัพย์ที่เป็นสินค้าอ้างอิงมีความสัมพันธ์ระยะยาวแบบร่วมไปด้วยกัน (Cointegration) และการปรับตัวเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงเคลื่อนออกจากดุลยภาพระยะยาวจะเกิดขึ้นโดยตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเป็นตัวปรับความคลาดเคลื่อนให้ลดงในแต่ละช่วงเวลา ยกเว้นแต่ในสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng ของฮ่องกง ซึ่งตลาดสินค้าอ้างอิงจะเป็นส่วนที่ปรับลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ผ่านมาให้ลดลง ในด้านของประสิทธิภาพในด้านความเชื่อมโยงระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงจะพิจารณาจากความเร็วของการปรับตัวเพื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวจะวัดจาก Speed of Adjustment พบว่า Nikkei 225 ของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในด้านความเชื่อมโยงระหว่าง 2 ตลาดแสดงให้เห็นจากความเร็วในการปรับตัวที่สูงที่สุดนั้นคือใน 1 วันจะมีการปรับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวเท่ากับร้อยละ 52.19 ใช้เวลาทั้งสิ้น 1.9 วันในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้งหนึ่ง รองลงมาคือ KOSPI 200 ของเกาหลีใต้มีความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวเท่ากับร้อยละ 28.64 ทำให้ต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 3.49 วันเพื่อปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวอีกครั้งหากมีการคลาดเคลื่อนไปจาก

ดุลยภาพนั้น สำหรับ Hang Seng ของฮ่องกงจะเป็นลำดับสาม ใช้เวลาในการปรับตัวทั้งสิ้น 5.1 วัน SiMSCI ของสิงคโปร์ใช้เวลาในการปรับตัว 5.6 วัน SET 50 ของไทยใช้เวลาในการปรับตัว 5.9 วันและลำดับสุดท้ายคือ KLCI ของมาเลเซียมีความเร็วในการปรับตัวต่อ 1 วันเพียงร้อยละ 11 นั้นคือต้องใช้เวลาถึง 9 วันเพื่อที่จะปรับลดความคลาดเคลื่อนที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงเคลื่อนไปจากดุลยภาพในระยะยาวแสดงให้เห็นถึงระดับประสิทธิภาพในด้านของความเชื่อมโยงระหว่างทั้ง 2 ตลาดที่ต่ำกว่าประเทศอื่นๆที่ทำการทดสอบ นอกจากนี้ด้วยระดับ Speed of Adjustment ของทั้ง 6 ประเทศที่อยู่ในระดับ 1.9 – 9 วัน นอกจาก Nikkei 225 ของญี่ปุ่นที่มีระยะเวลาในการปรับตัว 1.9 วัน สัญญาซื้อขายล่วงหน้าของตลาดอื่นๆถือได้ว่ามีช่วงเวลาที่นานพอที่จะนำไปใช้ในการดำเนินกลยุทธ์การลงทุนได้ นั้นคือเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นที่ทำให้ความสัมพันธ์ระยะยาวของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงเคลื่อนออกจากดุลยภาพเดิม เช่น เกิดความคลาดเคลื่อนของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจนอยู่สูงกว่าระดับราคาที่ดุลยภาพระยะยาวของความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาสินค้าอ้างอิง ในเวลาถัดมาราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะปรับตัวลดลงเพื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวแบบร่วมไปด้วยกันอีกครั้งหนึ่ง ทำให้สามารถทำกำไรได้โดยการขาย (Short) สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดังกล่าว หรือกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อนจนทำให้ราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าอยู่ต่ำกว่าระดับราคาที่ดุลยภาพระยะยาวของความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาสินค้าอ้างอิง ในเวลาถัดมาราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะปรับตัวสูงขึ้นเพื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวแบบร่วมไปด้วยกันอีกครั้งหนึ่ง ทำให้สามารถทำกำไรได้โดยการซื้อ (Long) สัญญาซื้อขายล่วงหน้า

2.4 สรุปผลการศึกษา

ข้อสรุปจากงานวิจัยซึ่งได้วัดประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย 6 ประเทศ นั้นคือไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ผู้วิจัยได้วัดประสิทธิภาพใน 3 แง่มุมได้แก่ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา และความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ที่มีปริมาณการซื้อขายสูงที่สุดแต่ละตลาด โดยได้ใช้ข้อมูลราคาปิดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2557 มาใช้ในการทดสอบ

ผลการวิจัยในส่วนของประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงชี้ให้เห็นว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 ของญี่ปุ่น มีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงที่สุดใน 6 ประเทศที่ทำการศึกษา ถ้ากำหนดช่วงเวลาในการปรับพอร์ตที่ใช้อนุพันธ์ทางการเงินเพื่อป้องกันความเสี่ยงเป็น 1 วัน จะมีประสิทธิภาพในการลดความผันผวนจากราคาของสินค้าอ้างอิงเท่ากับ ร้อยละ 95.6 รองมาคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SiMSCI ของสิงคโปร์มีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 94.9 อันดับสามคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng ของฮ่องกง สำหรับ SET 50 ของไทยจะอยู่ลำดับที่ 5 สำหรับสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี KLCI ของมาเลเซียจะมีระดับประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงต่ำที่สุดในกลุ่ม อยู่ที่ระดับร้อยละ 65.9 เนื่องจากในประเทศมาเลเซียจะมีความนิยมในการซื้อขายอนุพันธ์ที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นสินค้าโภคภัณฑ์มากกว่า เนื่องจากมีข้อจำกัดทางศาสนามุสลิมทำให้นักลงทุนบางส่วนไม่สนใจการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินมากนัก ในส่วนของพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา ผลการทดสอบพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมุติฐานหลักของ Variance Ratio จึงสามารถสรุปโดยรวมได้ว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าของทั้ง 6 ประเทศที่ทำการทดสอบ มีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบสุ่ม แสดงถึงความประสิทธิภาพทางด้านข้อมูลในระดับต่ำ (Weak Form Efficiency) และสำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินกับตลาดสินค้าอ้างอิงของทั้ง 6 ตลาดมีความสัมพันธ์กันในระยะยาวแบบ Cointegration โดยที่ Nikkei 225 ของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในด้านความเชื่อมโยงระหว่าง 2 ตลาดมากที่สุด แสดงให้เห็นจากความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพความสัมพันธ์ระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเมื่อเคลื่อนไปจากดุลยภาพ (Speed of Adjustment) ที่สูงที่สุด ใช้เวลาเพียง 1.9 วันในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้งหนึ่ง รองลงมาคือ KOSPI 200 ของเกาหลีใต้ใช้เวลาทั้งสิ้น 3.49 วัน สำหรับไทยมีความเร็วในการปรับตัวอยู่ที่ลำดับที่ 5 ใช้เวลาในการปรับตัวทั้งสิ้น 5.6 วันและลำดับสุดท้ายคือ KLCI ของมาเลเซียมีความเร็วในการปรับตัวต่อ 1 วันเพียงร้อยละ 11 ต้องใช้เวลาถึง 9 วัน แสดงให้เห็นถึงระดับประสิทธิภาพในด้านของความเชื่อมโยงระหว่างทั้ง 2 ตลาดที่ต่ำที่สุดในกลุ่มประเทศที่ทำการทดสอบ

บทที่ 3

ปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย

3.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

หลายปีที่ผ่านมาเรื่องที่ได้รับความสนใจมากที่สุดในเอเชีย คือการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจจากทุกภาคส่วน โดยที่การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจนั้นมีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศในกลุ่มสมาชิกมีตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภูมิภาคและเพิ่มอำนาจต่อรองกับคู่ค้าอื่นในเวทีโลก และมีส่วนสำคัญต่อการเติบโตของเศรษฐกิจโลกในที่สุด ทำให้ในอนาคตตลาดทุนของประเทศสมาชิกจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดสรรทรัพยากรและเป็นกลไกที่สำคัญกลไกหนึ่งที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภูมิภาค

สำหรับประชาคมเศรษฐเอเชียตะวันออกเฉียงใต้+3 (ASEAN+3) ประกอบด้วยสมาชิก 13 ชาติ คือ 10 ชาติสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตัวออกเฉียงใต้ อันได้แก่ ประเทศไทย ประเทศพม่า ประเทศมาเลเซีย ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศเวียดนาม ประเทศลาว ประเทศกัมพูชา และประเทศบรูไน รวมกับประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น และประเทศเกาหลีใต้ โดยทั้ง 13 ประเทศจะมีประชากรรวมทั้งสิ้นกว่า 2,000 ล้านคน หรือประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรของทั้งโลก และจะมีผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศหรือ GDP ถึง 9 ล้านล้านเหรียญสหรัฐฯ (ร้อยละ 16 ของ GDP รวมทั้งโลก) ในขณะที่ยอดทรัพย์สินที่เป็นเงินทุนสำรองระหว่างประเทศสูงถึง 3.6 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ (สูงกว่าร้อยละ 50 ของเงินทุนสำรองของโลก)

อย่างไรตามเนื่องจากประเทศในกลุ่มดังกล่าวยังมีระดับการพัฒนาตลาดทุนที่แตกต่างกัน จากความแตกต่างทางโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ ระบบสกุลเงิน กฎระเบียบภายในประเทศ ศาสนา และระดับการพัฒนาของแต่ละประเทศ มีทั้งกลุ่มที่เป็นตลาดทุนที่พัฒนาแล้ว และตลาดทุนที่กำลังพัฒนา ในงานของ Bakaert and Harvey (1997) และ Antoniou and Ergul (1997)

พบว่าประเทศที่กำลังพัฒนามักจะมีระดับประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ ทำให้ประเทศต่างๆ ในกลุ่มดังกล่าวมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตลาดทุนของตนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อเพิ่ม

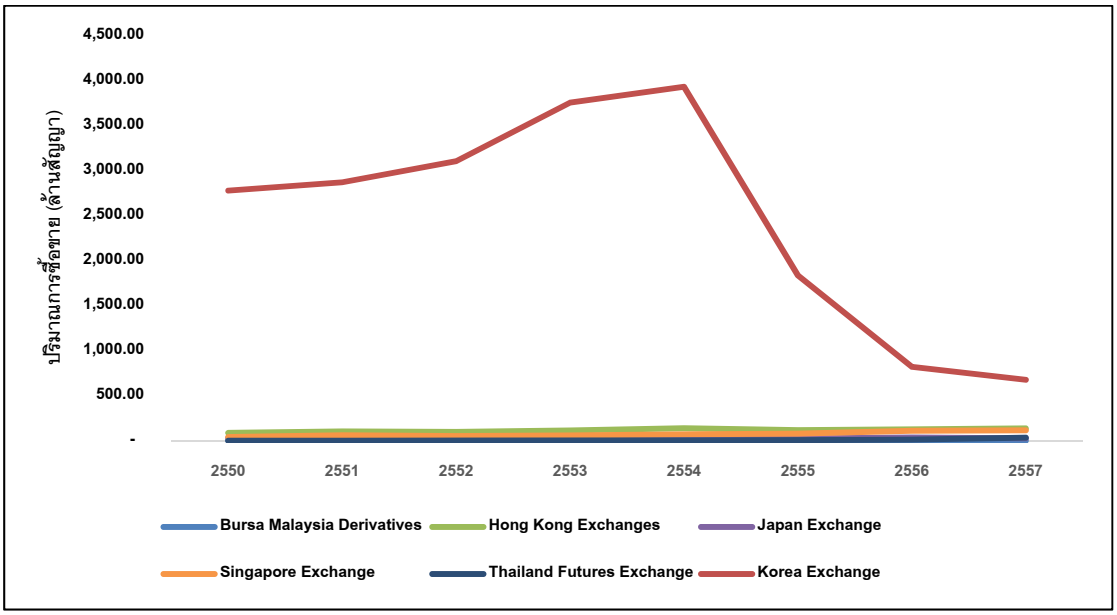
ความสามารถในการแข่งขัน โดยการพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเป็นช่องทางสำคัญช่องทางหนึ่งในการขับเคลื่อนตลาดทุน

ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้นักลงทุนสามารถใช้อนุพันธ์ทางการเงินเพื่อเป็นเครื่องมือในการป้องกันความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ นอกจากนี้การลงทุนในอนุพันธ์นั้นใช้จำนวนเงินที่น้อยกว่าการลงทุนในสินค้าอ้างอิง (จำเป็นต้องชำระเพียงเงินวางประกันขั้นต้น ซึ่งมักจะอยู่ที่ระดับร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 15 ของมูลค่าสินค้าอ้างอิง) รวมถึงความสะดวกในการขายล่วงหน้า (Short Selling) ทำให้เมื่อมีข้อมูลใหม่ๆ เกิดขึ้น จะสะท้อนในราคาของอนุพันธ์ทางการเงินได้เร็วกว่าราคาของสินค้าอ้างอิง และข้อมูลจากอนุพันธ์ทางการเงินนี้ก็จะช่วยให้ตลาดของสินค้าที่อนุพนธ์นั้นอ้างอิงถึง มีข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งเสริมประสิทธิภาพให้กับตลาดสินค้าอ้างอิง

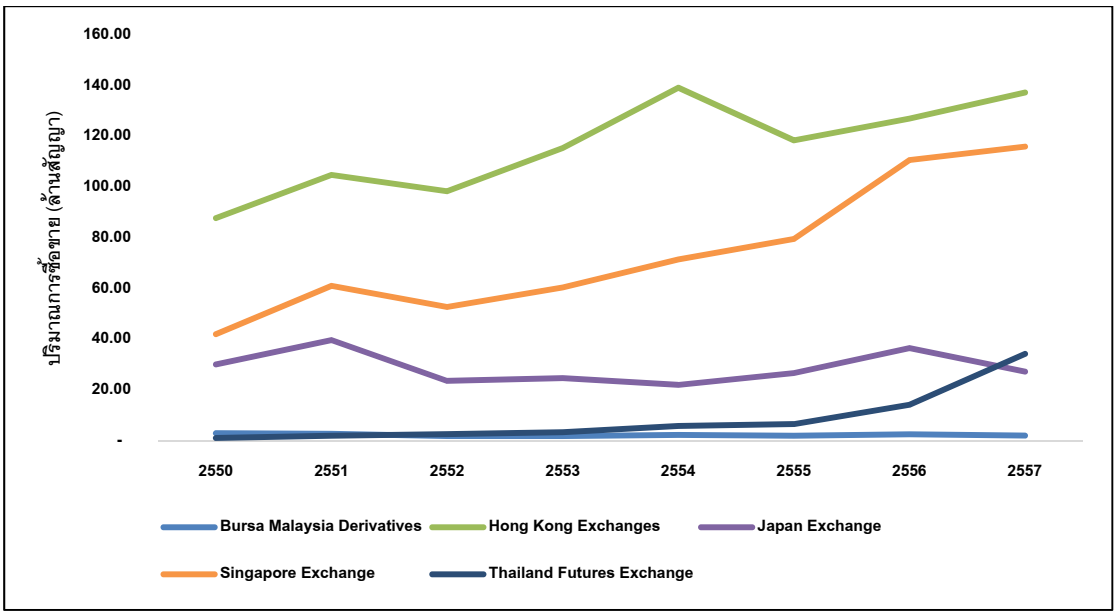
ในบทที่ 2 เราได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกงทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงซึ่งแสดงถึงความสามารถในการลดความผันผวนของสินค้าอ้างอิงด้วยการใช้อนุพันธ์ จากนั้นยังศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคาอนุพันธ์ทางการเงินว่ามีลักษณะเป็นแบบสุ่มหรือไม่ หากราคามีการเคลื่อนไหวแบบสุ่มจะแสดงถึงความมีประสิทธิภาพข้อมูลในระดับต่ำ (Weak Form Efficiency) และสุดท้ายได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินกับตลาดสินค้าอ้างอิงว่ามีความสัมพันธ์แบบร่วมไปด้วยกัน (Cointegration) ในระยะยาวหรือไม่ ในตลาดอนุพันธ์ที่มีประสิทธิภาพราคาของทั้ง 2 ตลาดจะปรับตัวเข้าหากันอย่างรวดเร็วจากการค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยง

การที่ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินจะมีประสิทธิภาพนั้นขึ้นกับความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินที่มีการซื้อขายในตลาดเป็นสำคัญ (Tsetsekos and Varrangis, 2000) ซึ่งจากงานวิจัยในอดีตอาทิเช่น Black (1986), Corkish, Holland, and Villa (1997), Waweru and Yu-Kyung (2013) จะมีการพิจารณาจากตัวชี้วัดความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน โดยที่ “ปริมาณซื้อขายของอนุพันธ์” ถือได้ว่าเป็นตัวชี้วัดที่มีความนิยมมากที่สุด เนื่องจากหากอนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆ มีปริมาณการซื้อขายมากแสดงให้เห็นว่าสามารถที่จะดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาใช้อนุพันธ์ไม่ว่าจะนำไปใช้เพื่อป้องกันความเสี่ยงหรือนำไปใช้ดำเนินกลยุทธ์การลงทุนต่างๆ ซึ่งเป็นการตอบวัตถุประสงค์ของอนุพันธ์ได้อย่างดี ในทางตรงกันข้ามหากปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์ทางการเงินมีจำนวนน้อยหรือไม่มีเลย นั้นก็หมายถึงอนุพันธ์ชนิดนั้นๆ ไม่สามารถที่จะตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการใช้อนุพันธ์ได้ นอกจากนี้ตัวชี้วัดอื่นที่มีการเลือกใช้ได้แก่ มูลค่าการซื้อขายของอนุพันธ์ แต่ตัวชี้วัดดังกล่าวไม่เหมาะสมนักหากนำมาใช้กับข้อมูลที่มีหลายกลุ่มประเทศ เนื่องจากการความแตกต่างของมูลค่าการซื้อขาย อาจจะเกิดจากผลการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่แตกต่างกัน

จากภาพที่ 3.1 ปัจจุบันระดับของปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน ในกลุ่ม 6 ประเทศที่ทำการทดสอบนั้น ตลาดเกาหลีใต้เป็นตลาดอนุพันธ์ทางการเงินที่มีปริมาณการซื้อขายสูงมากเมื่อเทียบกับตลาดอนุพันธ์ของประเทศอื่น รองลงมาคือตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของฮ่องกงและสิงคโปร์ หากนำเกาหลีใต้ออกจากการพิจารณาจะให้ภาพการแข่งขันที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นดังภาพที่ 3.2 จากข้อมูลปี 2557 ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทยมีระดับปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินอยู่ในระดับที่ 4 ในขณะที่ตลาดญี่ปุ่นอยู่ในลำดับที่ 5 และตลาดมาเลเซียอยู่ในลำดับที่ 6



ภาพที่ 3.1 ปริมาณการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557



ภาพที่ 3.2 ปริมาณการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทยนั้นอยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันได้หากมีการพัฒนาอย่างถูกต้อง นำไปสู่คำถามสำคัญว่าอะไรคือปัจจัยที่ทำให้ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินนั้นประสบความสำเร็จ สำหรับเนื้อหาในบทนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3 ประเทศได้แก่ไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ รวมไปถึงประเทศในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตัวออกเฉียงใต้+3 ซึ่งมีระดับการพัฒนาและประวัติศาสตร์ของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินมากกว่าในกลุ่มแรกอีก 3 ประเทศ ได้แก่เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ในการวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินจะใช้การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆตามแบบจำลอง Success Model และในตอนท้ายจะนำผลการวิจัยต่าง ๆที่ได้รับมาใช้ในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อเป็นประโยชน์กับการพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย ที่จะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินนโยบายและปรับใช้เพื่อการพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดทุนของไทยได้ในอนาคต

3.2 ทบทวนวรรณกรรม

โดยส่วนใหญ่แล้วตลาดอนุพันธ์ทางการเงินไม่ว่าจะเป็นตลาดของประเทศที่กำลังพัฒนาหรือประเทศที่พัฒนาแล้ว จะมีการพิจารณาตัวชี้วัดต่าง ๆและลักษณะของอนุพันธ์อย่างระมัดระวังก่อนที่จะนำไปจดทะเบียนให้นักลงทุนสามารถซื้อขายในตลาด ตัวอย่างเช่น Chicago Mercantile Exchange (CME) ซึ่งเป็นตลาดอนุพันธ์ที่มีขนาดใหญ่และประสบความสำเร็จมากที่สุดในโลก จะพิจารณาอนุพันธ์ก่อนที่จะนำมาจดทะเบียนให้ซื้อขายในตลาดโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานซึ่งได้แก่ ความโปร่งใสและความผันผวนของราคา มีตลาดสินค้าอ้างอิงที่สามารถแข่งขันได้ ยังไม่มีเครื่องมือป้องกันความเสี่ยงที่เหมาะสม ปราศจากการควบคุมจากรัฐบาลหรือกฎระเบียบที่มากเกินไป มีผลิตภัณฑ์เหมือนกันที่มีการจัดตั้งมาตรฐานสำหรับปริมาณและคุณภาพ คำนึงถึงการแข่งขันและกลยุทธ์ การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ ด้วยเกณฑ์มาตรฐานที่เข้มงวดนี้ทำให้อนุพันธ์ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆเหล่านี้มีโอกาสประสบความสำเร็จมากขึ้น

ทางด้านงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองในการวัดความสำเร็จของอนุพันธ์ แบ่งออกเป็น 2 แนวทางคือแบบจำลองที่ประมาณค่าด้วย Panel Regression และแบบจำลองที่ประมาณค่าด้วย Logit Regression แต่ละแนวทางก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันออกไป

โดยแนวทางแรก Black (1987) เป็นคนแรกที่สร้างแบบจำลองเพื่อใช้วิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์และได้นำไปใช้ในการพยากรณ์ว่าอนุพันธ์ที่จะนำมาจดทะเบียนซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ของสหรัฐฯว่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ โดยใช้แนวทางการพิจารณาอนุพันธ์ที่มีการซื้อขายข้ามตลาด (Cross Market Approach) นั่นคือถ้าหากว่ามีอนุพันธ์ที่อ้างอิงตลาดที่คล้ายกันอยู่ก่อนแล้ว และมีสภาพคล่องรวมถึงประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงที่สูงกว่า อนุพันธ์ใหม่ที่จะจดทะเบียนซื้อขายในตลาดจะมีโอกาสสำเร็จน้อยลง แต่ถ้าไม่มีอนุพันธ์ที่คล้ายกันก็จะมีโอกาสสำเร็จมากขึ้น ในแบบจำลองของ Black (1987) ใช้ตัวอย่างที่ไม่ได้รวมอยู่ในการวิเคราะห์แบบจำลองมาเป็นตัวทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง ซึ่งผลการทดสอบออกมาว่าแบบจำลองของเขาสามารถพยากรณ์อนุพันธ์ที่ประสบความสำเร็จได้ถูกต้อง นอกจากนี้เขายังทดสอบกับอนุพันธ์ที่กำลังรอเพื่อจดทะเบียนให้ซื้อขายนั่นคือ Municipal Bond Futures จดทะเบียนที่ตลาด CME แบบจำลองพยากรณ์ว่าอนุพันธ์ตัวนี้จะประสบความสำเร็จเมื่อเปิดทำการซื้อขาย และเมื่อได้มีการซื้อขายจริงอนุพันธ์ตัวนี้ก็มีปริมาณ

การซื้อขายสูง ต่อมา Corkish, Holland, and Villa (1997) ชี้ให้เห็นว่าแบบจำลองของ Black (1987) ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาว่าอนุพันธ์นั้นประสบความสำเร็จจากปริมาณการซื้อขายเพียง 3 ปีหลังจากที่จดทะเบียนให้ซื้อขายในตลาด ซึ่งมีอนุพันธ์บางสัญญาที่แม้จะมีปริมาณการซื้อขายเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 1,000 สัญญา แต่ก็ล้มเหลวในปีถัดๆไปได้ พวกเขาจึงนำแบบจำลองของ Black (1987) มาพัฒนาต่อเพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ในตลาด London International Financial Futures Exchange (LIFFE) หลังจากนั้น Waweru and Yu-Kyung (2013) ได้มีการศึกษาวิจัยทางด้านปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียแปซิฟิค พวกเขาพัฒนาแบบจำลองของ Corkish, Holland, and Villa (1997) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์มาปรับใช้กับข้อมูลอนุพันธ์ของตลาดอนุพันธ์ของประเทศกำลังพัฒนาในกลุ่มประเทศเอเชียในช่วง พ.ศ. 2538 ถึง พ.ศ. 2556 อย่างไรก็ตามงานวิจัยในแนวทางนี้จะสนใจเพียงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของสินค้าอ้างอิงและลักษณะเบื้องต้นของอนุพันธ์เท่านั้น

ในส่วนของแนวทางที่สองจะมีการใช้แบบจำลอง Logit Regression มาใช้ในการทดสอบปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ Bialkowski and Jakubowski (2007) ได้ทำการศึกษาในตลาดอนุพันธ์ประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้าหลักทรัพย์รายตัว (Single Stock Futures) ในตลาด Eurex ที่พึ่งเปิดให้ทำการซื้อขายในปี พ.ศ. 2537 จนถึงปี พ.ศ. 2552 โดยใช้เกณฑ์ในการกำหนดว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าหลักทรัพย์รายตัวชนิดใดที่มีค่าเฉลี่ยของสถานะคงค้างรายวันมากกว่าค่าเฉลี่ยของสถานะคงค้างรายวันของตลาด Eurex จะถือว่าเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้าหลักทรัพย์รายตัวที่ประสบความสำเร็จ จุดเด่นของงานชิ้นนี้คือมีการใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของสินค้าอ้างอิงและยังนำปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะของอนุพันธ์ อาทิเช่น ขนาดของสัญญา,ช่องราคา,อายุของสัญญา เพิ่มเติมเข้ามาในการวิเคราะห์ของแบบจำลองเพื่อหาปัจจัยที่กำหนดความสำเร็จของอนุพันธ์ประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้าหลักทรัพย์รายตัว (Single Stock Futures) ในตลาด แต่อย่างไรก็ตามการที่มีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อแบ่งว่าอนุพันธ์ตัวใดสำเร็จหรือไม่สำเร็จ อาจจะไม่เหมาะสมในการเอามาใช้ในกรณีที่มีข้อมูลหลายประเทศซึ่งมีลักษณะของตลาดที่แตกต่างกันออกไป

ในส่วนของงานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นการค้นหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของกลุ่มประเทศเอเชีย 6 ประเทศ โดยนำจุดเด่นของงานวิจัยทั้ง 2 แนวทางมาใช้ร่วมกัน นั้นคือใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Panel Regression ที่สามารถนำข้อมูลจากหลายๆประเทศมาวิเคราะห์ร่วมกัน

ได้แบบแนวทางที่ 1 และนำปัจจัยที่มีความครอบคลุมแบบแนวทางที่ 2 ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอ้างอิง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของอนุพันธ์ รวมไปถึงตัวแปรหุ่นต่างๆ เพื่อใช้ทดสอบปัจจัยเชิงคุณภาพที่อาจจะส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ เพื่อนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้เพื่อเป็นข้อมูลพัฒนาอนุพันธ์ทางการเงินของไทยให้สามารถความสำเร็จที่สูงขึ้น มีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นๆ และส่งเสริมการพัฒนาของตลาดทุนไทยเพื่อรองรับการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในลำดับถัดไป

3.3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.3.1 ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เป็นแบบอนุกรมภาคตัดขวาง (Panel Data) ประกอบไปด้วยข้อมูลอนุกรมเวลารายปีและรายเดือนตั้งแต่ครั้งแรกที่มีการเปิดให้ทำการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน จนถึงปี พ.ศ.2557 ประกอบด้วยจำนวนสัญญาอนุพันธ์ทางการเงินที่มีการซื้อขาย มูลค่าตลาดของสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของผลตอบแทนของสินค้าอ้างอิง อัตราหมุนของสินค้าอ้างอิง ขนาดของอนุพันธ์ทางการเงิน ช่วงราคาของอนุพันธ์ทางการเงิน อายุของอนุพันธ์ทางการเงิน นอกจากนี้ยังมีข้อมูลภาคตัดขวางจำนวน 6 ประเทศ แบ่งเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาได้แก่ ไทย มาเลเซีย และประเทศที่พัฒนาแล้วได้แก่ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และ ฮ่องกง โดยเก็บรวมรวมข้อมูลจาก Thomson Reuter Datastream และ Thomson Reuter Eikon

การใช้ข้อมูลอนุกรมภาคตัดขวาง (Panel Data) มีข้อได้เปรียบการใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross Section Data) เนื่องจากสามารถคำนวณความไม่เหมือนกัน (Heterogeneity) ของข้อมูลได้ ด้วยการกำหนดความแตกต่างของตัวแปรหุ่นในแต่ละชุดข้อมูลของสมการ จึงทำให้วิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายมากขึ้นและการใช้ข้อมูลอนุกรมภาคตัดขวางจะทำให้ปัญหาความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรน้อยลง รวมทั้งตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าจะมีอิสระมากขึ้น จึงทำให้การประมาณค่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของมูลค่าตลาดของสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของผลตอบแทนของสินค้าอ้างอิง อัตราหมุนของสินค้าอ้างอิง ขนาดของอนุพันธ์ทางการเงิน ช่วงราคาของอนุพันธ์ทางการเงิน และอายุของอนุพันธ์ทางการเงิน ที่มีต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน สำหรับแบบจำลองที่ใช้ได้ดัดแปลงเพิ่มเติมจาก Success Model ของ Waweru and Yu-Kyung (2013) โดยการเพิ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของอนุพันธ์ทางการเงิน เพื่อศึกษาเพิ่มเติมว่าตัวแปรที่เพิ่มขึ้นมานั้นมีผลต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินหรือไม่ ซึ่งแบบจำลองจะมีลักษณะดังสมการที่ (3.1) คือ หากกำหนดให้ I คือประเทศที่ 1 ถึง n และ t คือช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล

$$VOL_{it} = \beta_0 + \beta_0 SSIZE_{it} + \beta_2 SVOL_{it} + \beta_3 SLQ_{it} + \beta_4 CS_{it} + \beta_5 TICK_{it} + \beta_6 AGE_{it} + \beta_7 DFIRST_{it} + \beta_8 DFU_{it} + \epsilon_{it} \quad (3.1)$$

โดยที่ VOL_{it} = ค่าล็อกการิทึมของปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน

$SSIZE_{it}$ = ค่าล็อกการิทึมของขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง

$SVOL_{it}$ = ค่าความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของตลาดสินค้าอ้างอิง

SLQ_{it} = สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง

CS_{it} = ขนาดของสัญญา

$TICK_{it}$ = ช่องราคาของอนุพันธ์ทางการเงิน

AGE_{it} = อายุของอนุพันธ์ทางการเงิน

$DFIRST_{it}$ = 1 ถ้าเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่มีการซื้อขายในแต่ละตลาด, 0 ถ้าไม่ใช่

DFU_{it} = มีค่าเป็น 1 ถ้าเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า, 0 ถ้าไม่ใช่

3.3.3 การกำหนดทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในแบบจำลองถูกเลือกมาจากการศึกษาในอดีต โดยในขั้นตอนแรกจะกำหนดตัวแปรตามที่เราศึกษานั้นคือความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน ลักษณะทั่วไปของอนุพันธ์ที่ประสบความสำเร็จในระดับสูงจะมีปริมาณการซื้อขายที่สูง แต่อนุพันธ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จจะมีปริมาณการซื้อขายที่ต่ำ ในงานวิจัยชิ้นนี้จึงใช้ปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์

ทางการเงินเป็นตัวแปรตามแสดงถึงความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน (Waweru and Yu-Kyung, 2013)

3.3.3.1 ตัวแปรข้อมูลของสินค้าอ้างอิง

ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง (Spot Market Size: SSIZE) วัดจากมูลค่าตลาดรายปีของตลาดสินค้าอ้างอิงของอนุพันธ์ชนิดนั้นๆ ในงานของ Black (1986) พบว่าอนุพันธ์ที่มีตลาดของสินค้าอ้างอิงที่ใหญ่มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ หรือมีปริมาณการซื้อขายที่สูงกว่า สอดคล้องกับงานของ Corkish, Holland, & Villa (1997) ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเติบโตของปริมาณการซื้อขายในตลาด Eurex พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิงกับอัตราการเติบโตของปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ และในงานของ Tashjian & Weissman (1995) ยังพบว่าขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิงมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับความสำเร็จของอนุพันธ์

ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิง (Spot Market Volatility: SVOL) สามารถวัดได้จากส่วนเบี่ยงมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนจากตลาดสินค้าอ้างอิงรายปี Rutledge (1979) ทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล (Causality Test) ระหว่างปริมาณการซื้อขายกับความผันผวนของราคา ซึ่งในงานของเขาพบว่าสมมติฐานที่มีนัยสำคัญสถิติคือการเคลื่อนไหวของปริมาณการซื้อขายนั้นเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในความผันผวนของราคา Cornell (1981) สรุปในงานวิจัยของเขาว่าอนุพันธ์ที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ควรที่จะมีตลาดของสินค้าอ้างอิงที่มีความผันผวนของราคามากพอ Black (1986) พบว่าอนุพันธ์ที่มีความผันผวนของราคาอนุพันธ์มากมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จหรือมีปริมาณการซื้อขายที่สูงกว่ากรณีที่มีความผันผวนน้อย

สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง (Spot Market Liquidity: SLQ) แสดงถึงความง่ายหรือยากในการซื้อขายสินค้าอ้างอิง ถ้าตลาดสินค้าอ้างอิงมีสภาพคล่องสูงจะสามารถดึงดูดนักลงทุนและนักเก็งกำไรได้มาก จึงมีความเป็นไปได้ที่จะมีการใช้อนุพันธ์ทางการเงินเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากสถานะการลงทุน เพิ่มอัตราทดจากสถานะการลงทุน รวมถึงการค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยง (Arbitrage) ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้วัดสภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิงจากอัตราหมุนเวียนของการซื้อขาย (Turnover by Volume) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าการซื้อขายรายปีกับมูลค่าตลาดของหุ้นที่มีการจดทะเบียนซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยต่อปี สำหรับงานวิจัยที่สนับสนุนสมมติฐานนี้อย่างเช่น Chordia, Roll and Subrahmanyam (2000)

พบว่าการที่ตลาดมีสภาพคล่องเพิ่มสูงขึ้นจะสามารถดึงดูดนักลงทุนได้มากขึ้นส่งผลให้มีปริมาณการซื้อขายที่เพิ่มมากขึ้น

3.3.3.2 ตัวแปรลักษณะของอนุพันธ์

ขนาดสัญญาของอนุพันธ์ (Contact Size: CS) สามารถวัดได้จากตัวคูณที่ระบุในลักษณะของสัญญา Bollen et al (2003) พบว่าขนาดของสัญญาที่เล็กสามารถเพิ่มความนิยมของอนุพันธ์ได้ เมื่อสัญญามีขนาดเล็กลงนักลงทุนที่มีเงินทุนน้อยก็สามารถที่จะซื้อขายอนุพันธ์ได้ สามารถเข้าถึงได้มากขึ้น แม้แต่นักลงทุนรายใหญ่เองก็ได้ประโยชน์จากขนาดของสัญญาที่เล็กลงเช่นกัน จากการที่สามารถกำหนดจำนวนการทำธุรกรรมได้ละเอียดขึ้นทำให้สามารถนำไปใช้ในการป้องกันความเสี่ยงหรือเก็งกำไรได้ดีขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามขนาดของสัญญาที่ลดลงทำให้ต้นทุนในการซื้อขายเพิ่มขึ้น ทั้งค่านายหน้าซื้อขายและค่าธรรมเนียมการซื้อขายซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดเป็นต่อจำนวนสัญญา

ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ (Tick size: TICK) วัดจากการเคลื่อนไหวของราคาขั้นต่ำของอนุพันธ์ ขนาดของช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำที่กว้างขึ้นช่วยลดจำนวนของราคาที่สามารถซื้อขายจึงช่วยให้สามารถจับคู่ซื้อขายได้ง่ายขึ้น

อายุของอนุพันธ์ (Age: AGE) วัดจากจำนวนปีที่อนุพันธ์ได้เปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินให้นักลงทนได้เข้ามาซื้อขาย ยิ่งเปิดให้ซื้อขายนานจะได้รับความสนใจจากนักลงทุนมากกว่า เนื่องจากมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจมากขึ้น

3.3.3.3 ตัวแปรเชิงคุณภาพ

การเป็นอนุพันธ์ประเภทแรกของตลาด (First Derivatives Traded: DFIRST) กำหนดค่าให้เป็น 1 ถ้าอนุพันธ์ทางการเงินนั้นเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่มีการเปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน ในงานของ Waweru and Yu-Kyung (2013) ให้เหตุผลว่าหน่วยงานกับกำดูแลตลาดอนุพันธ์จะใช้ความพยายามเป็นอย่างมากเพื่อให้อนุพันธ์ชนิดแรกที่จดทะเบียนซื้อขายนั้นสำเร็จให้ได้เพื่อที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาตลาดอนุพันธ์

การเป็นอนุพันธ์ประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Futures: DFU) กำหนดค่าให้เป็น 1 ถ้าอนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Futures) และมีค่าเป็น 0 ถ้าเป็นออปชั่น โดยปกติสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีการกำหนดหลักประกันขั้นต้นก่อนที่จะทำการซื้อขาย ซึ่งเมื่อเปรียบกับออปชันที่ผู้ซื้อขายออปชันจะเสียค่าพรีเมี่ยมที่ต่ำกว่า ดังนั้นสัญญาซื้อขาย

ล่วงหน้าจะมีภาระทางการเงินที่สูงกว่าออปชัน ทำให้ออปชั่นมีแนวโน้มที่จะสามารถดึงดูดนักลงทุนได้ดีกว่า

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

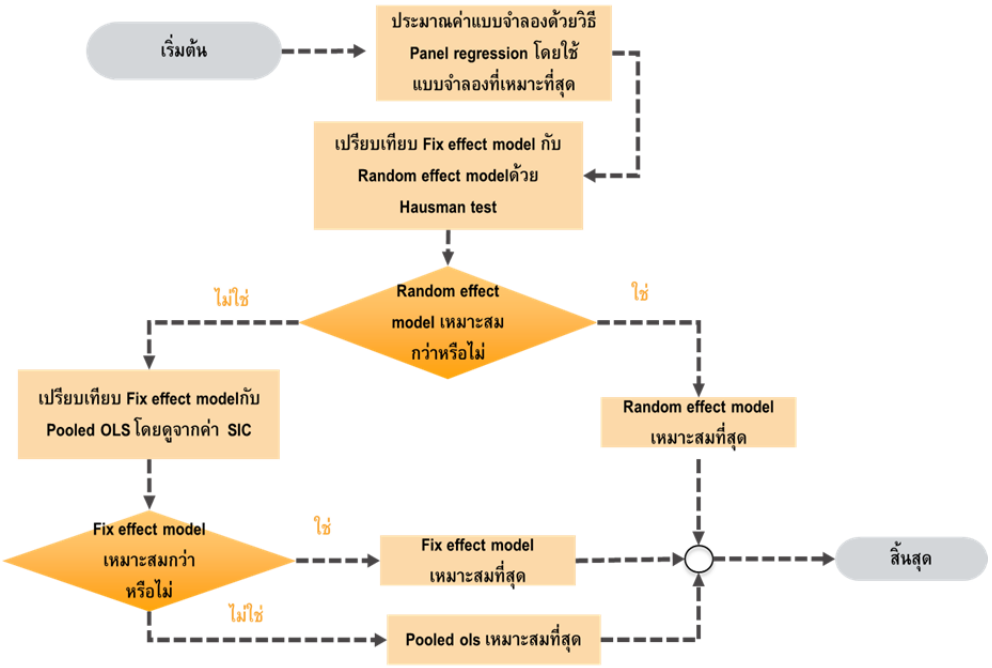
ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์อาศัยเครื่องมือทางสถิติ เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของตัวแปรต่าง ๆที่ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์ทางการเงิน ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่แสดงถึงความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน โดยจะทำการประมาณค่าแบบ Panel Regression เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของ มูลค่าตลาดของสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของผลตอบแทนของสินค้าอ้างอิง อัตราหมุนของสินค้าอ้างอิง ขนาดของอนุพันธ์ทางการเงิน ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำของอนุพันธ์ทางการเงิน อายุของอนุพันธ์ทางการเงิน ที่ส่งผลต่อจำนวนสัญญาอนุพันธ์ทางการเงินที่มีการซื้อขาย สำหรับขั้นตอนการศึกษาจะใช้การวิเคราะห์ Panel Regression ทั้งวิธี Pooled OLS model, Fixed Effects Model และ Random Effects Model โดยการทดสอบจะแบ่งเป็น 2 ครั้งคือ ครั้งแรกจะทดสอบความเหมาะสมระหว่าง Fixed Effect Model กับ Random Effect Model โดยใช้ Hausman's Specification Test เพื่อดูว่าควรใช้วิธีใดในการทดสอบ ซึ่งมีสมมติฐานของการทดสอบดังนี้

H_0 : Random Effect Model เหมาะสมมากกว่าในการประมาณค่า

H_1 : Fixed Effect Model เหมาะสมมากกว่าในการประมาณค่า

หลังจากนั้นหากพบว่า Fixed Effect Model เหมาะสมมากกว่า Random Effect Model นั้นคือปฏิเสธสมมติฐานหลักของ Hausman's Test จะมีการทดสอบเปรียบเทียบอีกครั้งหนึ่ง โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง Fixed Effect Model กับ Pooled OLS Model โดยการพิจารณาค่าสถิติ Schwarz Information Criterion ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการพยากรณ์ Out of Samples ของแบบจำลอง หากแบบจำลองใดมีค่า Schwarz Criterion ต่ำกว่าก็จะหมายความว่าแบบจำลองนั้นมีความเหมาะสมมากกว่าในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากนั้นในขั้นตอนสุดท้ายจะทำการ Robust ค่าความผันผวนของแบบจำลองโดยใช้วิธีของ White เพื่อแก้ปัญหาทางเศรษฐมิติ Heteroscedasticity ของแบบจำลองที่ โดยขั้นตอนในการประมาณจะสรุปอยู่ในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการทดสอบแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์

3.4 ผลการศึกษา

ในงานวิจัยชิ้นนี้ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ที่เปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของเอเชีย ซึ่งประกอบไปด้วย ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง โดยความหมายของความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินที่ใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้จะใช้ปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินรายปีซึ่งอ้างอิงจากงานวิจัยที่ผ่านมา นั่นคือตราสรอนุพันธ์ทางการเงินที่ประสบความเร็จจะมีปริมาณการซื้อขายต่อปีในระดับสูง แต่ถ้าอนุพันธ์ทางการเงินนั้นไม่ประสบความเร็จก็จะมีปริมาณการซื้อขายต่ำ สำหรับปัจจัยที่ทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อความสำเร็จอนุพันธ์ทางการเงินจะใช้ตัวแปรที่ครอบคลุมทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ ซึ่งในส่วนของตัวแปรเชิงปริมาณแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอ้างอิงของอนุพันธ์ทางการเงิน คือลักษณะโดยทั่วไปของสินค้าที่อนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆใช้อ้างอิงนั่นคือ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง และ ความผันผวนของตลาดสินค้าอ้างอิง อีกส่วนหนึ่งคือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของอนุพันธ์ทางการเงินคือ ขนาดของสัญญา ช่วงของราคาเสนอซื้อขายขั้น

ต่ำ และอายุของอนุพันธ์ สำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพจะประกอบไปด้วยตัวแปรที่แสดงถึง การเป็นอนุพันธ์ประเภทแรกที่เปิดให้ทำการซื้อขายในตลาด และการเป็นอนุพันธ์ทางการเงินประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

เนื่องจากข้อมูลต่างๆที่จะใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินมีลักษณะเป็นข้อมูลประเภทอนุกรมภาคตัดขวาง ทำให้ในการวิเคราะห์จะใช้แบบจำลองที่เป็น Panel Regression ต่างๆ เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งในบทนี้ได้แสดงการประมาณค่าจากแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละระดับของข้อมูลตัวอย่างไว้ในตารางที่ 3.3 ถึง 3.6 และพบว่าผลลัพธ์จากการวิเคราะห์มีดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา

จากภาพที่ 3.1 และ 3.2 ข้างต้นแสดงปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2557 ของประเทศที่ทำการศึกษาทั้ง 6 ประเทศ ซึ่งหากเรียงลำดับตลาดที่มีปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์จากมากไปน้อยในปี พ.ศ. 2557 เป็นดังนี้ Korea Exchange, Hong Kong Exchanges, Singapore Exchange, Thailand Futures Exchange, Japan Exchange Group - Tokyo และ Bursa Malaysia Derivatives ตามลำดับ

ซึ่งหากพิจารณาตลาด Korea Exchange จะมีปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 ใน 6 ประเทศที่ได้มีการศึกษา พบว่าตลาดดังกล่าวมีปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดที่มีแนวโน้มลดลงเรื่อยตั้งแต่ พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา ซึ่งสาเหตุหลักนั้นมาจากประเทศเกาหลีมีการประกาศมาตรการควบคุมการเกร็งกำไรจึงทำให้ตัวเลขดังกล่าวลดลงอย่างมาก ซึ่งจากปี พ.ศ. 2554 ที่มีปริมาณการซื้อขายในตลาดถึง 3,927 ล้านสัญญา ลดลงเหลือเพียง 1,835 สัญญาในปี พ.ศ. 2555 และ 820 ล้านสัญญา ใน พ.ศ.ปี 2556 และ 677 ล้านสัญญา ใน พ.ศ. 2557 ตามลำดับ ในขณะที่ตลาดอื่นๆ มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนปริมาณการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ที่ไม่มากนักโดยใน พ.ศ. 2557 Hong Kong Exchanges มีปริมาณการซื้อขาย 137 ล้านสัญญา, Singapore Exchange มีปริมาณการซื้อขาย 116 ล้านสัญญา, Thailand Futures Exchange มีปริมาณการซื้อขาย 34 ล้านสัญญา และ Bursa Malaysia Derivatives มีปริมาณการซื้อขาย 2 ล้านสัญญาตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาของปัจจัยต่างๆที่ได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยเป็นข้อมูลรายปีที่มีการจำแนกตามประเทศต่างๆ ซึ่งค่าสถิติดังกล่าวจะประกอบไปด้วย ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง จำนวนสัญญาซื้อขายล่วงหน้าที่ใช้เป็นข้อมูลตัวอย่าง จำนวนออปชั่นที่ใช้เป็นข้อมูลตัวอย่าง นอกจากนี้ยังได้แสดงค่าสถิติเบื้องต้นโดยใช้ข้อมูลรายเดือนไว้ในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ในระดับรายปี

Country		Mean	Median	Maximum	Minimum	Std.	Skewness	Kurtosis
Thailand	DVolume (ล้านสัญญา)	1.85	0.67	6.71	0.01	2.17	0.92	-0.13
Futures 1	SSIZE (ดอลลาร์)	99,203.50	110,708.30	215,440.06	-	85,723.64	0.01	-1.75
Options 1	SVOL (ร้อยละ)	0.22	0.21	0.38	0.14	0.07	0.86	0.6
	SLQ (ร้อยละ)	0.76	0.72	0.97	0.54	0.14	0.09	-1.35
	CS (ดอลลาร์)	17.07	6.59	33.21	5.80	12.38	0.27	-2.17
	TICK (ดอลลาร์)	1.43	0.34	3.32	0.06	1.49	0.24	-2.17
	AGE (ปี)	4.50	4.50	8.00	1.00	2.29	-	-1.24
Malaysia	DVolume (ล้านสัญญา)	1.10	0.80	3.17	-	1.06	0.54	-1.2
Futures 1	SSIZE (ดอลลาร์)	188,667.73	175,128.18	335,422.62	50,620.57	90,452.38	0.09	-1.3
Options 1	SVOL (ร้อยละ)	0.16	0.11	0.60	0.07	0.12	2.55	7.61
	SLQ (ร้อยละ)	0.25	0.25	0.41	0.14	0.06	0.42	1.38
	CS (ดอลลาร์)	14.47	14.43	16.35	12.85	1.23	0.23	-1.47
	TICK (ดอลลาร์)	5.62	6.58	8.17	1.44	2.48	-1.01	-0.8
	AGE (ปี)	9.30	8.00	19.00	2.00	5.16	0.42	-1.11
Singapore	DVolume (ล้านสัญญา)	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	2.42	7.15
Futures 2	SSIZE (ดอลลาร์)	0.10	0.06	0.23	0.02	0.09	0.3	-1.91
Options 0	SVOL (ร้อยละ)	0.20	0.19	0.45	0.08	0.09	1.17	2.03
	SLQ (ร้อยละ)	0.47	0.20	1.33	0.13	0.39	0.95	-0.38
	CS (ดอลลาร์)	7.50	7.50	10.00	5.00	2.50	0	-2.27
	TICK (ดอลลาร์)	16.22	10.00	25.00	2.00	8.05	0.04	-1.8
	AGE (ปี)	7.50	7.50	14.00	1.00	3.59	-	-0.65
South	DVolume (ล้านสัญญา)	976.51	83.79	3,671.66	0.66	1,255.27	0.87	-0.86
Korea	SSIZE (ดอลลาร์)	493,489.06	391,526.52	973,291.95	39,202.25	309,832.42	0.16	-1.53
Futures 1	SVOL (ร้อยละ)	0.26	0.25	0.54	0.11	0.11	0.63	-0.32
Options 1	SLQ (ร้อยละ)	1.28	1.33	2.01	0.45	0.36	-0.35	-0.39
	CS (ดอลลาร์)	449.27	436.53	592.28	353.31	53.78	0.66	0.19
	TICK (ดอลลาร์)	22.46	21.83	29.61	17.67	2.69	0.66	0.19
	AGE (ปี)	10.18	10.00	18.00	1.00	4.87	-0.08	-1.09

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

Country		Mean	Median	Maximum	Minimum	Std.	Skewness	Kurtosis
Japan	DVolume (ล้านสัญญา)	8.13	7.15	28.79	0.00	8.30	0.84	-0.21
Futures 1	SSIZE (ดอลลาร์)	21,581.52	21,226.80	30,979.62	12,490.34	5,385.28	0.1	-0.81
Options 1	SVOL (ร้อยละ)	0.22	0.22	0.45	0.09	0.07	1.33	3.35
	SLQ (ร้อยละ)	0.15	0.15	0.20	0.11	0.02	0.43	-0.12
	CS (ดอลลาร์)	46.53	11.33	128.92	7.61	44.82	0.51	-1.6
	TICK (ดอลลาร์)	0.10	0.09	0.13	0.08	0.01	0.76	-0.32
	AGE (ปี)	15.15	16.00	26.00	1.00	6.87	-0.36	-0.81
Hong	DVolume (ล้านสัญญา)	5.20	2.32	23.03	0.01	5.91	1.42	1.35
Kong	SSIZE (ดอลลาร์)	700,790.47	550,374.13	1,790,123.68	-	547,661.46	0.75	-0.69
Futures 4	SVOL (ร้อยละ)	0.24	0.21	0.63	0.11	0.11	1.49	2.4
Options 2	SLQ (ร้อยละ)	0.66	0.68	1.49	0.14	0.31	0.73	0.22
	CS (ดอลลาร์)	4.74	6.43	6.47	-	2.44	-0.75	-1.43
	TICK (ดอลลาร์)	4.74	6.43	6.47	-	2.44	-0.75	-1.43
	AGE (ปี)	9.59	8.00	28.00	1.00	6.77	0.84	-0.01

ตารางที่ 3.2 ค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ในระดับรายเดือน

Country		Mean	Median	Maximum	Minimum	Std.	Skewness	Kurtosis
Thailand	DVolume (ล้านสัญญา)	0.35	0.24	2.51	0.00	0.41	2.98	10.08
Futures 1	SSIZE (ดอลลาร์)	3.44	3.45	10.44	0.02	3.38	0.46	-1.02
Options 1	SVOL (ร้อยละ)	0.07	0.06	0.30	0.03	0.04	2.79	11.88
	SLQ (ร้อยละ)	0.07	0.07	0.11	0.04	0.02	0.56	0.07
	CS (ดอลลาร์)	992.38	1000.00	1000.00	200.00	77.70	-10.25	105.00
	TICK (ดอลลาร์)	99.24	100.00	100.00	20.00	7.77	-10.25	105.00
Malaysia	DVolume (ล้านสัญญา)	0.10	0.08	0.39	0.00	0.09	0.64	-0.63
Futures 1	SSIZE (ดอลลาร์)	0.58	0.51	1.07	0.11	0.28	0.34	-1.20
Options 1	SVOL (ร้อยละ)	0.14	0.10	1.46	0.03	0.14	4.89	36.12
	SLQ (ร้อยละ)	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	0.82	0.62
	CS (ดอลลาร์)	50.00	50.00	50.00	50.00	0.00	-	-
	TICK (ดอลลาร์)	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	-	-
Singapore	DVolume (ล้านสัญญา)	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.49	6.61
Futures 2	SSIZE (ดอลลาร์)	1.41	1.67	3.89	0.13	1.20	0.39	-1.26
Options 0	SVOL (ร้อยละ)	0.19	0.17	1.05	0.05	0.12	2.92	15.14
	SLQ (ร้อยละ)	0.04	0.02	0.16	0.01	0.04	0.97	0.01
	CS (ดอลลาร์)	7.35	5.00	10.00	5.00	2.50	0.12	-2.01
	TICK (ดอลลาร์)	17.95	25.00	25.00	10.00	7.49	-0.12	-2.01

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

Country		Mean	Median	Maximum	Minimum	Std.	Skewness	Kurtosis
South	DVolume (ล้านสัญญา)	74.48	5.58	418.00	0.06	109.00	1.18	-0.14
Korea	SSIZE (ดอลลาร์)	593.00	608.00	1080.00	49.77	324.00	-0.12	-1.37
Futures 1	SVOL (ร้อยละ)	0.24	0.19	0.86	0.07	0.14	1.64	3.17
Options 1	SLQ (ร้อยละ)	0.10	0.10	0.24	0.02	0.04	0.61	0.33
	CS (ดอลลาร์)	500000.00	500000.00	500000.00	500000.00	0.00	-	-
	TICK (ดอลลาร์)	25000.00	25000.00	25000.00	25000.00	0.00	-	-
Japan	DVolume (ล้านสัญญา)	0.79	0.65	4.21	0.00	0.73	0.93	0.77
Futures 1	SSIZE (ดอลลาร์)	2.28	2.05	3.89	1.34	0.64	0.91	-0.23
Options 1	SVOL (ร้อยละ)	0.21	0.19	1.05	0.05	0.10	3.10	18.88
	SLQ (ร้อยละ)	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	1.01	2.83
	CS (ดอลลาร์)	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	0.00	-	-
	TICK (ดอลลาร์)	10.00	10.00	10.00	10.00	0.00	-	-
Hong	DVolume (ล้านสัญญา)	0.64	0.44	2.60	0.00	0.59	0.95	-0.12
Kong	SSIZE (ดอลลาร์)	5.14	3.99	15.20	0.15	4.20	0.84	-0.53
Futures 4	SVOL (ร้อยละ)	0.23	0.19	1.28	0.07	0.15	3.08	14.54
Options 0	SLQ (ร้อยละ)	0.06	0.05	0.25	0.02	0.03	1.64	4.00
	CS (ดอลลาร์)	36.12	50.00	50.00	10.00	19.04	-0.64	-1.59
	TICK (ดอลลาร์)	36.12	50.00	50.00	10.00	19.04	-0.64	-1.59

3.4.2 ผลการศึกษาในไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์

ไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2558 ที่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ ซึ่งผลจากการประมาณค่าตามแบบจำลอง Success Model ด้วยวิธี Panel Regression ให้ผลลัพธ์ตามตารางที่ 3.3

จากการประมาณค่าด้วยวิธี Panel Regression ทั้ง 3 แบบวิธี พบว่าการประมาณค่าด้วยวิธี Pooled OLS Model เหมาะสมที่สุดจากการทดสอบทั้ง Hausman test และ การเปรียบเทียบค่า SIC ที่ต่ำที่สุด ในภาพรวมจากค่า Adjusted R^2 ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.86 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆที่นำมาใช้ในแบบจำลองนี้สามารถที่จะอธิบายความผันผวนของปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน หรือแสดงถึงความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of Fit) เท่ากับร้อยละ 86 และ มีค่า SIC ต่ำสุดจากทั้ง 3 วิธีเท่ากับ 3.6001 โดยมีปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

ทางด้านปัจจัยที่เกี่ยวคล่องกับลักษณะของตลาดสินค้าอ้างอิง มีเพียงสถาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิงที่ส่งผลทางบวกต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดไทย

มาเลเซีย และสิงคโปร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิงที่จะช่วยดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินเพื่อที่จะป้องกันความเสี่ยง เพิ่มอัตราทดในการทำกำไร หรือแม้กระทั่งการทำอาบิทาจเพื่อค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น ทำให้อนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆมีปริมาณการซื้อขายที่สูงขึ้นตามไปด้วย

ถัดมาทางด้านลักษณะของสัญญาอนุพันธ์ทางการเงินตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ (Tick Size) จากค่าสัมประสิทธิ์ที่มีเครื่องหมายเป็นบวกแสดงว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายตราสรอนุพันธ์ทางการเงินแบบแปรผันตามกัน

สำหรับตัวแปรหุ่นที่นำมาใช้ในการทดสอบคุณสมบัติเชิงคุณภาพที่ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์ทางการเงิน พบว่ามี 2 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั้นคือ การเป็นอนุพันธ์ประเภทแรกที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก สืบเนื่องมาจากการที่ตลาดอนุพันธ์หรือผู้กำกับดูแลมักจะให้ความสำคัญกับการออกอนุพันธ์ชนิดแรกค่อนข้างมาก เนื่องจากจะเป็นส่วนสำคัญที่จะแสดงให้เห็นว่าตลาดอนุพันธ์ทางการเงินนั้นจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ถ้าหากอนุพันธ์ชนิดแรกประสบความสำเร็จ ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆก็มีโอกาสที่กะประสบความสำเร็จไปด้วย ทำให้อนุพันธ์ตัวอื่นๆที่จะนำเข้ามาซื้อขายในตลาดก็มีโอกาสที่จะมีปริมาณการซื้อขายมากกว่ากรณีที่อนุพันธ์ชนิดแรกไม่ประสบความสำเร็จ (Waweru and Yu-Kyung, 2013) การเป็นอนุพันธ์ประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Future) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบตามสมมุติญฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากจำนวนเงินลงทุนเริ่มต้นของสัญญาซื้อขายล่วงหน้านั่นคือเงินวางประกันขั้นต้น มีจำนวนที่สูงกว่าเงินลงทุนเริ่มต้นของออปชั่นซึ่งจ่ายเพียงค่าพรีเมี่ยม ทำให้อนุพันธ์ทางการเงินที่เป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้ามีแนวโน้มว่าจะมีปริมาณการซื้อขายที่น้อยกว่าอนุพันธ์ที่เป็นออปชั่นที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน

ตารางที่ 3.3 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดของไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์

ชื่อตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-Stat	P-value
Constant	12.0416	3.5290	3.4121	0.0014
LOG(SSIZE)	-0.1698	0.1316	-1.2902	0.2039
SVOL	0.6018	1.1930	0.5044	0.6165
SLQ	3.4190**	1.2890	2.6523	0.0112
CS	-0.0573	0.0420	-1.3644	0.1795
TICK	0.1580*	0.0869	1.8182	0.0760
AGE	0.0572	0.0727	0.7874	0.4353
DFIRST	12.3359***	1.7286	7.1360	0.0000
DFU	-7.8398***	1.8478	-4.2426	0.0001
Adjusted R-squared		0.8669		
Akaike info criterion		3.7126		
Schwarz criterion		3.6001		

3.4.3 ผลการศึกษาในเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง

ด้วย เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกงเป็นกลุ่มประเทศที่จะมีความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนาคตกับ ประเทศในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ ในกลุ่มนี้จะเป็นประเทศที่มีระดับการพัฒนาของตลาดอนุพันธ์และประวัติศาสตร์ของตลาดที่มากกว่ากลุ่มแรก ทำให้เป็นประเด็นที่น่าสนใจว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์นั้นมีความเหมือนหรือแตกต่างกับกลุ่มที่ 1 อย่างไร ซึ่งผลจากการประมาณค่าตามแบบจำลอง Success Model ด้วยวิธี Panel Regression ให้ผลลัพธ์ตามตารางที่ 3.4

จากการประมาณค่าด้วยวิธี Panel Data Regression ทั้ง 3 แบบวิธี พบว่าการประมาณค่าด้วยวิธี Random Effect Model เหมาะสมที่สุดจากการทดสอบทั้ง Hausman Test ในภาพรวมจากค่า Adjusted R^2 ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.6597 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆที่นำมาใช้ในแบบจำลองนี้สามารถที่จะอธิบายความผันผวนของปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน หรือ แสดงถึงความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of Fit) เท่ากับร้อยละ 65.97 มีค่า SIC ต่ำสุดใน 3 วิธีเท่ากับ 4.1782 โดยมีปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

ในด้านปัจจัยที่เกี่ยวคล่องกับลักษณะของตลาดสินค้าอ้างอิงมีเพียงสถาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิงที่ส่งผลทางบวกต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินในไทย มาเลเซีย และฮ่องกง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เช่นเดียวกับกรณีของการประมาณค่าของไทย มาเลเซียและสิงคโปร์ การที่สินค้าอ้างอิงมีสภาพคล่องในระดับสูงจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินไม่ว่าจะใช้เพื่อป้องกันความเสี่ยง เพิ่มอัตราทดในการทำกำไร หรือการทำอาบิทาจเพื่อค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยง ทำให้อนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆมีปริมาณการซื้อขายที่สูงขึ้น

ถัดมาทางด้านลักษณะของสัญญาอนุพันธ์ทางการเงินตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ (Tick Size) จากค่าสัมประสิทธิ์ที่มีเครื่องหมายเป็นบวกแสดงว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายตราสรอนุพันธ์ทางการเงินแบบแปรผันตามกัน และอายุของสัญญา (Age) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกแสดงให้เห็นว่าถ้าอนุพันธ์ทางการเงินมีการเปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดนานขึ้นเรื่อยๆก็จะมีปริมาณการซื้อขายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

สำหรับตัวแปรหุ่นที่นำมาใช้ในการทดสอบคุณสมบัติเชิงคุณภาพที่ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์ทางการเงิน พบว่ามีเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั้นคือการที่อนุพันธ์ทางการเงินนั้นเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกขัดแย้งกับข้อสันนิฐานที่คาดว่าจะมีค่าเป็นลบ เนื่องจากการซื้อขายในสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีการวางเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) ทำให้เมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อขายออปชั่นของสินค้าอ้างอิงตัวเดียวกันซึ่งจะต้องจ่ายค่าพรีเมี่ยม (Premium) การซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะต้องใช้เงินมากกว่าทำให้ปริมาณการซื้อขายควรที่จะน้อยลงหากว่าตราสารนั้นเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า แต่การที่ผลการประมาณค่าของสัมประสิทธิ์เป็นลบอาจจะสืบเนื่องมาจากความซับซ้อนของอนุพันธ์ทางการเงินประเภทออปชั่น (Investopedia, 2559) ทำให้นักลงทุนที่มีความต้องการที่จะซื้อหรือขายอนุพันธ์ทางการเงินหันไปใช้สัญญาซื้อขายล่วงหน้ามากกว่าออปชั่นที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นชนิดเดียวกัน

ตารางที่ 3.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดของเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง

ชื่อตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-Stat	P-value
Constant	12.4561	9.4590	1.3168	0.1904
LOG(SSIZE)	-0.1128	0.3570	-0.3159	0.7526
SVOL	-1.5873	1.2345	-1.2857	0.201
SLQ	1.8899**	0.8138	2.3221	0.0219
CS	-0.0075	0.0056	-1.3311	0.1856
TICK	0.3827***	0.1134	3.3741	0.001
AGE	0.2076***	0.0602	3.4446	0.0008
DFIRST	-2.2179	1.4516	-1.5278	0.1291
DFU	2.2426***	0.5253	4.2684	0
Adjusted R-squared		0.6597		
Akaike info criterion		3.9807		
Schwarz criterion		4.1782		

3.4.4 ผลการศึกษาในไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง

ในกลุ่มนี้จะประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย เมเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง เพื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์จากการวิเคราะห์ในภาพรวม ซึ่งผลจากการประมาณค่าตามแบบจำลอง Success Model ด้วยวิธี Panel Regression ให้ผลลัพธ์ตามตารางที่ 3.5

จากการประมาณค่าด้วยวิธี Panel Regression ทั้ง 3 แบบวิธี พบว่าการประมาณค่าด้วยวิธี Pooled OLS Model เหมาะสมที่สุดจากการทดสอบทั้ง Hausman Test และ การเปรียบเทียบค่า SIC ที่ต่ำที่สุด ในภาพรวมจากค่า Adjusted R^2 ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.7395 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆที่นำมาใช้ในแบบจำลองนี้สามารถที่จะอธิบายความผันผวนของปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน หรือ แสดงถึงความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of Fit) เท่ากับร้อยละ 73.95 มีค่า SIC ต่ำสุดใน 3 วิธีเท่ากับ 4.2407 โดยมีปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

ในด้านปัจจัยที่เกี่ยวคล่องกับลักษณะของตลาดสินค้าอ้างอิงมี 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ในกลุ่มประเทศที่ทำการทดสอบ นั้นคือสถาพคล่องของตลาดสินค้า

อ้างอิงที่ส่งผลทางบวกต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เช่นเดียวกับกรณีของการประมาณค่าในหัวข้อ 3.4.2 และ 3.4.3 แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิงที่จะช่วยดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน ทำให้อนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆมีปริมาณการซื้อขายที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีอีกหนึ่งปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการประมาณค่าในภาพรวมนั้นคือ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิงมีเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์ในแบบแปรผันตามต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินเช่นเดียวกับสภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง ตลาดของสินค้าอ้างอิงที่ใหญ่จะมีจำนวนนักลงทุนจำนวนมาก ทำให้มีความต้องการในการใช้อนุพันธ์ทางการเงินสูง จึงมีปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์สูงตามไปด้วย

ถัดมาทางด้านลักษณะของสัญญาอนุพันธ์ทางการเงินตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุของสัญญา (Age) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกแสดงให้เห็นว่าถ้าอนุพันธ์ทางการเงินมีการเปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดนานขึ้นเรื่อยๆก็จะมีปริมาณการซื้อขายที่เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย แต่ช่วงราคาการเสนอซื้อขายขั้นต่ำไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลในภาพรวม

สำหรับตัวแปรหุ่นที่นำมาใช้ในการทดสอบคุณสมบัติเชิงคุณภาพที่ส่งผลต่อปริมาณการซื้อขายของอนุพันธ์ทางการเงิน พบว่ามีเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั้นคือ การที่อนุพันธ์ทางการเงินนั้นเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกขัดแย้งกับข้อสันนิฐานที่คาดว่าจะมีค่าเป็นลบ เนื่องจากการซื้อขายในสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีการวางเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) ทำให้เมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อขายออปชั่นของสินค้าอ้างอิงตัวเดียวกันซึ่งจะต้องจ่ายค่าพรีเมี่ยม (Premium) การซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะต้องใช้เงินมากกว่าทำให้ปริมาณการซื้อขายควรที่จะน้อยลงหากว่าตราสารนั้นเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า แต่การที่ผลการประมาณค่าของสัมประสิทธิ์เป็นลบอาจจะสืบเนื่องมาจากความซับซ้อนของอนุพันธ์ทางการเงินประเภทออปชั่น เช่นเดียวกับกรณีการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง

ตารางที่ 3.5 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง

ชื่อตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-Stat	P-value
Constant	-4.6611	3.0555	-1.5254	0.129
LOG(SSIZE)	0.5443***	0.1112	4.8952	0
SVOL	0.9658	2.1471	0.4498	0.6534
SLQ	2.1295**	0.8619	2.4705	0.0145
CS	0.0017	0.0046	0.3700	0.7118
TICK	0.1277	0.0795	1.6046	0.1104
AGE	0.1657***	0.0567	2.9188	0.004
DFIRST	-0.1176	0.9365	-0.1256	0.9002
DFU	1.3870*	0.7074	1.9607	0.0515
Adjusted R-squared		0.7395		
Akaike info criterion		4.2407		
Schwarz criterion		4.3985		

3.4.5 ผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายเดือน

นอกจากการพิจารณาข้อมูลในระดับรายปีในหัวข้อที่ผ่านมา ทางผู้วิจัยได้นำข้อมูลรายเดือนของตัวแปรต่าง ๆมาใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ด้วย เพื่อที่จะตรวจสอบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากหัวข้อที่ 3.4.3 และ 3.4.4 ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลรายปี ว่ามีความสอดคล้องกันกับการใช้ข้อมูลรายเดือนวิเคราะห์หรือไม่ ตารางที่ 3.6 ได้แสดงผลลัพธ์จากกาสรประมาณค่าด้วยวิธี Panel Regression เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดเช่นเดียวกับการใช้ข้อมูลรายปี ในการวิเคราะห์ผลรายเดือนจะมีการแบ่งกลุ่มข้อมูลตามประเทศที่อนุพันธ์ดังกล่าวซื้อขายอยู่ได้ เนื่องจากจำนวนข้อมูลที่มีมากกว่าการใช้ข้อมูลรายปี อย่างไรก็ตามการใช้ข้อมูลรายปีแบบแบ่งตามประเทศกลับมีข้อเสียเพิ่มขึ้นมา นั้นคือในตัวแปรอิสระบางตัวจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันแบบสมบูรณ์ (Perfectly Multicollinearity) ทำให้จำเป็นต้องตัวตัวแปรดังกล่าวออกไป ตัวแปรที่มั่งจะมีปัญหานี้คือ ขนาดของสัญญา ช่วงราคาขั้นต่ำ และการเป็นอนุพันธ์ประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

ผลการประมาณค่าจะอธิบายแยกตามประเทศดังนี้ เริ่มจากตลาดของกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้นคือ ตลาดไทยแบบจำลองที่เหมาะสมในการประมาณค่าความสัมพันธ์คือ Random Effect ให้ค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.9423 และมีปัจจัยที่

ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิง สภาพคล่องของสินค้าอ้างอิง และขนาดของสัญญา ในส่วนของตลาดมาเลเซียใช้แบบจำลอง Random Effect ในการประมาณค่าและมีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.9016 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินได้แก่ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิง สภาพคล่องของสินค้าอ้างอิง และการเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่ซื้อขายในตลาด ถัดมาตลาดสิงคโปร์แบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดยังคงเป็น Random Effect ซึ่งมีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.2546 ซึ่งถือว่าค่อนข้างต่ำสืบเนื่องมาจากข้อมูลของสิงคโปร์ที่ส่วนใหญ่จะมีการบันทึกเพียงระดับดัชนีและราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าเท่านั้น ทำให้อนุพันธ์ทางการเงินที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ตามแบบจำลองมีค่อนข้างน้อย ส่งผลไปยังผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ที่อธิบายความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินของสิงคโปร์ได้ไม่ดีนัก ซึ่งปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติตามแบบจำลองมีเพียงสภาพคล่องของสินค้าอ้างอิงเท่านั้น สำหรับตลาดอนุพันธ์ที่อยู่ในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้+3 มีรายละเอียดดังนี้ ในตลาดเกาหลีใต้แบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าคือแบบจำลอง Random Effect มีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.9532 มีปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญคือ ขนาดของตลาดสินค้า สภาพคล่องของสินค้าอ้างอิง และการเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่ซื้อขายในตลาด สำหรับการทดสอบอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดญี่ปุ่นใช้แบบจำลอง Random Effect มีค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.8685 มีปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จดังนี้คือ สภาพคล่องของสินค้าอ้างอิง และการเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่ซื้อขายในตลาด และสุดท้ายสำหรับอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดฮ่องกงใช้แบบจำลอง Pooled OLS ในการประมาณค่าความสัมพันธ์พบว่ามีปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จได้แก่ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิง สภาพคล่องของสินค้าอ้างอิง ขนาดของสัญญา และการเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่ซื้อขายในตลาด

ตารางที่ 3.6 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง Panel Regression ของอนุพันธ์ทางการเงินโดยใช้ข้อมูลรายเดือน

	ไทย	มาเลเซีย	สิงคโปร์	เกาหลีใต้	ญี่ปุ่น	ฮ่องกง
แบบจำลอง	**RE**	**RE**	**RE**	**RE**	**RE**	**Pooled OLS**
Constant	7.7190***	-19.9014***	-12.2780	4.7780	4.8596	-6.4443**
LOG(SSIZE)	-0.0715*	1.8421***	1.1944	0.6586***	0.0213	1.1647***
SVOL	1.6343*	1.8773***	0.5930	-0.1977	0.5338	0.9699**
SLQ	10.2948***	30.4619***	35.8725**	8.3606***	166.9697*	-5.4435
CS	0.0048***		-0.1826			0.0598***
TICK						
AGE						
DFIRST		6.1133***		-3.6927***	6.8708***	-0.9701***
DFU						
Adjusted R-squared	0.9423	0.9016	0.2546	0.9532	0.8685	0.8260
Akaike info criterion						1.3726
Schwarz criterion						1.4297

ดังนั้นจากภาพรวมการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้ข้อมูลรายเดือนของทั้ง 6 ประเทศ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตลาดที่ทดสอบคือ สภาพคล่องของสินค้าอ้างอิง สอดคล้องกับการทดสอบโดยใช้ข้อมูลรายปีที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 ชุดข้อมูล ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของสถาพคล่องของสินค้าอ้างอิงที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดึงดูดนักลงทุนให้ใช้อนุพันธ์ทางการเงินเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ นำไปสู่ความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในที่สุด ถัดมาคือการที่อนุพันธ์ทางการเงินนั้นๆเป็นอนุพันธ์ชนิดแรกที่มีการซื้อขายก็ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นจากการมีนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบในตลาดมาเลเซีย เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง สำหรับขนาดของสินค้าอ้างอิงมีนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบในตลาดไทย มาเลเซีย เกาหลีใต้ และฮ่องกง ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิงมีนัยสำคัญทางสถิติในตลาดไทย มาเลเซีย และฮ่องกง และสุดท้ายขนาดของสัญญามีนัยสำคัญทางสถิติในตลาดไทยและฮ่องกง อย่างไรก็ตามเนื่องจากการวิเคราะห์เป็นการใช้ข้อมูลที่มีการแยกตามตลาดที่มีการซื้อขาย ทำให้ปัจจัยอื่นๆไม่สามารถนำเข้ามาวิเคราะห์ได้นั้นคือ การที่อนุพันธ์ทางการเงินเป็นอนุพันธ์ประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้า อายุสัญญา และช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ เนื่องจากปัญหาความสัมพันธ์ร่วมกันแบบสมบูรณ์นั้นเอง

3.5 สรุปผลการศึกษา

โดยภาพรวมของการประมาณค่าพารามิเตอร์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่มีต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงิน ในครั้งแรกจะใช้ข้อมูลของตลาดไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ ถัดมาในครั้งที่สองจะใช้ข้อมูลของตลาดเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง และในครั้งที่ 3 จะนำข้อมูลของทั้ง 6 ตลาดมาประมาณค่าร่วมกัน จะเห็นได้ว่าปัจจัยทางด้านตลาดของสินค้าอ้างอิงที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในการประมาณค่าทั้ง 3 ครั้ง คือ สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง การที่ตลาดสินค้าอ้างอิงมีสภาพคล่องที่ดี จะสามารถดึงดูดนักลงทุนให้มาซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินเพื่อใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติพิเศษของมันนั่นคือการป้องกันความเสี่ยง การเพิ่มอัตราทดในการลงทุน หรือการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยง ทำให้ปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ในส่วนของปัจจัยทางด้านลักษณะของสัญญาอนุพันธ์ทางการเงิน พบว่าไม่มีปัจจัยใดที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง แต่พบว่าอายุของตราสารนั้นมีนัยสำคัญทางสถิติในการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลของเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง กับการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลโดยรวม แสดงให้เห็นว่ายิ่งตราสารมีการเปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินนานขึ้นเรื่อยๆ นักลงทุนก็จะหันมาสนใจและซื้อขายอนุพันธ์ชนิดนั้นๆมากขึ้น สำหรับตัวแปรหุ่นที่ได้นำมาใช้เพื่อทดสอบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะเชิงคุณภาพพบว่ามีเพียงตัวแปรหุ่นที่แสดงถึงการเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้าเท่านั้นที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการประมาณค่าทั้ง 3 ครั้ง โดยที่ในการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลของตลาดไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ ค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวก เนื่องจากการซื้อขายในสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะมีการวางเงินประกันขั้นต้น (Initial Margin) ทำให้เมื่อเปรียบเทียบกับการซื้อขายออปชั่นของสินค้าอ้างอิงตัวเดียวกันซึ่งจะต้องจ่ายค่าพรีเมี่ยม (Premium) การซื้อขายสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะต้องใช้เงินมากกว่าทำให้ปริมาณการซื้อขายควรที่จะน้อยลงหากว่าตราสารนั้นเป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า อย่างไรก็ตามในการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ และการใช้ข้อมูลโดยรวมเนื่องจาก ค่าสัมประสิทธิ์กลับมีเครื่องหมายเป็นบวกขัดแย้งกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้อาจจะสืบเนื่องมาจากความซับซ้อนของอนุพันธ์ทางการเงินประเภทออปชั่นเอง ทำให้นักลงทุนหันไปสนใจอนุพันธ์ที่มีความซับซ้อนน้อยกว่านั้นคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้า ทำให้อนุพันธ์ทางการเงินที่เป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้ามีแนวโน้มว่าจะมีปริมาณการซื้อขายที่สูงกว่าตราอนุพันธ์ทางการเงินประเภท

ออปชั่น นอกจากนี้จากผลการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลรายเดือนพบว่าสนับสนุนข้อสรุปเกี่ยวกับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน ซึ่งแบ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอ้างอิงได้แก่ สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิง และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของสัญญาได้แก่ การเป็นอนุพันธ์ประเภทแรกที่มีการซื้อขายในตลาด

บทที่ 4

บทสรุป

4.1 สรุปผลการศึกษา

การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของประชาคมเศรษฐกิจเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จะทำให้ในอนาคตประเทศสมาชิกจะเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ทั้งทางด้านสินค้าบริการและด้านตลาดทุน ซึ่งทำให้ประเทศในเอเชียมีส่วนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลกมากขึ้น ปัจจุบันหลายภาคส่วนก็ได้มีการริเริ่มความร่วมมือในการรวมตลาดทุนเพื่อส่งเสริมการระดมทุน แต่ด้วยระดับการพัฒนาไม่เท่ากันทำให้แต่ละตลาดมีระดับประสิทธิภาพที่แตกต่างกันซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถในการดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาลงทุน การพัฒนาประสิทธิภาพของตลาดทุนจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยการพัฒนาตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่มีสำคัญในการขับเคลื่อนตลาดทุน ซึ่งจากการศึกษาในงานวิจัยทั้ง 2 บทได้ผลลัพธ์ดังนี้

ในบทที่ 2 ของการวิจัยได้วัดประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย 6 ประเทศนั้นคือไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ผู้วิจัยได้วัดประสิทธิภาพใน 3 แง่มุมได้แก่ ประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยง พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา และความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนีหลักทรัพย์ที่มีปริมาณการซื้อขายสูงที่สุดในกลุ่มประเทศที่ทำการทดสอบ โดยใช้ข้อมูลราคาปิดตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2557 มาใช้ในการทดสอบ

ผลการวิจัยในส่วนของประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงชี้ให้เห็นว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Nikkei 225 ของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงสูงที่สุดในกลุ่ม รองมาคือสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SiMSCI ของสิงคโปร์ และสัญญาซื้อขายล่วงหน้าดัชนี Hang Seng ของฮ่องกง สำหรับสัญญาซื้อขายล่วงหน้า SET 50 ของไทยอยู่ลำดับที่ 5 และสัญญาซื้อขายล่วงหน้า KLCI ของมาเลเซียจะมีประสิทธิภาพทางด้านนี้ต่ำที่สุด เนื่องจากในประเทศมาเลเซียจะมีความนิยมในการซื้อขายอนุพันธ์ที่มีสินค้าอ้างอิงเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางศาสนามุสลิมทำให้นักลงทุนบางส่วนไม่สนใจการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินมากนัก

ในส่วนของพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของราคา ผลการทดสอบพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมุติฐานหลักของ Variance Ratio ได้ทั้งในการทดสอบในการทดสอบทั้ง 6 ตลาด จึงสามารถสรุปโดยรวมได้ว่าสัญญาซื้อขายล่วงหน้าของทั้ง 6 ตลาดมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบสุ่ม แสดงถึงความประสิทธิภาพทางด้านข้อมูลในระดับต่ำ (Weak Form Efficiency)

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตลาดอนุพันธ์ทางการเงินกับตลาดสินค้าอ้างอิงพบว่า Nikkei 225 ของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพในด้านความเชื่อมโยงระหว่าง 2 ตลาดมากที่สุด แสดงให้เห็นจากความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพความสัมพันธ์ระหว่างตลาดสินค้าอ้างอิงและตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเมื่อเคลื่อนไปจากดุลยภาพ (Speed of Adjustment) ที่สูงที่สุดนั้นคือใน 1 วัน รองลงมาคือ KOSPI 200 ของเกาหลีใต้มีความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวไม่ต่างจาก Nikkei 225 มากนัก สำหรับ SET 50 ของไทยอยู่ที่ลำดับที่ 5 และลำดับสุดท้ายคือ KLCI ของมาเลเซียมีความเร็วในการปรับตัวต่อ 1 วันค่อนข้างนานเมื่อเทียบกับตลาดอื่นทีทำการทดสอบ แสดงให้เห็นถึงระดับประสิทธิภาพในด้านของความเชื่อมโยงระหว่างทั้ง 2 ตลาดที่ต่ำกว่าตลาดอื่น

ในส่วนของงานวิจัยบทที่ 3 ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินในเอเชีย 6 ประเทศ ได้แก่ ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง โดยพัฒนาแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินที่เปิดให้ทำการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน โดยความหมายของความสำเร็จของตราสารอนุพันธ์ทางการเงินที่ใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้จะใช้ปริมาณการซื้อขายตราสารอนุพันธ์ทางการเงินรายปีซึ่งอ้างอิงจากงานวิจัยในอดีต ตราสารอนุพันธ์ทางการเงินที่มีปริมาณการซื้อขายต่อปีในระดับสูงจะถือว่าประสบความเร็จ เนื่องจากปริมาณการซื้อขายที่สูงแสดงให้เห็นว่าอนุพันธ์นั้นๆสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของอนุพันธ์ได้เป็นอย่างดี แต่ถ้าอนุพันธ์ทางการเงินนั้นไม่มีปริมาณการซื้อขายหรือมีปริมาณการซื้อขายในระดับต่ำก็ถือว่าไม่ประสบความเร็จ สำหรับปัจจัยที่ทำการวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อความสำเร็จอนุพันธ์ทางการเงินจะใช้ตัวแปรที่ครอบคลุมทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพที่อ้างอิงจากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา จากนั้นจึงประมาณค่าโดยวิธี Panel Regression เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปร

ในการประมาณค่าแบบจำลองได้แบ่งกลุ่มข้อมูลเพื่อประมาณค่าออกเป็น 3 กลุ่ม ในกลุ่มแรกใช้ข้อมูลเฉพาะตราสารอนุพันธ์ทางการเงินในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์ได้ผลลัพธ์ว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงิน คือ สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำของอนุพันธ์ การที่อนุพันธ์ทางการเงินนั้นเป็นอนุพันธ์ประเภทแรกที่มีการซื้อขายในตลาด และสุดท้ายคืออนุพันธ์ทางการเงินที่

เป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า จากนั้นในขั้นถัดมาได้ประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลของตลาดเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ซึ่งมีระดับการพัฒนาของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและประวัติศาสตร์ของตลาดที่มากกว่าในกลุ่มที่แรก พบว่ามีปัจจัยที่สอดคล้องกับการประมาณค่าครั้งแรกคือ สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ และการที่อนุพันธ์เป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะสามารถทำให้อนุพันธ์ที่เปิดให้มีการซื้อขายในไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง ประสบความสำเร็จได้ ในขณะที่มีปัจจัยที่เพิ่มเติมขึ้นมาจากครั้งที่ 1 คือ อายุของสัญญา แสดงให้เห็นว่าการที่จะนำเสนออนุพันธ์ในตลาดของเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง เมื่อเปิดให้ทำการซื้อขายนานขึ้นเรื่อย ปริมาณการซื้อขายจะมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และในส่วนสุดท้ายคือการใช้ข้อมูลไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกง เพื่อดูผลลัพธ์ในภาพรวม ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินคือ ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง สภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง อายุของอนุพันธ์ และอนุพันธ์ที่เป็นสัญญาซื้อขายล่วงหน้า นอกจากนี้ได้มีการเพิ่มการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับรายเดือน ซึ่งพบว่าสนับสนุนข้อสรุปเกี่ยวกับความสำคัญของสภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิง ความผันผวนของราคาสินค้าอ้างอิง และการเป็นอนุพันธ์ประเภทแรกที่มีการซื้อขายในตลาดอนุพันธ์ทางการเงิน ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินได้

4.2 ข้อเสนอแนะ

จากระดับความสำเร็จของอนุพันธ์ทางการเงินที่แตกต่างกันในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินเอเชีย ทำให้ประสิทธิภาพของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินมีความแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งนักลงทุนสามารถที่จะดำเนินกลยุทธ์การลงทุนให้มีความสอดคล้องกับระดับประสิทธิภาพทางด้านต่างๆ ของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินใน 6 ประเทศที่ทำการทดสอบได้ดังนี้ จากผลการทดสอบในทั้ง 6 ประเทศ พบว่าเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นค่า Optimal Hedge Ratio และประสิทธิภาพในการป้องกันความเสี่ยงก็จะค่อยๆเพิ่มสูงขึ้นจนอยู่ในระดับที่สามารถป้องกันความผันผวนจากราคาสินค้าอ้างอิงได้มากกว่าร้อยละ 95 ดังนั้นในตลาดไทย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และฮ่องกงจะสามารถป้องกันความเสี่ยงในระยะสั้นได้ แต่ในมาเลเซียจำเป็นที่จะต้องเพิ่มระยะเวลาในการป้องกันความเสี่ยงให้นานขึ้นการป้องกันความเสี่ยงด้วยสัญญาซื้อขายล่วงหน้าถึงจะมีประสิทธิภาพ ทางด้านการเคลื่อนไหวของราคาอนุพันธ์ทางการเงิน จากการทดสอบ Variance Ratio จะเห็นว่าการเคลื่อนไหวของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้ามีลักษณะเป็น Random Walk ในทั้ง 6 สัญญาที่ทำการทดสอบ แสดงให้เห็นว่าข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกิดขึ้นได้สะท้อนอยู่ในราคาอนุพันธ์ทางการเงินแล้ว หรือก็คือราคา ณ ขณะนั้นได้สะท้อนถึง

ข่าวสารที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทำให้นักลงทุนในตลาดอนุพันธ์ทางการเงินของทั้ง 6 ประเทศไม่สามารถทำกำไรเกินปกติจากการใช้ข้อมูลในอดีตได้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ระดับ Speed of Adjustment ของไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และฮ่องกงอยู่ในระดับ 3.49 ถึง 9 วัน ซึ่งถือได้ว่าเป็นช่วงเวลาที่นานพอที่จะนำไปใช้ในการดำเนินกลยุทธ์การลงทุนได้ นั้นคือเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นที่ทำให้ความสัมพันธ์ระยะยาวของตลาดอนุพันธ์ทางการเงินและตลาดสินค้าอ้างอิงเคลื่อนออกจากดุลยภาพเดิม เช่น เกิดความคลาดเคลื่อนของราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจนอยู่สูงกว่าระดับราคาที่ดุลยภาพระยะยาวของความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาสินค้าอ้างอิง ในเวลาถัดมาราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะปรับตัวลดลงเพื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวแบบร่วมไปด้วยกันอีกครั้งหนึ่ง ทำให้สามารถทำกำไรได้โดยการขาย (Short) สัญญาซื้อขายล่วงหน้าดังกล่าว หรือกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อนจนทำให้ราคาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าอยู่ต่ำกว่าระดับราคาที่ดุลยภาพระยะยาวของความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและราคาสินค้าอ้างอิง ในเวลาถัดมาราคาของสัญญาซื้อขายล่วงหน้าจะปรับตัวสูงขึ้นเพื่อกลับเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวแบบร่วมไปด้วยกันอีกครั้งหนึ่ง ทำให้สามารถทำกำไรได้โดยการซื้อ (Long) สัญญาซื้อขายล่วงหน้า แต่ในส่วนของตลาดญี่ปุ่นมีความเร็วในการปรับตัวในระดับที่ต่ำกว่า 2 วันซึ่งถือว่าเป็นช่วงเวลาที่สั้นทำให้ไม่สามารถดำเนินกลยุทธ์การลงทุนที่กล่าวมาข้างต้นได้

จากการวัดประสิทธิภาพในแง่มุมต่าง ๆของตลาดอนุพันธ์ ทำให้เห็นว่าแต่ละตลาดมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันออกไป ทำให้การพัฒนาอนุพันธ์ทางการเงินให้ประสบความสำเร็จเข้ามามีความสำคัญ เพราะจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ตลาดอนุพันธ์ทางการเงินมีประสิทธิภาพและดึงดูดให้นักลงทุนเข้ามาซื้อขายในตลาดมากขึ้น ซึ่งผลลัพธ์จากงานวิจัยพบว่าจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญกับสภาพคล่องของตลาดสินค้าอ้างอิง การที่ตลาดสินค้าอ้างอิงมีสภาพคล่องที่ดีจะสามารถดึงดูดนักลงทุนให้มาซื้อขายอนุพันธ์ทางการเงินเพื่อใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติพิเศษของมันนั่นคือการป้องกันความเสี่ยง การเพิ่มอัตราทดในการลงทุน หรือการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อค้ากำไรโดยปราศจากความเสี่ยง นอกจากนี้ขนาดของตลาดสินค้าอ้างอิงซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณการซื้อขายเช่นกัน ตลาดของสินค้าอ้างอิงที่ใหญ่จะมีจำนวนนักลงทุนจำนวนมาก ทำให้มีความต้องการในการใช้อนุพันธ์ทางการเงินสูง จึงมีปริมาณการซื้อขายอนุพันธ์สูงตามไปด้วย สำหรับปัจจัยทางด้านลักษณะของอนุพันธ์ทางการเงินที่มีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จเมื่อเปิดให้ทำการซื้อขาย ได้แก่ ช่วงราคาเสนอซื้อขายขั้นต่ำ อายุของ

สัญญา การที่เป็นอนุพันธ์ประเภทแรกที่เสนอขายในตลาด รวมไปถึงการที่อนุพันธ์นั้นเป็นประเภทสัญญาซื้อขายล่วงหน้า ทำให้ในการออกแบบอนุพันธ์ทางการเงินจำเป็นจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆเหล่านี้ด้วย นอกเหนือไปจากการพิจารณาที่ตลาดสินค้าอ้างอิง

บรรณานุกรม

Antoniou, A.; Ergul, N. and Holmes, P. 1997. Market Efficiency, Thin Trading and Non-Linear Behavior: Evidence from an Emerging Market. **European Financial Management**. 3 (May): 175-190.

Bekaert, G. and Harvey, C.R. 2003. Emerging Markets Finance. **Journal of Empirical Finance**. 10 (February): 3-55.

Black, G. 1986. Success and Failure of Futures Contracts: Theory and Empirical Evidence. **Monograph Series in Finance and Economics**. 1 (Winter): 1-17.

Bollen, N.; Smith, T. and Whaley, R. 2003. Optimal Contract Design: for Whom?. **Journal of Futures Markets**. 23 (August): 719-750.

Brailsford, T. 1997. Mispricing in Stock Index Futures: A Re-Examination Using the SPI. **Australian Journal of Management**. 22 (March): 21-45.

Cecchetti, S.G.; Cumby, R.E. and Figlewski, S. 1988. Estimation of the Optimal Futures Hedge. **Review of Economics and Statistics**. 70 (Winter): 623-630.

Chen, S.; Lin, C.; Chou, P. and Hwang, D. 1997. A Comparison of Hedge Effectiveness and Price Discovery between TAIFEX TAIEX Index Futures and SGX SCI Taiwan Index Futures. **Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies**. 5 (June): 277-300.

Cheung, S.; Kwan, C. and Yip P. 1990. The Hedging Effectiveness of Options and Futures: A Mean-Gini Approach. **The Journal of Futures Markets**. 10 (February): 61-73.

Chordia, T.; Roll, R. and Subrahmanyam, A. 2001. Market Liquidity and Trading Activity. **The Journal of Finance**. 56 (April): 501-530.

Cooray, A. and Wickramasinghe, G. 2007. The Efficiency of Emerging Stock Markets: Empirical Evidence from the South Asian Region. **Journal of Developing Areas**. 41 (Fall): 171-183.

Corkish, J.; Holland, A. and Vila, A. 1997. **The Determinants of Successful Financial Innovation: An Empirical Analysis of Futures Innovation on LIFFE**. London: Bank of England.

Cornell, B. 1981. The Relationship between Volume and Price Variability in Futures Markets. **Journal of Futures Markets**. 1 (Fall): 303-316.

Cox, J.; Ingersoll, J. and Ross, S. 1981. The Relation between Forward Price and Futures Prices. **Journal of Financial Economics**. 9 (March): 321-346.

Ederington, L.H. 1979. The Hedging Performance of the New Futures Markets. **The Journal of Finance**. 34 (October): 157-170.

Fama, E. 1970. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**. 25 (May): 383-417.

Frino, A. 2014. The Pricing and Efficiency of Australian Treasury Bond Futures. **Australasian Accounting Business & Finance Journal.** 8 (Spring): 3-14.

Ghosh, A. 1995. The Hedging Effectiveness of ECU Futures Contracts: Forecasting Evidence from an Error Correction Model. **The Financial Review**. 30 (November): 567-581.

Goetzmann, W. N. and Jorion, P. 1999. Re-Emerging Markets. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. 34 (September): 1-32.

Investopedia. 2016. **Options Basics Tutorial**. Retrieved March 10, 2015 from http://www.investopedia.com/university/options

Ivanovic, I. and Howley, P. 2004. Examining the Forward Pricing Function of the Australian Equity Index Futures Contract. **Accounting & Finance**. 44 (March): 57-73.

Kavussanos, M.; Visvikis, L. and Alexakis, P. 2008. The Lead-Lag Relationship between Cash and Stock Index Futures in a New Market. **European Financial Management**. 14 (November): 1007-1025.

Kung, J. and Carverhill, A. 2005. A Cointegration Study of the Efficiency of the US Treasury Strips Market. **Applied Economics**. 37 (March): 695-703.

Liu, C. and He, J. 1991. A Variance-Ratio Test of Random Walks in Foreign Exchange Rate. **The Journal of Finance**. 46 (June): 773-785.

Lo, A.W. and MacKinlay, A.C. 1988. Stock Market Prices Do Not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test. **The Review of Financial Studies**. 1 (Spring): 41-66.

McNew, K. and Fackler, P. 1994. Nonconstant Optimal Hedge Ratio Estimation and Nested Hypotheses Tests. **Journal of Futures Markets**. 14 (August): 619-635.

Patel, N.R.; Radadia, N. and Dhawan, J. 2012. Day of the Week Effect of Asian Stock Markets. **Journal of Arts Science & Commerce**. 3 (July): 60-69.

Rendleman, J.; Richard, J. and Carabini, C. 1979. The Efficiency of the Treasury Bill Futures Market. **Journal of Finance**. 34 (September): 895-914.

Rutledge, D. 1979. Trading Volume and Price Variability: New Evidence on the Price Effects of Speculation. **International Futures Trading Proceedings**. Chicago: Board of Trade of the City of Chicago.

Suleman, M.; Hamid, K.; Ali Shah, S. and Akkash, R. 2010. Testing the Weak Form of Efficient Market Hypothesis: Empirical Evidence from Asia-Pacific Markets. **International Research Journal of Finance and Economics**. 58 (December): 121-134.

Tanachote Boonworachote and Suwanna Panapitakkul. 2014. Hedging Effectiveness Comparison between Emerging and Developed Futures Exchanges. **Kasetsart Journal**. 35 (January): 113-123.

Tashjian, E. and Weissman, M. 1995. Advantages to Competing with Yourself: Why an Exchange Might Design Futures Contracts with Correlated Payoffs. **Journal of Financial Intermediation**. 4 (April): 133-157.

Tsetsekos, G. and Varrangis, P. 2000. Lessons in Structuring Derivatives Exchanges. **World Bank Research Observer**. 15 (February): 85-98.

Urrutia, J. 1995. Tests of Random Walk and Market Efficiency for Latin American Emerging Equity Markets. **Journal of Financial Research.** 18 (Fall): 299-309.

Wahab, M. and Lashgari, M. 1993. Price Dynamics and Error Correction in Stock Index and Stock Index Futures Markets: A Cointegration Approach **Journal of Futures Markets**. 13 (October): 711-742.

Waweru, M.; Yu-Kyung, K. 2013. Exchange-Traded Equity Derivatives Products: What Determines their Success?. **International Journal of Business & Economics Perspectives**. 8 (July): 71-89.

Zakaria, Z. and Shamsuddin, S. 2012. Empirical Evidence on the Relationship between Stock Market Volatility and Macroeconomics Volatility in Malaysia. **Journal of Business Studies Quarterly**. 4 (December): 61-90.

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. 2556. **AEC กับการเตรียมความพร้อมของตลาดทุนไทย**. ค้นวันที่ 10 มีนาคม 2558. จาก http://www.sec.or.th/TH/Documents/Information/InterviewsArticles/Bangkok_281156.pdf

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล นายตฤณ สิทธิสวัสดิ์

ประวัติการศึกษา เศรษฐศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1)
มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2554