



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

เศรษฐศาสตร์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยใช้ Multifactor Model

An Analysis of Securities' Return by Multifactor Model

นามผู้วิจัย นางสาวทิพย์เกษม เมฆจรูญ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ชลลดา หลวงพิทักษ์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ชนารักษ์ เหล่าสุทธิ, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์โสสมสกว เพชรานนท์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สิงสถิตี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยใช้ Multifactor Model

An Analysis of Securities' Return by Multifactor Model

โดย

นางสาวทิพย์เกษม เมฆจรูญ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทิพย์เกษม เมฆจรรณู 2555: การวิเคราะห์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยใช้ Multifactor Model
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ชลลดา หลวงพิทักษ์,
Ph.D. 152 หน้า

การลงทุนในหลักทรัพย์มีความเสี่ยงจากการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ส่งผลต่อผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ จึงทำให้มีการคิดค้นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่างๆ ขึ้นเพื่อคาดการณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ซึ่งเป็นแบบจำลองชนิดหลายปัจจัยที่มีตัวแปรอิสระที่ใช้ในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ได้แก่ ความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด และปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นที่ยอมรับมากที่สุดว่าสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง Capital Assets Pricing Model (CAPM) และแบบจำลอง Arbitrage Pricing Theory (APT)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเป็นมาของแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model และเนื่องจากอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลถูกพบว่ามีผลต่อความผันผวนของราคาหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญในตลาดหลักทรัพย์การกิจ ประเทศปักษ์สถาน ซึ่งเป็นตลาดเกิดใหม่เช่นเดียวกันกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดังนั้น การศึกษานี้จึงต้องการจะทดสอบว่าหากเพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผลเข้าเป็นอีกหนึ่งตัวแปรอิสระในแบบจำลองแล้วจะทำให้แบบจำลองดังกล่าวมีความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ได้แม่นยำขึ้น หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษาจะเป็นหลักทรัพย์ที่มีการจ่ายปันผลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2546 และเพื่อเป็นการควบคุมการจกกลุ่มของหลักทรัพย์ทำให้หลักทรัพย์ใช้ในการศึกษานี้จะต้องเป็นหลักทรัพย์ที่ถูกนำมาคำนวณหาดัชนี SET50 ตั้งแต่ปี 2548 ซึ่งได้แก่ ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC และ THAI โดยใช้ข้อมูลรายวันตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม 2546 ถึง 30 ธันวาคม 2553 รวมทั้งสิ้น 1,953 วัน โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์มากที่สุด เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นสูงที่สุดคือ ร้อยละ 99 ในทุกหลักทรัพย์ เมื่อพิจารณา ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของตลาด และปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของทุกหลักทรัพย์ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของ 6 หลักทรัพย์ ได้แก่ ADVANC BANPU BEC PTTEP RATCH SCCC และ THAI และปัจจัยทางด้านมูลค่า มีนัยสำคัญในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ 5 หลักทรัพย์ ได้แก่ ADVANC BANPU BEC RATCH THAI ซึ่งหมายความว่าหลักทรัพย์ที่สามารถอธิบายได้โดยปัจจัยทางด้านเงินปันผลจำนวนมากกว่าหลักทรัพย์ที่สามารถอธิบายได้โดยปัจจัยทางด้านมูลค่า

Thipkasem Mekjaroon 2012: An Analysis of Securities' Return by Multifactor Model.
Master of Economics (Business Economics), Major Field: Business Economics,
Department of Economics. Thesis Advisor:
Associate Professor Chollada Luangpituksa, Ph.D. 152 pages.

Investing in stock is risky because of the volatility of its price. Therefore, a lot of mathematical models are developed to explain the stock's return. The Fama – French Three Factors Model; the multifactor model which consists of market risk, size effect, and value effect; is widely accepted because it can explain the stock's return better than the Capital Assets Pricing Model (CAPM) and the Arbitrage Pricing Theory (APT).

The purpose of this study is firstly, to study about the background of the Fama – French Three Factors Model and secondly, to find out that the explanatory power of the model will increase if a new independent variable, the dividend effect, is added into the model. The reason is that the stock's dividend is found that it has a significant impact on the stock price volatility in the Karachi Stock Exchange in Pakistan which is an emerging market as SET. The stocks in this study must be the stocks that have paid dividends continuously since 2003. And, in case of controlling the stocks grouping, all stocks must be in SET50 index since 2005. Therefore, these following stocks are used in this study: ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC and THAI. The data is collected daily from January 2, 2003 to December 30, 2010. That is 1,953 days. The ordinary least square method is used to analyze the Multifactor model in order to evaluate the explanatory power and to find out which are the significant factors.

The result of this study is that the market risk is significant at 99 percent of confidence interval in ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC and THAI compare to other independent variables. At 90 percent of confidence interval, market risk and size effect are significant in ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC THAI, while dividend effect is significant in ADVANC BANPU PTTEP RATCH SCCC and THAI and value effect is significant in ADVANC BANPU BEC RATCH and THAI.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่าน รศ.ดร.ชลลดา หลวงพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ให้ความกรุณาช่วยแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร.ธนารักษ์ เหล่าสุทธิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ท่านอาจารย์ ดร.บุญธรรม รจิตภิญโญเลิศ และท่าน รศ.จิรพรรณ กุลดิลก ประธานการสอบ และท่านอาจารย์ ดร. รัชพันธุ์ เสงยจิตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณพี่ๆ เจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตทุกคนที่กรุณาให้คำแนะนำและความช่วยเหลือต่างๆ เป็นอย่างดี ขอขอบคุณ กิฟท์ชอบพัฒนา ที่ช่วยโหลดเปเปอร์ให้ ขอขอบคุณพี่ทอย ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อมูลต่างๆ ในการทำวิจัย ขอขอบคุณ พี่ต่อ พี่ใหม่ และ เพื่อนก้อย ที่กรุณาให้ข้อมูลต่างๆ ในการทำวิจัย ขอขอบคุณ พี่เอ สำหรับการจัดฟอร์แมต ขอขอบคุณ เซเลบ ท้อปปี๋แพทริเซีย ยาสัตตกุลพิบูลย์ เพื่อนๆ โรงเรียนราชินีบน และเพื่อนๆ MBE17 ทุกคนที่ให้อกำลังใจกันและกันมาตลอด

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่จิม ที่ให้การสนับสนุนและคำแนะนำต่างๆ มาโดยตลอด หากประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์เล่มนี้พึงมี ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาในข้างต้น แต่หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ทิพย์เกษม เมฆจรูญ

กุมภาพันธ์ 2555

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
ประโยชน์ที่ได้รับ	8
นิยามศัพท์	9
วิธีการวิจัย	10
กรอบความคิด	13
สมมติฐาน	16
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	17
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 ผลการศึกษา	29
การศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับ Fama – French Three Factors Model	29
การทดสอบว่าการเพิ่ม ปัจจัยทางด้านเงินปันผลจะเพิ่มความสามารถใน	
การอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Multifactor Model	
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	32
บทที่ 4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	71
บทสรุป	71
ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้	73
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล	78
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบ Multicollinearity	105
ภาคผนวก ค ผลการทดสอบ Autocorrelation	116
ภาคผนวก ง ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test	127
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์	131
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	152

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ผลตอบแทนที่คาดหวังและความเสี่ยงของหลักทรัพย์ A และ หลักทรัพย์ B	23
3.1	ผลการทดสอบ ADF test ของตัวแปรอิสระทั้งหมด	34
3.2	ผลการทดสอบ ADF test ของ error term ของแต่ละหลักทรัพย์	37
3.3	ผลการทดสอบ Multicollinearity จากตาราง Correlation	38
3.4	ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของหลักทรัพย์	46
3.5	ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	50
3.6	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test	51
3.7	หลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มต่างๆ ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 2549 ถึงปี 2553	55
3.8	ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของหลักทรัพย์	60
ตารางผนวกที่		
ก 1	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของปัจจัยทางด้านขนาด	79
ก 2	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของปัจจัยทางด้านมูลค่า	80

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ก 3 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของปัจจัยทางด้านเงินปันผล	81
ก 4 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนตลาดลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	82
ก 5 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ ADVANC ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	83
ก 6 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ BANPU ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	84
ก 7 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ BEC ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	85
ก 8 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ LH ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	86
ก 9 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ PTT ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก 10	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ PTTEP ลบด้วยอัตรา ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	88
ก 11	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ RATCH ลบด้วยอัตรา ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	89
ก 12	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ SCC ลบด้วยอัตราผลตอบแทน ของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	90
ก 13	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ SCCC ลบด้วยอัตรา ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	91
ก 14	ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ THAI ลบด้วยอัตรา ผลตอบแทน ของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง	92
ก 15	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ ADVANC	93
ก 16	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ BANPU	94
ก 17	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ BEC	95
ก 18	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ LH	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก 19	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ PTT	97
ก 20	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ PTTEP	98
ก 21	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ RATCH	99
ก 22	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ SCC	101
ก 23	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ SCCC	102
ก 24	ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ THAI	103
ข 1	ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ ADVANC	106
ข 2	ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU	107
ข 3	ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BEC	108
ข 4	ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH	109
ข 5	ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT	110

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ข 6 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP	111
ข 7 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH	112
ข 8 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC	113
ข 9 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCCC	114
ข 10 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI	115
ค 1 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ ADVANC	117
ค 2 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU	118
ค 3 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BAC	119
ค 4 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH	120

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ก 5 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT	121
ก 6 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP	122
ก 7 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH	123
ก 8 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC	124
ก 9 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCCC	125
ก 10 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI	126
ง 1 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ ADVANC	128
ง 2 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU	128
ง 3 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BEC	128

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ง 4	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH	128
ง 5	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT	129
ง 6	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP	129
ง 7	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH	129
ง 8	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC	129
ง 9	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCCC	130
ง 10	ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI	130
จ 1	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ ADVANC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	132
จ 2	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ ADVANC ตามแบบจำลอง Multifactor Model	133

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
จ 3	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BANPU ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	134
จ 4	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BANPU ตามแบบจำลอง Multifactor Model	135
จ 5	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BEC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	136
จ 6	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BEC ตามแบบจำลอง Multifactor Model	137
จ 7	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ LH ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	138
จ 8	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ LH ตามแบบจำลอง Multifactor Model	139
จ 9	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTT ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	140
จ 10	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTT ตามแบบจำลอง Multifactor Model	141
จ 11	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTTEP ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	142
จ 12	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTTEP ตามแบบจำลอง Multifactor Model	143
จ 13	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ RATCH ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	144

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
จ 14	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ RATCH ตามแบบจำลอง Multifactor Model	145
จ 15	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	146
จ 16	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCC ตามแบบจำลอง Multifactor Model	147
จ 17	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCCC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	148
จ 18	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCCC ตามแบบจำลอง Multifactor Model	149
จ 19	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ THAI ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model	150
จ 20	ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ THAI ตามแบบจำลอง Multifactor Model	151

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ พันธบัตร เงินสด และทองคำ ตั้งแต่ปี 2517 – 2552	2
1.2	ดัชนีหลักทรัพย์ประเทศไทยรายครึ่งปีตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2548 ถึงธันวาคม 2553	3
1.3	จำนวนบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่มีการจ่ายปันผล ตั้งแต่ปี 2549 – 2553	5
1.4	จำนวนบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และอยู่ใน SET50 Index ที่มีการจ่ายปันผล ตั้งแต่ปี 2549 – 2553	6
1.5	การเจริญเติบโตของตลาดทุนไทยในช่วงปี 2535 – 2552	7
1.6	มูลค่าการซื้อขายเฉลี่ยต่อวันของตราสารทุนไทยในช่วงปี 2538 – 2552	8
2.1	พอร์ตการลงทุนที่นักลงทุนควรถือครอง	22
2.2	ความสัมพันธ์ของผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์	24
3.1	ผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์รายปี ตั้งแต่ปี 2546 – 2553	57

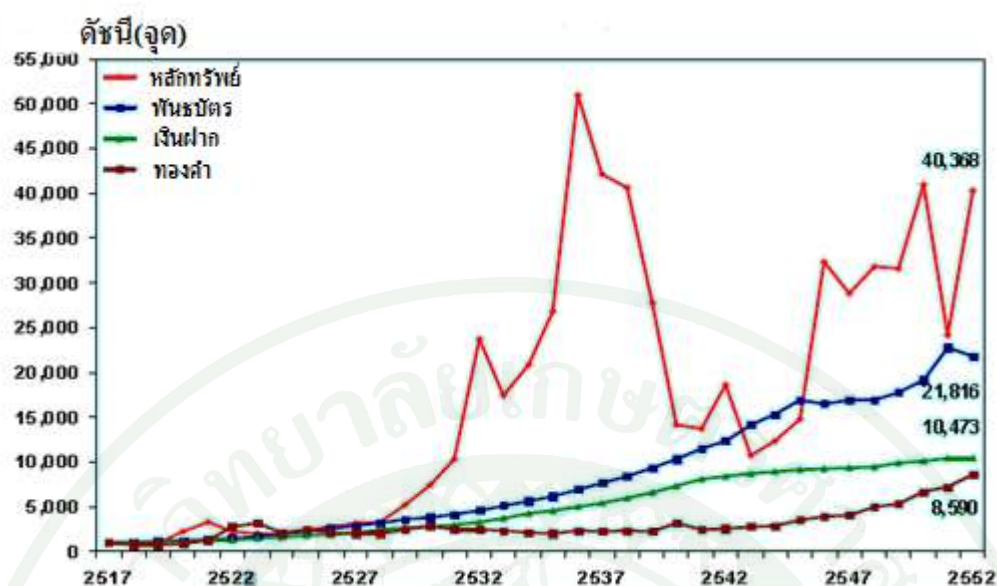
บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นตลาดรองในการซื้อขายหลักทรัพย์ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการช่วยระดมเงินทุนและเงินออมจากภาคประชาชนไปสู่ภาคธุรกิจ โดยถ้าหลักทรัพย์ใดมีสภาพคล่องสูงในตลาดหลักทรัพย์ก็จะทำให้การระดมเงินทุนครั้งต่อไปของบริษัทเจ้าของหลักทรัพย์นั้นง่ายขึ้นเนื่องจากนักลงทุนจะเห็นว่าเมื่อลงทุนซื้อหลักทรัพย์มาจากบริษัทแล้วสามารถนำมาขายในตลาดหลักทรัพย์เพื่อเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเวลา 10 ปีหลังจากวิกฤติเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 ธุรกิจไทยมีการระดมเงินทุนผ่านตลาดหลักทรัพย์ถึง 1.7 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็น 1.8 เท่าของการปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในช่วงเดียวกัน (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2552)

การซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์เป็นการลงทุนที่ดีวิธีหนึ่ง เนื่องจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มีโอกาสดังกล่าวจะได้รับผลตอบแทนที่มากกว่าดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ดังในภาพที่ 1.1 จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์มากกว่าอัตราผลตอบแทนจากการฝากเงินในธนาคารพาณิชย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 จนถึงปี พ.ศ. 2552 โดยอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์มากกว่าการฝากเงินในธนาคารพาณิชย์ถึง 4 เท่าในปี พ.ศ. 2552



ภาพที่ 1.1 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ พันธบัตร เงินสด และทองคำ
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 – 2552

หมายเหตุ: กำหนดให้การลงทุนเบื้องต้นในปี พ.ศ. 2517 เท่ากับ 1,000

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2553)

ผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นจะได้จากเงินปันผลจากธุรกิจผู้ออกหลักทรัพย์ และ ผลตอบแทนจากส่วนต่างของราคาซื้อหลักทรัพย์และราคาขายหลักทรัพย์ โดยถ้าราคาขายหลักทรัพย์มากกว่าราคาซื้อหลักทรัพย์จะเรียกว่า กำไรจากส่วนต่างของราคา (capital gain) แต่ถ้าราคาขายหลักทรัพย์น้อยกว่าราคาซื้อหลักทรัพย์จะเรียกว่า ขาดทุนจากส่วนต่างของราคา (capital loss) สำหรับผลตอบแทนในรูปเงินปันผลนั้นจะขึ้นอยู่กับผลประกอบการและนโยบายการปันผลของบริษัท ในขณะที่ผลตอบแทนจากส่วนต่างของราคาซื้อหลักทรัพย์และราคาขายหลักทรัพย์นั้น นักลงทุนต้องเป็นผู้คาดการณ์ราคาหลักทรัพย์และดำเนินการซื้อ หรือขายหลักทรัพย์เอง ราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยส่วนใหญ่มักมีทิศทางเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกันกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์โดยรวมเนื่องจากดัชนีตลาดหลักทรัพย์คำนวณมาจากการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์ โดยดัชนีตลาดหลักทรัพย์มีการเคลื่อนไหวเป็นไปดังภาพที่ 1.2 ดัชนีหลักทรัพย์ประเทศไทย ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2546 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2553 มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตลอดเวลา โดยดัชนีหลักทรัพย์ประเทศไทย ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2546 อยู่ที่ 461.82 จุด จากนั้นก็เพิ่มขึ้น 310.33 จุดเป็น 772.15 จุดในวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2546 และลดลงมาอยู่ที่ 646.64 จุด ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2547 และค่อนข้างคงที่มาโดย

ตลอดจนวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2550 ดัชนีหลักทรัพย์ประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นไปอยู่ ณ ระดับ 858.1 แต่ก็ตกลงมาอยู่ที่ 449.96 จุดในวันที่ 30 ธันวาคม 2551 แต่หลังจากนั้นดัชนีหลักทรัพย์ประเทศไทย ก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆในปี พ.ศ. 2552 และปี พ.ศ. 2553 ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการลงทุนในหลักทรัพย์มีความผันผวนหรือความเสี่ยงเกิดขึ้นโดยความผันผวนของราคาหลักทรัพย์จะส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนในหลักทรัพย์ ดังนั้นเราจึงมีความจำเป็นต้องนำทฤษฎีมาใช้ในการ คำนวณผลตอบแทนของหลักทรัพย์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดจากการลงทุน



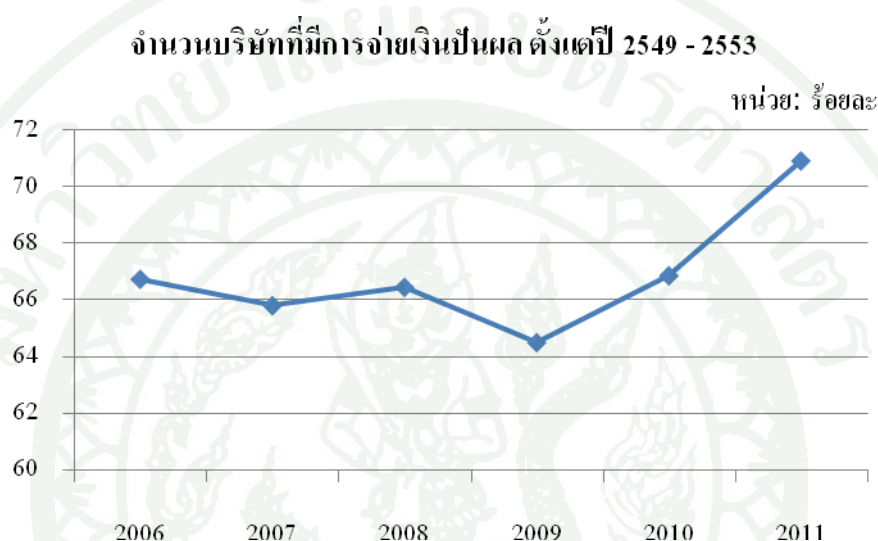
ภาพที่ 1.2 ดัชนีหลักทรัพย์ประเทศไทยรายครึ่งปี ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2553

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2554)

ทฤษฎีที่นิยมนำมาใช้ในการคาดการณ์ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์คือ Capital Asset Pricing Model (CAPM) (ไพบูลย์ เสรีวัฒนา, 2548) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของตลาดที่แสดงโดยค่าเบต้า แต่อย่างไรก็ตาม การใช้ทฤษฎี CAPM นั้นอาจยังไม่เพียงพอต่อการคาดการณ์ผลตอบแทนหลักทรัพย์ เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของตลาดที่อาจส่งต่อการพยากรณ์ผลตอบแทนของสินทรัพย์ เช่น สัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคา (E/P ratio) การเพิ่มอัตรากำไร (Leverage) และ สัดส่วนมูลค่าบัญชีต่อมูลค่าตลาด (book-to-market-equity ratio) เป็นต้น (Fama , 1996)

แบบจำลองชนิดหลายปัจจัย (Multifactor Model) ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงทางเศรษฐกิจต่างๆ กับผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ และเป็นที่ยอมรับในการคาดการณ์ผลตอบแทนหลักทรัพย์คือ แบบจำลอง Arbitrage Pricing Theory โดย Ross (1976) แต่อย่างไรก็ตามแบบจำลองนี้มีปัญหาเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนตัวแปรที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการศึกษา Eugene F. Fama and Kenneth R. French จึงได้พัฒนาแบบจำลองชนิดสามตัวแปร (Fama – French Three Factors Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองชนิดหลายปัจจัยอีกแบบหนึ่งขึ้นโดยประยุกต์มาจากแบบจำลอง CAPM เพื่อเพิ่มความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ได้มากขึ้น แบบจำลองของ Fama – French ได้เพิ่มปัจจัยทางด้านขนาด (Small Minus Big: SMB) ซึ่งคำนวณมาจากอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่โดยวัดจากมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) ของหลักทรัพย์ดังกล่าวในแต่ละปี และเพิ่มปัจจัยทางด้านมูลค่า (High Minus Low: HML) ซึ่งคำนวณมาจากอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำโดยวัดจากสัดส่วนมูลค่าทางบัญชี (Book Value) ต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์นั้น (BV/P) การเพิ่มปัจจัยทั้งสองตัวเข้าเป็นตัวแปรในแบบจำลองทำให้ความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของ Fama – French Three Factors Model มากกว่าความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของ CAPM ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้แบบจำลองชนิดหลายปัจจัย (Multifactor Model) ช่วยเพิ่มความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากขึ้นกว่าการใช้แบบจำลองชนิดปัจจัยเดียว แต่อย่างไรก็ตาม Fama – French Three Factors Model ก็ยังไม่สามารถอธิบายผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ได้อย่างถูกต้องทั้งหมดจึงมีความพยายามที่จะเพิ่มปัจจัยอื่นๆ เข้าไปในแบบจำลองเพื่อเพิ่มความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model โดยปัจจัยหนึ่งที่ว่าคือมีผลต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์และคาดว่าจะสามารถเพิ่มความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลองชนิดหลายปัจจัย ก็คือปัจจัยทางด้านเงินปันผล เนื่องจาก อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผล (dividend yield) มีผลต่อความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ (Nishat and Irfan, 2001)

นอกจากนี้ การจ่ายปันผลถือเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการวัดมูลค่าหลักทรัพย์ ในกรณีประเทศไทยเกินกว่าร้อยละ 60 ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจะมีนโยบายการจ่ายเงินปันผล และอัตราส่วนดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนและต่อเนื่องจากร้อยละ 64.5 ในปี พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 66.87 ในปีพ.ศ.2553 และร้อยละ 70.92 ในปี พ.ศ. 2553 ดังแสดงในภาพที่ 1.3

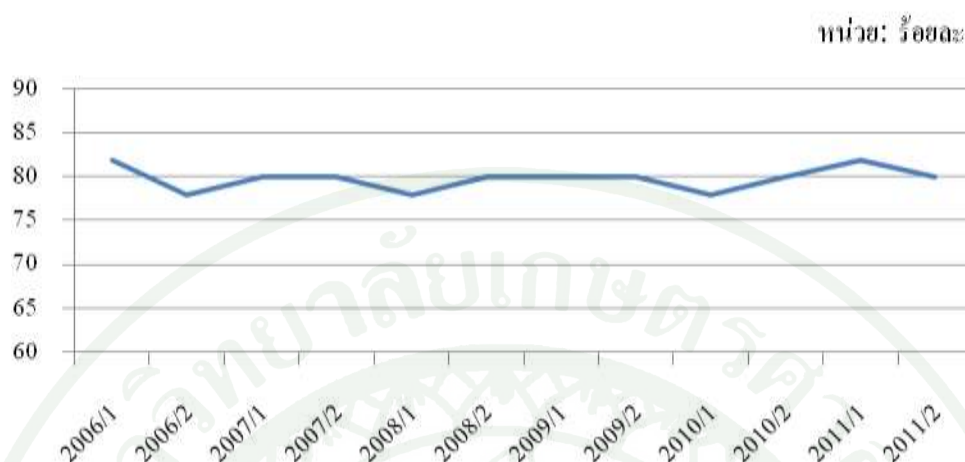


ภาพที่ 1.3 จำนวนบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีการจ่ายปันผล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2553
ที่มา: จากการคำนวณ

และหากพิจารณาใน SET50 Index พบว่ามีอัตราส่วนร้อยละของบริษัทที่มีการจ่ายปันผล อยู่ในระดับร้อยละ 80 มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2553 ดังในภาพที่ 1.4

¹ Eugene F. Fama; Kenneth R. French ตอบคำถามในเว็บไซต์ <http://www.dimensional.com/famafrench/qa/> ว่า การใช้อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผล(Dividend Yield) สามารถใช้วัดมูลค่าของหลักทรัพย์ได้เช่นเดียวกับมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด แต่ไม่นิยมใช้เนื่องจาก การจ่ายเงินปันผลขึ้นอยู่กับการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการ นอกจากนี้ ร้อยละ 80 ของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์อเมริกา โดยเฉพาะหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กเกือบทั้งหมดในตลาดหลักทรัพย์อเมริกา ไม่มีนโยบายจ่ายเงินปันผล

จำนวนบริษัทที่อยู่ใน SET50 Index ที่มีการจ่ายเงินปันผล ตั้งแต่ปี 2549 - 2553



ภาพที่ 1.4 จำนวนบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและอยู่ใน

SET50 Index ที่มีการจ่ายปันผล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2553

ที่มา: จากการคำนวณ

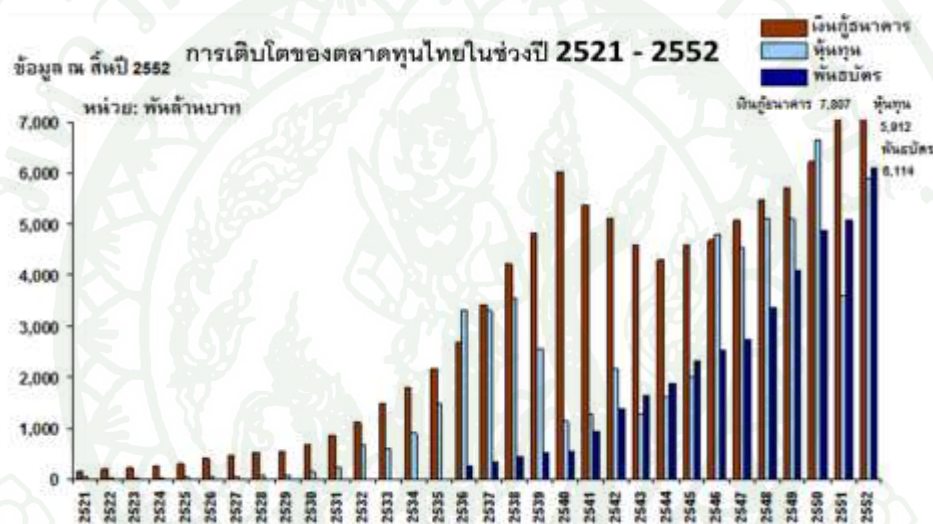
ดังนั้นการศึกษานี้จะศึกษาการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยใช้ Multifactor Model เพื่ออธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ที่ต้องการจะลงทุน โดยนำปัจจัยทางด้านเงินปันผล เพิ่มเข้าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในแบบจำลอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับ Multifactor Model กรณี Fama-French Three Factors Model
2. เพื่อทดสอบว่าการเพิ่ม ปัจจัยทางด้านเงินปันผลจะเพิ่มความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Multifactor Model ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลของหลักทรัพย์ที่ใช้ในการคำนวณดัชนี SET50 มาโดยตลอด เพื่อเป็นการควบคุมการจัดกลุ่มของหลักทรัพย์ยกเว้นหลักทรัพย์ในกลุ่มสถาบันการเงิน เนื่องจาก Fama – French พบว่าหลักทรัพย์ในกลุ่มนี้มีการเพิ่มอัตรากำไรสูงกว่าหลักทรัพย์ในกลุ่มอื่นๆ โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา จะเป็นข้อมูลรายวัน ตั้งแต่ วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2553 รวมทั้งสิ้น 1,953 วันเนื่องจากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมาตลาดทุนในประเทศไทยมีการเจริญเติบโตมากกว่าในอดีต

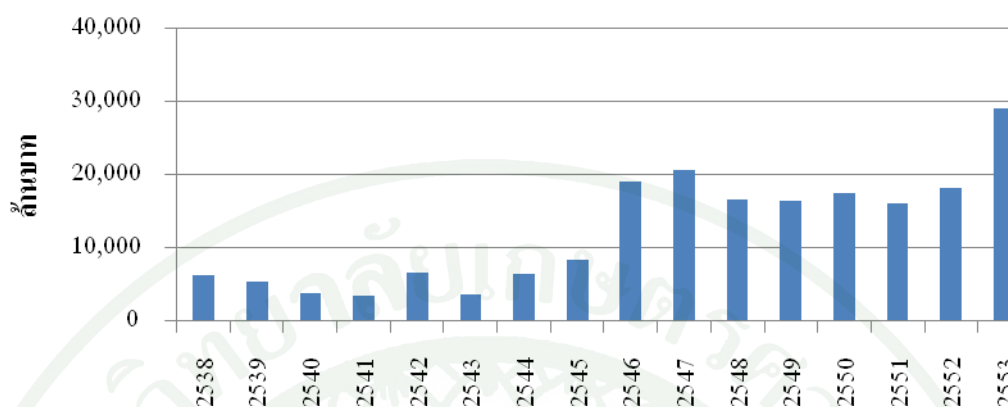


ภาพที่ 1.5 การเจริญเติบโตของตลาดทุนไทยในช่วงปี พ.ศ. 2521 – 2552

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2555)

จากภาพที่ 1.5 มูลค่าตลาดหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นจากระดับ 2 ล้านล้านบาทหรือต่ำกว่าในช่วงปี พ.ศ. 2540 - 2545 เป็น 4 ล้านล้านบาทหรือสูงกว่าในช่วงปี พ.ศ. 2546 – 2552 ยกเว้นในปี พ.ศ. 2551 ที่มูลค่าตลาดหลักทรัพย์ลดลงต่ำกว่าระดับ 4 ล้านล้านบาท ซึ่งคาดว่าเป็นการลดลงตามตลาดหุ้นหลักของโลก และมูลค่าการซื้อขายเฉลี่ยต่อวันของตราสารทุนไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมาเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าจากช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2545 ดังแสดงในภาพที่ 1.6

มูลค่าการซื้อขายเฉลี่ยต่อวันของตราสารทุนไทย



ภาพที่ 1.6 มูลค่าการซื้อขายเฉลี่ยต่อวันของตราสารทุนไทยในช่วงปี พ.ศ. 2538 – 2553
ที่มา: จากการคำนวณ

รายชื่อหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

ADVANCE	BANPU	BEC	LH	PTT
PTTEP	RATCH	SCC	SCCC	THAI

เนื่องจากหลักทรัพย์กลุ่มดังกล่าวเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกหลักทรัพย์ที่จะนำมาใช้คำนวณดัชนี SET50 Index ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 จนถึงปัจจุบันและเป็นหลักทรัพย์ที่มีการจ่ายปันผลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2546 -2553

ประโยชน์ที่ได้รับ

แบบจำลองดังกล่าวสามารถทำให้นักลงทุนสามารถคาดการณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้แม่นยำมากขึ้น

นิยามศัพท์

Multifactor Model หมายถึง แบบจำลองชนิดหลายปัจจัยที่นำมาใช้อธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยในที่นี้จะใช้ Fama – French Three Factors Model แบบจำลองพื้นฐานในการทำการศึกษโดยเพิ่ม ปัจจัยทางด้านเงินปันผลเข้าเป็นอีกหนึ่งปัจจัยในแบบจำลอง โดยสามารถวัดความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Multifactor Model ได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจที่ปรับค่าแล้ว (Adjusted $\bar{R}^2$) ซึ่งได้จากการคำนวณสมการถดถอย

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็ก หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาดน้อยกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ทุกตัวในปีนั้นๆ ตามหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มของ Fama – French Three Factors Model

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาดมากกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ทุกตัวในปีนั้นๆ ตามหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มของ Fama-French Three Factors Model

ปัจจัยทางด้านขนาด หรือ Small minus big (SMB) หมายถึง ตัวแปรใน Fama – French Three Factors Model ซึ่งคำนวณจากการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระใน Fama-French Three Factors Model

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าสูง หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่มี สัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด อยู่ในร้อยละ 30 แรกเมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดในแต่ละปี ตามหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มของ Fama – French Three Factors Model

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่ากลาง หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่มี สัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด อยู่ในร้อยละ 40 ถัดมาจาก กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าสูง เมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดในแต่ละปี ตามหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มของ Fama – French Three Factors Model

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าต่ำ หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่มี สัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด อยู่ในร้อยละ 30 สุดท้ายเมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดในแต่ละปี ตามหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มของ Fama – French Three Factors Model

ปัจจัยทางด้านมูลค่า หรือ High minus low (HML) หมายถึง ตัวแปรใน Fama – French Three Factors Model ซึ่งคำนวณจากการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระใน Fama – French Three Factors Model

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูง หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่จ่ายปันผล อยู่ในร้อยละ 30 แรกเมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ (Dividend Yield) ในแต่ละปี

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลกลาง หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่จ่ายปันผล อยู่ในร้อยละ 40 ถัดมาจาก กลุ่มหลักทรัพย์ที่จ่ายปันผลสูง เมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ในแต่ละปี

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำ หมายถึง กลุ่มหลักทรัพย์ที่จ่ายปันผล อยู่ในร้อยละ 30 สุดท้ายเมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ (Dividend Yield) ในแต่ละปี

ปัจจัยทางด้านเงินปันผล หรือ High dividend minus Low dividend (DHML) หมายถึง ตัวแปรที่ใส่เพิ่มเข้าไปในแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ซึ่งคำนวณจากการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ

วิธีการวิจัย

1. การศึกษาเชิงพรรณนาเพื่อให้ทราบถึงแนวความคิดเกี่ยวกับ Fama-French Three Factors Model โดยมีวิธีการ ดังนี้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลการศึกษาที่เกี่ยวกับ Fama-French Three Factors Model ที่ได้จากสถาบันการศึกษาหรือวารสารทางวิชาการต่างๆทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. การศึกษาเชิงปริมาณเพื่อทดสอบว่าการเพิ่มปัจจัยทางด้านปันผล จะสามารถเพิ่มความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Multifactor Model ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ โดยมีวิธีการ ดังนี้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิโดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยธนาคารแห่งประเทศไทยและสมาคมตลาดตราสารหนี้ไทยได้แก่ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยราคาหลักทรัพย์ สัดส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีของหลักทรัพย์ อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์และอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลที่มีอายุคงเหลือ 1 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้จะใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) โดยวิเคราะห์ดังนี้

แบบจำลองที่ใช้คือแบบจำลองที่ประยุกต์มาจาก Fama – French Three Factors Model ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ คือ

$$(R_{i,t} - R_{f,t}) = a_i + b_1(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_1(SMB_t) + h_1(HML_t) + g_1(DHML_t) + e_i$$

เมื่อ $R_{i,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

$R_{f,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

$R_{m,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนตลาด ณ เวลา t

SMB_t คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่โดยวัดจาก Market Capitalization ของหลักทรัพย์ดังกล่าวในแต่ละปี

HML_t คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำโดยวัดจากสัดส่วนมูลค่าทางบัญชี (Book Value) ต่อราคาตลาดของหลักทรัพย์นั้น (BV/P)

$DHML_t$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ

a_i คือ ค่าคงที่ของหลักทรัพย์

b_i, s_i, h_i, g_i คือ ค่าสหสัมพันธ์ของหลักทรัพย์ i

e_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

สมการดังกล่าวแสดงอยู่ในรูปสมการถดถอยโดยกำหนดให้อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับอัตราผลตอบแทนของตลาด ($R_{m,t}$), อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ (SMB_t), อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (HML_t) และ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ ($DHML_t$)

การได้มาของตัวแปรที่อยู่ในสมการ

1. อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

เมื่อ $R_{i,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

$P_{i,t}$ คือ ราคาของหลักทรัพย์ i ณ เวลา t

$P_{i,t-1}$ คือ ราคาของหลักทรัพย์ i ณ เวลา $t-1$

2. อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

$$R_{m,t} = \frac{P_{m,t} - P_{m,t-1}}{P_{m,t-1}}$$

เมื่อ $R_{m,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

$P_{m,t}$ คือ ราคาของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา t

$P_{m,t-1}$ คือ ราคาของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ณ เวลา $t-1$

3. อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงจะใช้อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลที่มีอายุคงเหลือ 1 ปี เนื่องจากการลงทุนพันธบัตรรัฐบาลถูกจัดเป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำที่สุด

กรอบความคิด

วัตถุประสงค์ข้อหนึ่งของการศึกษานี้ คือ เพื่อทดสอบว่าการเพิ่ม ปัจจัยทางด้านเงินปันผลจะสามารถเพิ่มความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง

Multifactor Model ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีแบบจำลอง Fama-French Three Factors Model เป็นแบบจำลองพื้นฐาน แล้วเพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผลเข้าไปในแบบจำลอง เพื่อใช้ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ จากนั้นจึงแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็น 2 กลุ่ม ตามขนาดของบริษัท โดยเรียงหลักทรัพย์ตามขนาดของบริษัทจากใหญ่ไปเล็ก แล้วกำหนดให้หลักทรัพย์ที่อยู่ในครั้งแรกเป็นหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ (B) และหลักทรัพย์ที่อยู่ในครั้งหลังเป็นหลักทรัพย์ขนาดเล็ก (S) จากนั้นจึงแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด โดยนำหลักทรัพย์มาเรียงตามสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของบริษัทจากสูงสุดไปต่ำสุด และกำหนดให้หลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 30 แรกเป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของบริษัทสูง (H) หลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 40 ถัดมาเป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของบริษัทกลาง (M) และหลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 30 สุดท้ายเป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของบริษัทต่ำ (L) จากนั้นจึงแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ โดยนำหลักทรัพย์มาเรียงตามอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์จากสูงสุดไปต่ำสุด และกำหนดให้หลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 30 แรกเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูง (DH) หลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 40 ถัดมาเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์กลาง (DM) และหลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 30 สุดท้ายเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ (DL) จากนั้นจึงจัดกลุ่มหลักทรัพย์ได้เป็นทีละ 6 กลุ่ม 2 ครั้ง โดยในการจัดกลุ่มครั้งแรกจะได้กลุ่มของหลักทรัพย์ ดังนี้ หลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (SH) หลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดกลาง (SM) หลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (SL) หลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (BH) หลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดกลาง (BM) และหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (BL) และการจัดกลุ่มครั้งที่สองจะได้กลุ่มของหลักทรัพย์ ดังนี้ หลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูง (SDH) หลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์กลาง (SDM) หลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ (SDL) หลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูง (BDH) หลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์กลาง (BDM) และหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ (BDL)

จากนั้นจึงหาค่า $R_{i,t} - R_{f,t}$, $R_{m,t} - R_{f,t}$, SMB, HML และ DHML โดย SMB, HML และ DHML หาได้จากสมการต่อไปนี้

$$SMB = \frac{(SH - BH) + (SM - BM) + (SL - BL)}{3}$$

$$HML = \frac{(SH - SL) + (BH - BL)}{2}$$

$$DHML = \frac{(SDH - SDL) + (BDH - BDL)}{2}$$

และทดสอบโดยค่าสถิติและ R^2 เพื่อหาความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ของแบบจำลอง

แผนผังกรอบความคิด

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม

ตัวแปรจากทฤษฎี CAPM

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตรา
ผลตอบแทนตลาดกับอัตรา
ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มี
ความเสี่ยง($R_m - R_f$)

ตัวแปรจากFama – French Three

Factors Model

ปัจจัยทางด้านขนาด(SMB)

ปัจจัยทางด้านมูลค่า(HML)

ตัวแปรจากที่เพิ่มลงในแบบจำลอง

ปัจจัยทางด้านเงินปันผล(DHML)

ตัวแปรจากFama – French Three

Factors Model

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของ
อัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ i กับอัตรา
ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่
ไม่มีความเสี่ยง($R_i - R_f$)

สมมติฐาน

การเพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผลจะสามารถเพิ่มความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Multifactor Model ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเนื่องจากเงินปันผลได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีผลต่อความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์การวิจัย ประเทศปากีสถาน (Nishat and Irfan, 2001) ซึ่งเป็นตลาดเกิดใหม่เช่นเดียวกันกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นอกจากนี้ในกรณีประเทศไทยมีอัตราส่วนของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ที่จ่ายปันผลเกินร้อยละ 60 ของจำนวนบริษัททั้งหมดที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

Fama and French (1992) ได้ศึกษาเรื่อง The Cross-Section of Expected Stock Returns การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาว่าเมื่อเพิ่มปัจจัยทางด้านขนาดและมูลค่าเข้าในแบบจำลองราคาหลักทรัพย์ (CAPM) จะทำให้ความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีมากกว่าการใช้อัตราผลตอบแทนตลาดเพียงอย่างเดียว โดยใช้ข้อมูลในตลาด NYSE, AMEX และ NASDAQ ตั้งแต่ปีค.ศ. 1963-1990 ยกเว้นข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทที่เป็นสถาบันการเงินเนื่องจากบริษัทที่เป็นสถาบันการเงินมีการเพิ่มอัตรากำไรมากกว่าบริษัททั่วไปโดยใช้วิธี cross-sectional regression ในการทดสอบ

ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กับความเสี่ยงของตลาดเริ่มที่จะหายไปในปีค.ศ. 1963 ถึงค.ศ. 1990 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปีค.ศ. 1941 ถึงค.ศ. 1990 ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีน้อยมาก ดังนั้นการศึกษานี้จึงขัดแย้งกับ CAPM เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กับความเสี่ยงของตลาด โดยปัจจัยที่พบว่ามีความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากที่สุดคือ ปัจจัยด้านมูลค่า รองลงมาคือ ปัจจัยด้านขนาดและอัตราผลตอบแทนตลาด ตามลำดับ

จากการศึกษาชิ้นนี้ทำให้ทราบถึงความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดการณ์ของแบบจำลอง Fama and French และแบบจำลอง CAPM ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเลือกนำแบบจำลองของ Fama and French มาใช้เป็นแบบจำลองพื้นฐานในการศึกษา

Fama and French (1996) ได้ศึกษาเรื่อง Multifactor Explanation of Asset Pricing Anomalies การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ในการอธิบายปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เช่น ขนาดสัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคาสัดส่วนกระแสเงินสดต่อราคาสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดการเติบโตของยอดขายในอดีต ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะยาวในอดีต และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะสั้นในอดีต ซึ่งไม่ได้อธิบายโดยทฤษฎี CAPM โดยใช้ข้อมูลในตลาด NYSE, AMEX และ NASDAQ ตั้งแต่ปีค.ศ. 1963 ถึงค.ศ. 1993 ด้วยวิธี time-series regression

ผลการศึกษาพบว่า Fama – French Three Factors Model สามารถอธิบายถึงอัตราผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนได้ ไม่ว่าจะจัดเรียงลำดับหลักทรัพย์ตาม ขนาด สัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคาสัดส่วนกระแสเงินสดต่อราคาสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดการเติบโตของยอดขายในอดีต และ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะยาวในอดีตได้ ในขณะที่แบบจำลองดังกล่าวไม่สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะสั้นในอดีต ที่มีต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ รวมทั้งการวิจัยนี้ยังไม่สามารถระบุถึงผลของความต้องการบริโภคและความต้องการลงทุนของนักลงทุนได้แน่ชัดอีกด้วย

จากการศึกษาชิ้นนี้ทำให้ทราบถึงความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดการณ์ของแบบจำลอง Fama and French ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยไม่เลือกปัจจัยที่สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model เช่น สัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคาสัดส่วนกระแสเงินสดต่อราคาการเติบโตของยอดขายในอดีต และ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะยาวในอดีต มาเป็นตัวแปรอิสระในแบบจำลอง

Bundoo ได้ศึกษาเรื่อง An Augmented Fama and French Three-Factors Model: New Evidence From An Emerging Stock Market การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบผลของปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าโดยใช้แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ในตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่ (ตลาดหลักทรัพย์แอฟริกา) และทดสอบว่าเมื่อเพิ่มปัจจัยทางการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของความเสี่ยงที่เป็นระบบเข้าไปในแบบจำลองจะทำให้ผลของปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าหายไปหรือไม่ โดยมีสมมติฐานว่าถ้าใส่ปัจจัยทางการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของความเสี่ยงที่เป็นระบบเข้าไปในแบบจำลองแล้วจะทำให้อิทธิพลของปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าหมดไป ระยะเวลาวิจัยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 ถึง ค.ศ. 2003 โดยใช้วิธี Ordinary Least Squares method ในการทดสอบ

ผลการศึกษาพบว่า Fama – French Three Factors Model มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แอฟริกา และ การใส่ปัจจัยทางการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของความเสี่ยงที่เป็นระบบเข้าไปในแบบจำลองไม่ทำให้อิทธิพลของปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าหายไป

จากการศึกษานี้ทำให้สามารถประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการเพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผลเข้าไปในแบบจำลอง Fama - French Three Factors Model

Homsud, Wasunsakul, Phuangsark, and Joongpong (2009) ได้ศึกษาเรื่อง A Study of Fama and French Three Factors Model and Capital Asset Pricing Model in the Stock Exchange of Thailand การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่าง Fama – French Three Factors Model กับ Capital Asset Pricing Model (CAPM) ระยะเวลาศึกษาดังแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ด้วยวิธี Standard Multivariate Regression, Davidson and Mackinnon Equation และวิธีวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน ในการทดสอบ

ผลการศึกษาพบว่า Fama – French Three Factors Model สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM ในกลุ่มหลักทรัพย์ 4 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง และ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ

จากการศึกษาขึ้นนี้พบว่าแบบจำลอง Fama and French ยังมีความคลาดเคลื่อนในการอธิบายผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์อยู่ ดังนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยเลือกแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและวิธีการศึกษาที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มาจกตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ณัฐพงศ์ รุ่งชื่อ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง การทดสอบแบบจำลอง Fama and French ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบแบบจำลอง Fama and French ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเปรียบเทียบกับแบบจำลอง CAPM และทำการทดสอบผลของเดือนมกราคมที่ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และตัวแปรในแบบจำลองที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีการบันทึกอยู่ในฐานข้อมูล Data Stream ของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2533 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2547 เป็นรายเดือนโดยใช้วิธี Standard Multivariate Regression, Davidson and Mackinnon Equation และวิธีวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน ในการทดสอบ

ผลการศึกษาพบว่า Fama – French Three Factors Model สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM ถึงร้อยละ 18 โดยแบบจำลอง Fama and French มีความ

เหมาะสมในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ถึง 5 ใน 6 กลุ่มหลักทรัพย์ ได้แก่ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง และ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ ในขณะที่แบบจำลอง CAPM มีความเหมาะสมในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ 4 ใน 6 กลุ่มหลักทรัพย์ ได้แก่ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง และ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง แต่ทั้งสองแบบจำลองไม่สามารถที่จะอธิบายหลักทรัพย์ในกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำได้ ณ ทุกระดับความเชื่อมั่น นอกจากนี้ยังพบว่าผลของเดือนมกราคมไม่เกิดขึ้นกับหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและปัจจัยที่ใช้เป็นตัวแปรในแบบจำลอง ยกเว้นปัจจัยทางตลาดที่มีผลของเดือนมกราคมเกิดขึ้นเล็กน้อยเมื่อลดระดับความเชื่อมั่นลงมาที่ร้อยละ 90

จากการศึกษาชิ้นนี้พบว่าแบบจำลอง Fama and French ยังมีความคลาดเคลื่อนในการอธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์อยู่ ดังนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยเลือกแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มาใช้ในการศึกษาและวิธีการศึกษาที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ภัทรา ธนารักษ์พงศ์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้สมการถดถอยเชิงพหุเพื่อประมาณค่าทางเศรษฐกิจด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยใช้ข้อมูลการศึกษาเป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2542 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2548 โดยใช้แบบจำลอง Multifactor Model โดยมีตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคเป็นตัวแปรอิสระ เช่น อัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศ ปริมาณเงิน เงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคาร อัตราแลกเปลี่ยน และ ราคาน้ำมัน ซึ่งเป็นปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

ผลการศึกษาพบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วมีเพียงอัตราผลตอบแทนตลาดเพียงปัจจัยเดียวที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม

จากการศึกษาชิ้นนี้พบว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจมหภาคไม่มีความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ ดังนั้นจึงควรใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบริษัทมาเป็นตัวแปรในแบบจำลอง โดยเลือกใช้ ปัจจัยทางด้านเงินปันผลมาเป็นตัวแปรอิสระในแบบจำลอง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Elton, *et al.* 2007)

เนื่องจากในภาวะตลาดการซื้อขายหลักทรัพย์จริงมีปัจจัยหลายอย่างที่กระทบต่อผลตอบแทนหลักทรัพย์ทำให้มีความซับซ้อนและยากต่อการอธิบาย ดังนั้น การสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์จึงต้องมีการตั้งข้อสมมติบางอย่างขึ้นเพื่อให้สามารถอธิบายได้ง่ายขึ้น โดยมีข้อสมมติต่างๆ ดังนี้

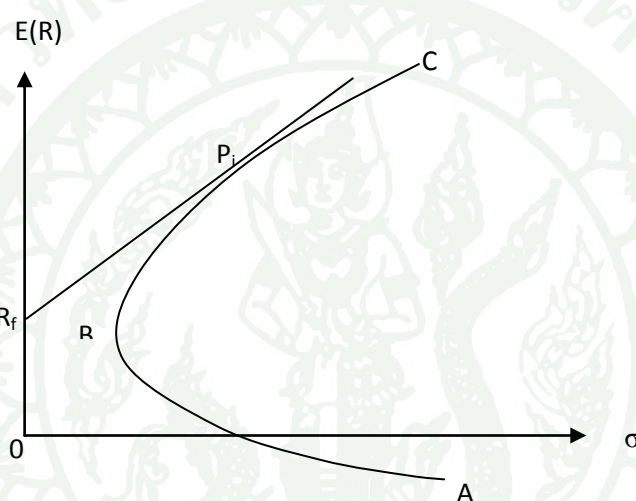
1. ไม่มีต้นทุนค่าธรรมเนียมในการซื้อ-ขายหลักทรัพย์
2. หลักทรัพย์สามารถแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด
3. ไม่มีต้นทุนด้านภาษีเงินได้
4. ตลาดหลักทรัพย์เป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์
5. นักลงทุนสามารถตัดสินใจลงทุนได้เอง โดยพิจารณาจากผลตอบแทนที่คาดหวังและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ความเสี่ยง)
6. หลักทรัพย์มีสภาพคล่องสูง
7. นักลงทุนสามารถกู้หรือให้กู้เงินได้อย่างไม่จำกัด โดยมีอัตราดอกเบี้ยทั้งกู้และให้กู้เงินเท่ากันกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง
8. การคาดการณ์ของนักลงทุนมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ

คุณภาพทั่วไปของผลตอบแทนหลักทรัพย์ถูกพัฒนาขึ้นโดย Sharpe, Lintner, and Mossin เรียกว่าแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ Sharpe-Lintner- Mossin โดยสามารถอธิบายการสร้างแบบจำลองได้ ดังนี้

ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ถ้าปราศจากหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงแล้วนักลงทุนแต่ละคนจะมีเส้นแสดงประสิทธิภาพในการลงทุนดังในภาพที่ 2.1 ตั้งแต่จุด B ถึงจุด C แสดงถึงพอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ และเส้น ABC แสดงถึงพอร์ตการลงทุนที่มีความแปรปรวนต่ำที่สุด ซึ่งโดยปกติ

แล้วนักลงทุนแต่ละคนจะมีเส้นแสดงประสิทธิภาพในการลงทุนที่แตกต่างกันไปเนื่องมาจากความคาดหวังที่แตกต่างกันของแต่ละคน

เมื่อนำหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงมาพิจารณาด้วยแล้วจะทำให้พอร์ตการลงทุนที่นักลงทุนควรถือครอง (P_i) ถูกกำหนดขึ้นโดยไม่ได้คำนึงถึงความชอบเสี่ยงของนักลงทุน พอร์ตการลงทุนนี้จะอยู่ ณ จุดที่เส้นแสดงประสิทธิภาพในการลงทุน (ABC) สัมผัสกับเส้นที่ลากตรงมาจากจุดที่แสดงผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (Capital Market Line)



ภาพที่ 2.1 พอร์ตการลงทุนที่นักลงทุนควรถือครอง

ที่มา: Modern Portfolio theory and investment analysis (2007)

ถ้าหากนักลงทุนทุกคนมีลักษณะเหมือนกันทุกประการจะได้ว่านักลงทุนทุกคนถือพอร์ตการลงทุน ณ จุด P_i ดังนั้นจุด P_i จึงเป็นจุดที่แสดงถึงดุลยภาพตลาดซึ่งจะเห็นได้ว่านักลงทุนลงทุนเฉพาะในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง แต่ในความเป็นจริงแล้วนักลงทุนจะลงทุนทั้งในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงและในหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

นักลงทุนจะเลือกลงทุนบนพอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพที่อยู่บน Capital Market Line โดยสมการ Capital Market Line เป็นดังนี้

$$\bar{R}_i = R_f + \left[\frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m} \right] \sigma_i$$

โดย e แสดงถึง พอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ $[R_m - R_f / \sigma_m]$ แสดงถึงค่าความเสี่ยงของตลาดสำหรับทุกๆพอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพ $[R_m - R_f / \sigma_m] * \sigma_e$ แสดงถึงผลตอบแทนขั้นต่ำที่นักลงทุนต้องการได้รับ ณ ระดับความเสี่ยงนั้นๆ R_f แสดงถึงผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเมื่อเลื่อนการบริโภคไปหนึ่งช่วงเวลา ดังนั้นผลตอบแทนที่คาดหวังของพอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพแสดงได้ดังนี้

ผลตอบแทนที่คาดหวัง = ผลตอบแทนเมื่อเลื่อนการบริโภคไปหนึ่งช่วงเวลา + (ค่าความเสี่ยงของตลาด * ปริมาณความเสี่ยง)

แต่อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ข้างต้นกล่าวถึงเฉพาะเพียงพอร์ตการลงทุนที่มีประสิทธิภาพเท่านั้น

สำหรับพอร์ตการลงทุนที่มีการกระจายความเสี่ยงอย่างดีแล้วความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบจะถูกกำจัดออกไปจนหมด ดังนั้นความเสี่ยงที่เหลืออยู่จึงเป็นความเสี่ยงที่เป็นระบบโดยวัดได้จากค่าเบต้า จากข้อสมมติที่ว่า การคาดการณ์ของนักลงทุนทุกคนเหมือนกันทุกประการและนักลงทุนสามารถกู้หรือให้กู้เงินได้อย่างไม่จำกัดจะได้ว่านักลงทุนทุกคนถือพอร์ตการลงทุนที่เหมือนกันและเป็นพอร์ตการลงทุน ณ คุณภาพของตลาด โดยนักลงทุนถูกกำหนดให้พิจารณาการลงทุนจากผลตอบแทนที่คาดหวังและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ความเสี่ยง)

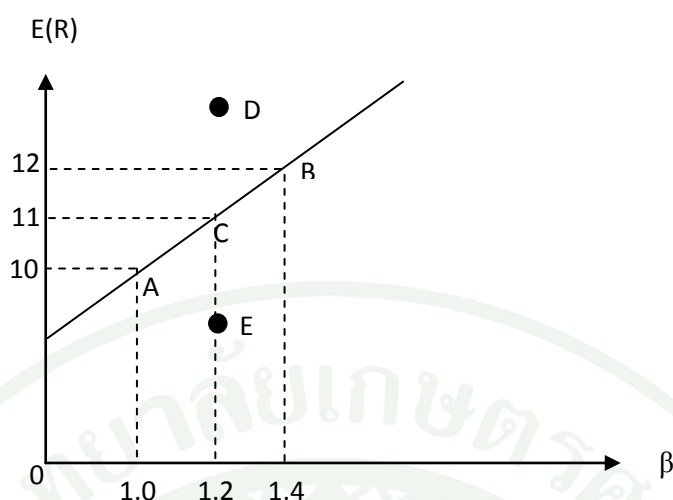
ตารางที่ 2.1 ผลตอบแทนที่คาดหวังและความเสี่ยงของหลักทรัพย์ A และ หลักทรัพย์ B

หลักทรัพย์	ผลตอบแทนที่คาดหวัง	ความเสี่ยง(Beta)
A	10	1
B	12	1.4

ที่มา: Modern Portfolio theory and investment analysis (2007)

จากตารางที่ 2.1 ถ้านักลงทุนในหลักทรัพย์ A ร้อยละ 50 และที่เหลือลงทุนในหลักทรัพย์ B จะได้ว่า ณ จุด C ผลตอบแทนที่คาดหวังพอร์ตการลงทุน เท่ากับ 11 โดยมีความเสี่ยงเท่ากับ 1.2 ดังแสดงในภาพที่ 2.2

² ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวหลักทรัพย์



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ของผลตอบแทนที่คาดหวังกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์
ที่มา: Modern Portfolio theory and investment analysis (2007)

จากภาพที่ 2.2 จะเห็นว่าหลักทรัพย์ D มีผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากับ 13 โดยมีความเสี่ยงเท่ากับ 1.2 เมื่อเทียบกับพอร์ตการลงทุน C จะพบว่าหลักทรัพย์ D ให้ผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าพอร์ตการลงทุน C ในขณะที่มีความเสี่ยงเท่ากันคือ 1.2 ดังนั้นนักลงทุนจึงขายพอร์ตการลงทุน C เพื่อไปซื้อหลักทรัพย์ D แต่เมื่อมาพิจารณาหลักทรัพย์ E จะพบว่าหลักทรัพย์ E ให้ผลตอบแทนที่คาดหวังต่ำกว่าพอร์ตการลงทุน C ในขณะที่มีความเสี่ยงเท่ากันคือ 1.2 ดังนั้นนักลงทุนจึงขายหลักทรัพย์ E เพื่อไปซื้อพอร์ตการลงทุน C การซื้อขายข้างต้นจะดำเนินไปจนกระทั่งพอร์ตการลงทุน C หลักทรัพย์ D และหลักทรัพย์ E มีผลตอบแทนที่คาดการณ์เท่ากัน หรือ ทุกๆหลักทรัพย์อยู่บนเส้นตรง ACB นั่นเอง

สมการแสดงเส้นตรง ACB คือ

$$\bar{R}_i = a + b\beta_i$$

แทนค่า R_f และ β_f ในสมการจะได้ว่า

$$R_f = a + b(0)$$

$$R_f = a$$

แทนค่า R_m และ β_m ในสมการจะได้ว่า

$$\bar{R}_m = a + b(1)$$

$$\bar{R}_m - a = b$$

$$\bar{R}_m - R_f = b$$

เพราะฉะนั้นจะได้ว่า

$$\bar{R}_i = a + (\bar{R}_m - R_f)\beta_i$$

จากสมการจะเห็นได้ว่าเฉพาะความเสี่ยงที่เป็นระบบเท่านั้นที่มีผลต่อผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ ต่อมาได้มีการค้นพบว่าลักษณะเฉพาะตัวของบริษัทมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนที่คาดการณ์ส่วนเกินของหลักทรัพย์ เช่น ขนาดของบริษัท มูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชี และ อัตราส่วนกำไรหุ้นต่อราคา ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่ควรจะเกิดขึ้นถ้าหากว่าตลาดทุนมีประสิทธิภาพตามที่ได้กล่าวอ้างไว้ในทฤษฎี

2. Arbitrage Pricing Theory (APT) (สถาบันพัฒนาบุคลากรธุรกิจหลักทรัพย์ (TSI) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2554)

การกำหนดราคาหลักทรัพย์ตาม Capital Asset Pricing Model ซึ่งเป็นตัวแบบที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการกับดัชนีชี้ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (ค่าเบต้า) ของหลักทรัพย์โดยมีพื้นฐานที่อิงความสัมพันธ์กับกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด (Market Portfolio) และผู้ลงทุนจะเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ตามเส้นอรรถประโยชน์ซึ่งขึ้นกับความพอใจในอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงในลักษณะที่มีความพอใจเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงเมื่อความมั่งคั่งสูงขึ้น

การนำแนวคิด CAPM มาใช้ในทางปฏิบัติอาจมีปัญหามากหลายประการส่วนหนึ่งเป็นปัญหาจากข้อสมมติฐานต่างๆ ที่ทำให้ห่างไกลจากสถานการณ์ที่เป็นจริงมีงานวิจัยต่างๆ ที่ลองลดหรือปรับข้อสมมติฐานบางประการให้ใกล้เคียงโลกแห่งความเป็นจริงผลส่วนใหญ่แสดงว่าตัวแบบ CAPM ก็ยังสามารถใช้กำหนดราคาหลักทรัพย์ได้ดีเช่นการลดข้อสมมติฐานในเรื่องงวดเวลาการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการซื้อขายหลักทรัพย์ภาษีอัตราดอกเบี้ยปราศจากความเสี่ยงของการกู้ยืมและการให้กู้ไม่เท่าเทียมกันและการใช้กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าเป็นศูนย์แทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง อย่างไรก็ตามการนำตัวแบบ CAPM ไปใช้กำหนดราคาหลักทรัพย์ก็ยังคงได้รับการวิจารณ์ในอีกหลายประเด็นเช่นการที่เบต้าของหลักทรัพย์มีค่าไม่คงที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไปรวมทั้งการหาตัวแทนของ "กลุ่มหลักทรัพย์ตลาด" ที่เหมาะสม

จากข้อวิจารณ์ในตัวแบบ CAPM ดังกล่าวได้มีการเสนอตัวแบบอื่นในการกำหนดราคาหลักทรัพย์แนวคิดนี้อยู่บนฐานของ Arbitrage Pricing Theory หรือ APT ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการกับความเสี่ยงเช่นกันแต่ในขณะที่ CAPM ระบุเฉพาะความเสี่ยงของตลาดที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการแนวคิด APT มิได้ระบุความสัมพันธ์กับกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดอย่างแน่ชัดอย่าง CAPM แต่ให้ตระหนักว่ามีความเสี่ยงระดับมหภาคอยู่หลายประเภทที่อาจส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

Arbitrage: การแสวงหาโอกาสทำกำไร

การทำ arbitrage ในความหมายอย่างง่ายหมายถึงการทำกำไรโดยปราศจากความเสี่ยงโดยการซื้อหลักทรัพย์หนึ่งพร้อมกับขายหลักทรัพย์นั้นในราคาที่ต่างกันในตลาดสองตลาดด้วยมูลค่าเงินลงทุนเท่ากับศูนย์โอกาสในการทำ arbitrage อาจเกิดขึ้นในสถานการณ์ซึ่งกลุ่มหลักทรัพย์หนึ่งให้ผลลัพธ์ (Payoff) จากการลงทุนเท่ากับอีกหลักทรัพย์หนึ่งโดยการลงทุนทั้งสองมีราคาแตกต่างกันภายใต้ "กฎการมีราคาเดียว" (Law of One Price) ซึ่งระบุว่าหลักทรัพย์สองชนิดที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการจะต้องขายในราคาที่เท่ากันดังนั้นเมื่อมีการค้นพบสถานการณ์ซึ่งราคาของหลักทรัพย์สองชนิดที่ให้ผลลัพธ์การลงทุนเท่ากันเกิดมีราคาแตกต่างกันผู้ลงทุนที่มีเหตุมีผลจะเข้าซื้อขายหลักทรัพย์เหล่านั้นจนกระทั่งราคาเข้าสู่ดุลยภาพกลไกของตลาดในลักษณะนี้เป็นรากฐานของแนวคิด Arbitrage Pricing Theory (APT)

APT มีข้อสมมติว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับดัชนีต่างๆกลุ่มหนึ่ง โดยแต่ละดัชนีเป็นตัวแทนปัจจัยแต่ละปัจจัยซึ่งมีอิทธิพลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นภายใต้กฎการมีราคาเดียวผู้ลงทุนในตลาดจะซื้อและขายหลักทรัพย์โดยหลักทรัพย์ต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งในลักษณะที่เหมือนกันควรจะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้เท่ากันการซื้อและขายเพื่อทำกำไรจากราคาที่แตกต่างกันในแต่ละตลาดจนกระทั่งราคาหลักทรัพย์เท่ากันเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการกำหนดราคาของหลักทรัพย์

ข้อสมมติฐานของ APT ได้แก่

1. ตลาดทุนอยู่ในสภาวะดุลยภาพ
2. ในภาวะที่แน่นอนผู้ลงทุนชอบความมั่งคั่งในระดับที่สูงกว่ามากกว่าความมั่งคั่งในระดับที่ต่ำกว่าเสมอ

3. กระบวนการ Stochastic ที่ก่อให้เกิดกำไรจากการลงทุนสามารถแสดงได้ในรูปของฟังก์ชันเส้นตรงของปัจจัยต่างๆกลุ่มหนึ่ง ทั้งนี้ APT มิได้มีข้อสมมติฐานในประเด็นที่ว่าเส้นอัตราประโยชน์ของผู้ลงทุนเป็นฟังก์ชันของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนใน 1 ช่วงเวลาลงทุนและมีได้กล่าวถึงการกระจายแบบปกติของอัตราผลตอบแทนซึ่งเป็นพื้นฐานของการคำนวณค่าความแปรปรวนและ APT มิได้มีข้อสมมติฐานถึงตัวแปรที่บ่งความสัมพันธ์ระหว่างหลักทรัพย์แต่ละหลักทรัพย์กับกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

ตัวแบบ APT

ตัวแบบ APT ระบุว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ถูกกำหนดในเชิงสุ่มจากปัจจัยมหภาคกลุ่มหนึ่งจำนวน n ปัจจัย ดังนั้นอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i จะเท่ากับ

$$R_i = E_i + b_{i1}\delta_1 + b_{i2}\delta_2 + \dots + b_{ik}\delta_k \varepsilon_i$$

เมื่อ

1. R_i คืออัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i ในช่วงใดช่วงหนึ่ง
2. E_i คืออัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากหลักทรัพย์ i เมื่อปัจจัยทั้ง n ปัจจัยไม่มีการเปลี่ยนแปลง
3. b_{i1} คืออัตราผลตอบแทนของอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i เมื่อปัจจัยร่วมตัวที่ k มีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย
4. δ_k คือปัจจัยร่วมตัวที่ k ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ทุกหลักทรัพย์ปัจจัยร่วมแต่ละปัจจัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์
5. ε_i คือผลกระทบเฉพาะตัวที่มีต่ออัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ i ผลกระทบนี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และจัดไปได้โดยการกระจายการลงทุน

อย่างไรก็ตามแม้ว่าแบบจำลอง APT จะดูมีความน่าเชื่อถือมากกว่า CAPM แต่แบบจำลองนี้ก็ยังมีย่อจำกัดในการนำไปปฏิบัติ คือ

1. แบบจำลอง APT ไม่สามารถระบุได้ว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่น่าจะมีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
2. แบบจำลอง APT ไม่สามารถระบุได้แน่นอนว่าต้องใช้ตัวแปรจำนวนเท่าใดจึงจะมีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับ Multifactor Model กรณี Fama-French Three Factors Model

Banz (1981) กล่าวว่าในบทความว่าในปี ค.ศ. 1936 – 1977 พบว่าถ้าหากถือหลักทรัพย์ของ บริษัทขนาดเล็กจะทำให้มีผลตอบแทนส่วนเกินเกิดขึ้น นอกจากนี้แล้วผลตอบแทนที่คาดการณ์ของ หลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กยังให้ผลตอบแทนที่มากกว่าผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ ของบริษัทขนาดใหญ่ถึงร้อยละ 19.8 โดยช่วงระยะเวลาที่การถือหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กให้ ผลตอบแทนมากนั้นเป็นช่วงระยะเวลาเดียวกันกับการถือหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดใหญ่ให้ ผลตอบแทนที่น้อยกว่า การค้นพบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปัจจัยทางด้านขนาดมีอิทธิพลต่อ ผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ จากสมมติฐานว่า CAPM ไม่มีความเหมาะสมในการ อธิบายผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ จึงทำให้เกิดผลตอบแทนที่คาดการณ์ส่วนเกินของ หลักทรัพย์ขึ้นเนื่องมาจากค่าเบต้าที่วัดได้จาก CAPM มีค่าต่ำเกินไป โดย Roll (1970) และ Reinganum (1981) ให้เหตุผลว่าสาเหตุที่ทำให้ CAPM วัดเบต้าของบริษัทขนาดเล็กได้ต่ำเกินไปก็ เนื่องมาจากหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กมีการซื้อขายน้อยครั้งกว่าบริษัทขนาดใหญ่ Christie and Hertz (1981) ให้เหตุผลว่าสาเหตุที่ทำให้ CAPM วัดเบต้าของบริษัทขนาดเล็กได้ต่ำเกินไปก็ เนื่องมาจากค่าเบต้ามาจากข้อมูลในอดีต แต่สำหรับบริษัทที่ลดขนาดลงนั้นจะทำให้ลักษณะทาง เศรษฐศาสตร์เปลี่ยนแปลงไปซึ่งทำให้ความเสี่ยงของบริษัทเพิ่มมากขึ้นซึ่งค่าเบต้าไม่ได้้นำการ เปลี่ยนแปลงนี้มาพิจารณาด้วย Chan, Chen, and Hsieh (1985) ใช้ Arbitrage Pricing Theory ในการ ประมาณผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์โดยจัดลำดับหลักทรัพย์ตามขนาดของบริษัทแล้ว พบว่า ส่วนต่างระหว่างผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กและ ผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดใหญ่แตกต่างกันร้อยละ 1.5 ต่อปี ในขณะที่ ถ้าใช้ CAPM ประมาณผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์จะทำให้ส่วนต่างดังกล่าวมีขนาด ถึงร้อยละ 11.5 ต่อปี จึงสรุปว่าผลจากปัจจัยทางด้านขนาดจะหายไปเมื่อผลตอบแทนที่คาดการณ์ ของหลักทรัพย์ถูกคาดการณ์จากแบบจำลองที่เหมาะสม Chan and Chen (1991) กล่าวว่าสาเหตุที่ทำให้ บริษัทขนาดเล็กมีความเสี่ยงมากกว่าก็คือ บริษัทขนาดเล็กมีความเป็นไปได้ที่จะอยู่รอดในธุรกิจ ได้ต่ำกว่าบริษัทใหญ่นั้นเอง Amihud and Mendelson (1991) กล่าวว่าสาเหตุที่ทำให้การ ประมาณค่าผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ของ CAPM ผิดพลาดก็คือ การซื้อขาย หลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กทำให้เกิดต้นทุนทางธุรกรรมมาก ดังนั้นนักลงทุนจึงต้องการ

ผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่สูงขึ้นกว่าเดิม Roll (1983) และ Blume and Stambaugh (1983) กล่าวว่าผลจากขนาดอาจลดลงไปได้ครึ่งหนึ่งถ้าหากพอร์ตการลงทุนในหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กมีการปรับเปลี่ยนเป็นปีแทนที่จะจัดพอร์ตใหม่ทุกวันเนื่องมาจากต้นทุนทางธุรกรรมนั่นเอง ในขณะที่นักวิจัยหลายท่านกล่าวว่าผลตอบแทนที่คาดการณ์ส่วนเกินของหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กจะหายไปเมื่อนำต้นทุนทางธุรกรรมมาพิจารณาด้วย

Fama and French (1988); Lakonishok, Shleifer, and Vishny (1993); และ Chan, Hamao, and Lakonishok (1991) พบความสัมพันธ์ของมูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชีต่อผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ โดยยกตัวอย่างงานวิจัยของ Lakonishok, Shleifer, and Vishny (1993) ทำการทดสอบผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์โดยจัดกลุ่มหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเดียวกันให้อยู่ด้วยกันเพื่อขจัดผลจากปัจจัยทางด้านขนาดจากนั้นจึงเรียงลำดับหลักทรัพย์โดยใช้มูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชี ซึ่งพบว่าส่วนต่างของผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ที่ประมาณการได้ระหว่างหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชีสูงกับหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชีต่ำมีค่าเท่ากับร้อยละ 7.8 ต่อปี เนื่องมาจากเหตุผลว่าหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชีต่ำจะไม่ให้ผลตอบแทนสูงในขณะที่ตลาดอยู่ในช่วงที่ไม่ดี ในขณะที่ผลตอบแทนที่สูงที่ได้จากหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดหารด้วยมูลค่าทางบัญชีสูงไม่ได้เกิดจากการชดเชยความเสี่ยงแต่อย่างใด

Basu (1977) พบว่าผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ที่ได้จาก CAPM จะมีผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์เกิดขึ้นและมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับสัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคา Reinganum (1981) พบว่าผลจากสัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคามีความสัมพันธ์กับผลจากขนาดสูง Fama and French (1989) พบว่าเมื่อคาดการณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยพิจารณาทั้งปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าแล้วจะทำให้ผลทางด้านสัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคาหายไป

Fama and French พบว่าปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่ามีอิทธิพลต่อผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ในการทดสอบแบบตัดขวางของข้อมูลผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ ในขณะที่ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ โดยมีหลักการในการเก็บข้อมูลดังนี้

ขนาดของบริษัทจะถูกกำหนดโดยมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ในเดือนมิถุนายนของทุกปี โดยจะแบ่งหลักทรัพย์เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดต่ำกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก และกลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูงกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก ในขณะที่ปัจจัยทางด้านมูลค่าจะแบ่งหลักทรัพย์ออกเป็นสามกลุ่มตามส่วนกลับของมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีคือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีส่วนกลับของมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีน้อยที่สุดร้อยละ 30 กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีส่วนกลับของมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีขนาดกลางร้อยละ 40 และกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีส่วนกลับของมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีมากที่สุดร้อยละ 30 ซึ่งการจัดกลุ่มดังกล่าวจะได้ 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ, กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง, กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดระดับกลาง, กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง, กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ, กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดระดับกลาง และกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง

ปัญหาของการทดสอบดังกล่าวก็คือ ตัวแปรบางตัวชุดข้อมูลไม่เพียงพอต่อการนำมาวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอย ดังนั้น Fama and French จึงเปลี่ยนตัวแปรเป็นค่าดัชนีที่สามารถหาข้อมูลได้เพียงพอต่อการทดสอบโดยการให้คำนิยามมีดังนี้ ปัจจัยทางด้านขนาดให้ใช้ส่วนต่างของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในพอร์ตที่ถือหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดเล็กกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของพอร์ตที่ถือหลักทรัพย์ของบริษัทขนาดใหญ่ ปัจจัยทางด้านมูลค่าให้ใช้ส่วนต่างของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในพอร์ตที่ถือหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของพอร์ตที่ถือหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง

ผลการศึกษาของ Fama and French แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าเข้าไปในแบบจำลอง CAPM ทำให้ความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ดีขึ้น

นอกจากนี้แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ได้ถูกพิสูจน์ในการอธิบายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น Halliwei, Heaney, Sawicki (1993) ได้ทำการทดสอบอิทธิพลของปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศออสเตรเลีย แล้วพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับปัจจัยทางด้านมูลค่าเป็นไปตามสมมติฐานของ Fama – French ในขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับปัจจัยทางด้านขนาดไม่เป็นไปตามสมมติฐานซึ่งอาจเกิดจากการนำ

ข้อมูลของบริษัทที่ปกปิดข้อมูลมารวมอยู่ด้วย Connor and Sehgal (2001) ได้ทำการทดสอบ Fama – French Three Factors Model ในการอธิบายอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์อินเดีย แล้วพบว่า แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มีความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ ในขณะที่แบบจำลอง CAPM ไม่สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ Ajili (2001) ได้ทำการทดสอบแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model เปรียบเทียบกับ แบบจำลอง CAPM แล้วพบว่า แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM

การทดสอบว่าการเพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผลจะเพิ่มความสามารถในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของแบบจำลอง Multifactor Model ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เนื่องจากการตอบวัตถุประสงค์ข้อนี้ต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของราคาหลักทรัพย์จำนวน 10 หลักทรัพย์ ได้แก่ ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC และ THAI ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2553 มาทำการวิเคราะห์สมการถดถอย ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ดังนั้นจึงต้องทำการตรวจสอบคุณสมบัติของข้อมูล เพื่อตรวจสอบว่าผลการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ โดยมีผลการทดสอบดังนี้

ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Stationary)

การทดสอบ Unit Root โดยวิธีของ Augmented Dickey Fuller (ADF) เพื่อทดสอบคุณสมบัติ ความมีเสถียรภาพ (Stationary) ของข้อมูล จะทำการทดสอบตัวแปรในแบบจำลองตามสมการที่ละตัว ได้แก่ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนตลาดกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (RMF) ปัจจัยทางด้านขนาด (SMB) ปัจจัยทางด้านมูลค่า (HML) ปัจจัยทางด้านเงินปันผล (DHML) และอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (RIF) ซึ่งจะทดสอบ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 3.1 ดังนี้

ผลการทดสอบ Unit Root ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 3.1) พบว่า ปัจจัยทางด้านขนาด (SMB) ปัจจัยทางด้านมูลค่า (HML) และปัจจัยทางด้านเงินปันผล (DHML) สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีคุณสมบัติความไม่มีเสถียรภาพของข้อมูล หรือ Non – Stationary at Level เนื่องจาก ค่า P – value ซึ่งวัดจากค่า Prob ในผลการวิเคราะห์ น้อย

กว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ส่วนอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนตลาดกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (RMF) อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (RIF) ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้เนื่องจากค่า P - value มากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95



ตารางที่ 3.1 ผลการทดสอบ ADF test ของตัวแปรอิสระทั้งหมด

ตัวแปร	Test for unit root in	Include in test equation	Lag Length ¹	ADF test statistic	Prob ²	Test critical 5% value	สรุป
RMF	Level	With trend and intercept	1	-1.048579	0.9355	-3.412113	I(0)
SMB	Level	With trend and intercept	0	-44.88207	0.0000*	-3.412112	I(1)
HML	Level	Intercept	3	-21.68194	0.0000*	-3.412115	I(1)
DHML	Level	With trend and intercept	0	-44.13319	0.0000*	-3.412112	I(1)
RIF:							
ADVANC	Level	With trend and intercept	1	-1.049801	0.9353	-3.412113	I(0)
BANPU	Level	With trend and intercept	1	-1.058545	0.9340	-3.412113	I(0)
BEC	Level	Intercept	1	-1.057084	0.9342	-3.412113	I(0)
LH	Level	With trend and intercept	1	-1.104699	0.9267	-3.412113	I(0)
PTT	Level	With trend and intercept	1	-1.043034	0.9363	-3.412113	I(0)
PTTEP	Level	With trend and intercept	1	-1.065591	0.9329	-3.412113	I(0)
RATCH	Level	With trend and intercept	1	-1.058288	0.9341	-3.412113	I(0)
SCC	Level	With trend and intercept	1	-1.091038	0.9289	-3.412113	I(0)
SCCC	Level	With trend and intercept	1	-1.038202	0.9370	-3.412113	I(0)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	Test for unit root in	Include in test equation	Lag Length ¹	ADF test statistic	Prob ²	Test critical 5% value	สรุป
THAI	Level	With trend and intercept	1	-1.083854	0.9301	-3.412113	I(0)

หมายเหตุ: ¹ Automatic based on AIC, MAXLAG = 25

² Mackinnon (1996) one-side p-value

* มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ที่มา: จากการคำนวณ

ชุดข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์สมการถดถอยแม้ว่าข้อมูลจะมีลักษณะ nonstationary แต่ถ้าตัวแปรที่นำมาพิจารณามีคุณสมบัติเป็น “cointegration” ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยที่ได้จะไม่มีปัญหา spurious regression ในยุคแรกแนวความคิดนี้ถูกพัฒนาโดยนักเศรษฐมิติ 2 ท่านคือ Engle และ Granger (1987) ซึ่งทั้งสองท่านให้ข้อสรุปทางทฤษฎีว่า “ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ 2 ชุดอาจมีความสัมพันธ์ในเชิงเคลื่อนไหวไปพร้อมๆ กันในสภาพที่แน่นอนความสัมพันธ์ดังกล่าวเรียกว่า cointegration ความสัมพันธ์เช่นนี้เกิดขึ้นได้แม้ว่าข้อมูลจะเป็น nonstationary ก็ตาม” ซึ่งในการหาความสัมพันธ์ระยะยาวจะเป็นการศึกษาเรื่อง cointegration ส่วนการศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรในระยะสั้นส่วนใหญ่จะนิยมใช้แบบจำลองที่เรียกว่า error correction โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแล้วต่อไปต้องประมาณค่า error เพื่อนำมาทดสอบ unit root ว่า stationary ที่ level หรือไม่ ซึ่งถ้า error มี stationary ที่ level ก็แสดงว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาว (อักรพงศ์อินทอง, 2546) โดยมีผลการทดสอบดังตารางที่ 3.2

ผลการทดสอบ Unit Root ของ error term ของหลักทรัพย์ทุกตัว พบว่า ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 3.2) error term ของหลักทรัพย์ทุกตัวสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีคุณสมบัติความไม่มีเสถียรภาพของข้อมูล หรือ Non – Stationary at Level เนื่องจาก ค่า P – value น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนตลาดกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง(RMF) ปัจจัยทางด้านขนาด (SMB) ปัจจัยทางด้านมูลค่า (HML) และปัจจัยทางด้านเงินปันผล (DHML) มีความสัมพันธ์กันในเชิงดุลยภาพระยะยาวกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (RIF)

ตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบ ADF test ของ error term ของแต่ละหลักทรัพย์

หลักทรัพย์	Test for unit root in	Include in test equation	ADF test statistic	Prob ²	Test critical 5% value	สรุป
ADVANC	Level	None	-25.17421	0.0000*	-1.940986	I(1)
BANPU	Level	None	-33.24413	0.0000*	-1.940986	I(1)
BEC	Level	None	-21.25618	0.0000*	-1.940986	I(1)
LH	Level	None	-33.01101	0.0000*	-1.940986	I(1)
PTT	Level	None	-27.15146	0.0000*	-1.940986	I(1)
PTTEP	Level	None	-43.89048	0.0001*	-1.940986	I(1)
RATCH	Level	None	-12.50670	0.0000*	-1.940987	I(1)
SCC	Level	None	-42.44942	0.0001*	-1.940986	I(1)
SCCC	Level	None	-33.62389	0.0000*	-1.940986	I(1)
THAI	Level	None	-10.71550	0.0000*	-1.940987	I(1)

หมายเหตุ: ¹ Automatic based on AIC, MAXLAG = 25

² Mackinnon (1996) one-side p-value

* มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Multicollinearity

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดสอบ Multicollinearity เพื่อตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆในสมการที่ทำการศึกษา โดยในการทดสอบจะพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ร่วมกับค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ที่ได้จากการทดสอบด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดซึ่งผลการทดสอบสามารถแสดงได้ดังนี้

ผลการทดสอบ Multicollinearity ของตัวแปรอิสระ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลการทดสอบ Multicollinearity จากตาราง Correlation

	RMF	SMB	HML	DHML
RMF	1.000000	-0.023237	-0.003747	-0.017267
SMB	-0.023237	1.000000	-0.069720	0.334686
HML	-0.003747	-0.069720	1.000000	0.119003
DHML	-0.017267	0.334686	0.119003	1.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 3.3 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาในแบบจำลอง ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.33 ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านขนาดกับปัจจัยทางด้านเงินปันผล แต่อย่างไรก็ตาม ในการทดสอบปัญหา Multicollinearity ยังต้องพิจารณาร่วมกับค่า Adjusted R^2 ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จากการทดสอบด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.4 พบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ และเมื่อพิจารณาาร่วมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวใน

สมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า Adjusted R^2 ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า Adjusted R^2 ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BEC เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาร่วมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า Adjusted R^2 ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า Adjusted R² ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R² มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่า และปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติแต่ปัจจัยทางด้านมูลค่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด

เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า AdjustedR² ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R² มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติแต่ปัจจัยทางด้านมูลค่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า AdjustedR² ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R² มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า AdjustedR² ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R² มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติแต่ปัจจัยทางด้านมูลค่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า Adjusted R^2 ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCCC เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ผลการทดสอบค่า Adjusted R^2 ค่า P-value และค่าสหสัมพันธ์ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI เป็นไปดังตารางที่ 3.4 ซึ่งพบว่าค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 0.99 ซึ่งมีค่าสูง แสดงว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ THAI กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้มาก และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยค่า P-value พบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาดปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ THAI กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจาก P-value มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติและเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าสหสัมพันธ์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีทิศทางความสัมพันธ์กับตัวแปรตามตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง กับ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิดปัญหา Multicollinearity แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในสมการถดถอยเป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 3.4 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของหลักทรัพย์

Multifactor model: $(R_{i,t} - R_{f,t}) = a_i + b_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(SMB_t) + h_i(HML_t) + g_i(DHML_t) + e_i$

หลักทรัพย์	Multifactors Model					Adjusted R ²
	a	b	s	h	g	
ADVANC	0.000136 (0.8812)	0.999934 (0.0000)*	-0.135536 (0.0000)*	-0.110611 (0.0000)*	0.076666 (0.0000)*	0.999825
BANPU	0.000573 (0.5589)	0.999763 (0.0000)*	-0.045975 (0.0041)*	0.049283 (0.0002)*	-0.098031 (0.0000)*	0.999797
BEC	-0.002501 (0.0360)*	0.998952 (0.0000)*	0.251359 (0.0000)*	-0.419718 (0.0000)*	0.221865 (0.0000)*	0.999700
LH	-0.000941 (0.5174)	0.999762 (0.0000)*	0.339012 (0.0000)*	-0.180294 (0.0000)*	-0.188844 (0.0000)*	0.999554
PTT	0.000609 (0.3985)	0.999980 (0.0000)*	-0.122943 (0.0000)*	-0.004928 (0.6166)	0.031040 (0.0031)*	0.999890
PTTEP	0.00742 (0.9488)	0.999929 (0.0000)*	-0.241553 (0.0000)*	-0.018659 (0.2363)	-0.205123 (0.0000)*	0.999718
RATCH	-0.001063 (0.2306)	0.999749 (0.0000)*	0.183589 (0.0000)*	0.093911 (0.0000)*	0.053637 (0.0000)*	0.999834
SCC	-0.000541 (0.6523)	0.999943 (0.0000)*	-0.174403 (0.0000)*	0.029424 (0.0723)	-0.157736 (0.0000)*	0.999696
SCCC	-0.000188 (0.8292)	1.000054 (0.0000)*	0.048085 (0.0007)***	-0.031493 (0.0082)	0.055149 (0.0000)**	0.999839
THAI	0.001716 (0.1245)	1.000888 (0.0000)*	0.316468 (0.0000)*	0.263834 (0.0000)*	-0.157289 (0.0000)*	0.999737

หมายเหตุ: b_i, s_i, h_i, g_i คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของหลักทรัพย์ i

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า P-value

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Autocorrelation

ปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) คือปัญหาที่เกิดจากตัวคลาดเคลื่อน (residual) ในเทอมปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับตัวคลาดเคลื่อนของเทอมก่อนหน้านี้ $[Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \neq 0 \text{ สำหรับทุกค่าที่ } i \neq j]$ ความหมาย ซึ่งผิดข้อสมมติพื้นฐานของวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ที่ว่าตัวคลาดเคลื่อนต้องไม่มีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน $[Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \text{ สำหรับทุกค่าที่ } i \neq j]$ ซึ่งการเกิด Autocorrelation ไม่ได้เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร แต่แสดงถึงความสัมพันธ์ของค่าต่างๆของตัวแปรเดียวกัน มักพบในข้อมูลประเภทอนุกรมเวลา (เรียกว่า Serial Correlation) การที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน มีอยู่ 2 แบบ คือ

1. Pure Autocorrelation เกิดจากตัวเลขข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

2. Impure Autocorrelation มีสาเหตุจากตัวแปรที่แท้จริงถูกละทิ้งไปจากแบบจำลองกำหนดรูปแบบหรือโครงสร้างแบบจำลองผิด หรือเกิดจากตัวแปรในอดีต เป็นต้น

การที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือเกิดปัญหา Autocorrelation จะทำให้ตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยยังคงมีคุณสมบัติไม่เอนเอียง (Unbiased) แต่จะสูญเสียคุณสมบัติค่าความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์จะไม่มีค่าต่ำที่สุด (Efficiency) ทำให้การใช้ OLS ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยขาดคุณสมบัติ BLUE ย่อมส่งผลทำให้ค่าพยากรณ์ที่เกิดจากสมการถดถอยที่มีปัญหา Autocorrelation มีค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์สูงกว่ากรณีที่ไม่มีปัญหา Autocorrelation นอกจากนี้ค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์อาจมีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จึงทำให้ค่า t-statistic ที่คำนวณได้สูงกว่าความเป็นจริง และนำมาสู่ข้อสรุปที่ผิดพลาดได้ Breusch-Godfrey Lagrange Multiplier (LM) Test เป็นวิธีที่นิยมมากกว่าวิธีอื่นเพราะใช้ทดสอบได้ทุกกรณี ไม่ว่าจำนวนตัวอย่างจะมากหรือน้อย โดยเฉพาะในกรณีที่ปัญหาสหสัมพันธ์เกิดในอันดับมากกว่า 1 และวิธีนี้ไม่ต้องเปิดตาราง ไม่ต้องคำนวณค่า d_L และ d_U

โดยสมมติฐานหลักคือ H_0 : No Serial Correlation จนถึง order [ระบุไว้ที่ 2]

หรือ $H_0: \rho_1 = \rho_2 = 0$ (Non-Autocorrelation)

การทดสอบสมมติฐานให้พิจารณาค่า Prob. ของ F-statistic และ R-square ในตารางแรก และการจะยอมรับสมมติฐานหรือไม่นั้นใช้หลักการเกี่ยวกับการดู Prob. ของค่า t-test ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 [Prob. < 0.05] แสดงว่าเกิดปัญหา Autocorrelation โดยมีตารางสรุปผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Lagrange Multiplier (LM) Test ดังตารางที่ 3.5 กล่าวคือ หลักทรัพย์ ADVANC เกิดปัญหา Autocorrelation ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P - value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ BANPU เกิดปัญหา Autocorrelation ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P - value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ BEC เกิดปัญหา Autocorrelation ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P - value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ LH เกิดปัญหา Autocorrelation ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P - value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ PTT ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P - value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test มากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ PTTEP ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ในณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา

เนื่องจาก ค่า P – value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test มากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ RATCH เกิดปัญหา Autocorrelation ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P – value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ SCC ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P – value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test มากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ SCCC เกิดปัญหา Autocorrelation ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P – value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ THAI ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ห่ากันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P – value ของ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test มากกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

จากการทดสอบ Autocorrelation สามารถสรุปได้ว่าหลักทรัพย์จำนวน 4 หลักทรัพย์ ได้แก่ PTT PTTEP SCC และ THAI ไม่มีปัญหา Autocorrelation แต่หลักทรัพย์จำนวน 6 หลักทรัพย์ ได้แก่ ADVANC BANPU BEC LH RATCH และ SCCC มีปัญหา Autocorrelation ดังนั้นจึงต้องใส่ตัวแปรด้านช่วงเวลาเข้าไปในสมการเมื่อทำการวิเคราะห์สมการถดถอยของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ดังกล่าว

ตารางที่ 3.5 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

หลักทรัพย์	Prob ¹	สรุป
ADVANC	0.000157*	I(1)
BANPU	0.019766*	I(1)
BEC	0.045673*	I(1)
LH	0.031245*	I(1)
PTT	0.101711	I(0)
PTTEP	0.184959	I(0)
RATCH	0.000000*	I(1)
SCC	0.334227	I(0)
SCCC	0.011596*	I(1)
THAI	0.530987	I(0)

หมายเหตุ: ¹Obs*R-squared probability

* มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการทดสอบ Heteroskedasticity

Heteroskedasticity เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวคลาดเคลื่อน (Error /Residuals: ε) โดยความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนที่ได้จากสมการประมาณค่ามีค่าไม่คงที่ [$E(\varepsilon_i^2) \neq \sigma^2$] ซึ่งผิดข้อสมมติพื้นฐานของวิธีการกำลังสองน้อยที่สุดที่ได้มีข้อสมมติพื้นฐานว่าตัวคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าความแปรปรวนคงที่ [$E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2$] การที่ความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่เกิดจากสาเหตุ 2 ประการคือ, เกิดจากการกำหนดรูปแบบหรือโครงสร้างของตัวแบบในสมการถดถอยไม่ถูกต้อง (Impure Heteroskedasticity) เช่นมีการละเลยตัวแปรอิสระบางตัวและ, เกิดขึ้นเอง (Pure Heteroskedasticity) โดยรูปแบบหรือโครงสร้างของตัวแบบในสมการถดถอยมีความถูกต้องทุกประการปกติแล้วการใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross sectional data) มักจะมีโอกาสที่ค่าความคลาดเคลื่อนจะมีความแปรปรวนไม่คงที่สูงกว่ากรณีที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) เนื่องจากค่าสังเกตของข้อมูลภาคตัดขวางจะมีความแตกต่างกันตามขนาดหรือลำดับในขณะที่ข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีความแตกต่างในเรื่องดังกล่าวเพียงเล็กน้อย

การที่ตัวคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่หรือเกิดปัญหา Heteroskedasticity จะทำให้ตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยยังคงมีคุณสมบัติ Unbiased และ Consistency แต่จะสูญเสียคุณสมบัติ Efficiency นอกจากนี้การใช้วิธีการ OLS ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยเมื่อมีปัญหา Heteroskedasticity ก็จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยมีค่าแตกต่างไปจากความเป็นจริงส่งผลให้ค่า t-statistic ที่คำนวณได้ของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวไม่น่าเชื่อถือทำให้การทดสอบสมมติฐานของค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยขาดความน่าเชื่อถือไปด้วยโดยมีผลการทดสอบดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test

หลักทรัพย์	Prob ¹	สรุป
ADVANC	0.000000*	I(1)
BANPU	0.000000*	I(1)
BEC	0.000000*	I(1)
LH	0.000000*	I(1)
PTT	0.000000*	I(1)
PTTEP	0.000000*	I(1)
RATCH	0.000000*	I(1)
SCC	0.000000*	I(1)
SCCC	0.000000*	I(1)
THAI	0.000000*	I(1)

หมายเหตุ: ¹Obs*R-squared probability

* มีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ที่มา: จากการคำนวณ

การทดสอบสมมติฐานให้พิจารณาค่า Prob. ของ F-statistic และ R-square ในตารางแรก และการจะยอมรับสมมติฐานหรือไม่นั้นใช้หลักการเกี่ยวกับการดู Prob. ของค่า t-test ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 [Prob. < 0.05] แสดงว่าเกิดปัญหา Heteroskedasticity โดยมีตารางสรุปผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ดังตารางที่ 3.6 กล่าวคือ หลักทรัพย์ ADVANC เกิดปัญหา Heteroskedasticity ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความคลาด

เคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์ต่างกันในช่วงเวลา เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test (no cross term) น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ BANPU เกิดปัญหา Heteroskedasticity ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ BEC เกิดปัญหา Heteroskedasticity ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ LH เกิดปัญหา Heteroskedasticity ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ PTT เกิดปัญหา Heteroskedasticity ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ PTTEP เกิดปัญหา Heteroskedasticity ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ RATCH เกิดปัญหา Heteroskedasticity ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ SCC เกิดปัญหา Heteroskedasticity ใน ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ SCCC เกิดปัญหา Heteroskedasticity ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

หลักทรัพย์ THAI เกิดปัญหา Heteroskedasticity ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่าความแปรปรวนของ error term มีค่าคงที่ เนื่องจาก ค่า P – value ของ White Heteroskedasticity Test น้อยกว่าค่าวิกฤต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

จากการทดสอบ Heteroskedasticity สามารถสรุปได้ว่าหลักทรัพย์ทุกตัวมีปัญหา Heteroskedasticity ดังนั้นจึงแก้ปัญหาด้วยวิธี White's Heteroskedasticity corrected standard error

ผลการจัดกลุ่มหลักทรัพย์

จากการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ในปีที่ t โดยใช้เกณฑ์การแบ่งกลุ่มตามขนาดของกิจการซึ่งวัดโดยนำมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) ของหลักทรัพย์นั้นในปีที่ $t-1$ มาเรียงจากมากไปน้อย แล้วหาค่ามัธยฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์แบ่งขนาดหลักทรัพย์โดยถ้าหลักทรัพย์ใดมีมูลค่าตามราคาตลาดน้อยกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่นำมาใช้ในการศึกษาจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ขนาดเล็ก แต่ถ้าหลักทรัพย์ใดมีมูลค่าตามราคาตลาดมากกว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่นำมาใช้ในการศึกษาจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ และการแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์ตามสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดในปีที่ t ซึ่งวัดได้โดยนำค่า P/BV ของปีที่ $t-1$ มากลับเศษส่วนเพื่อให้ได้เป็นสัดส่วน BV/P แล้วจึงจัดเรียงหลักทรัพย์ตามสัดส่วนดังกล่าวจากมากไปน้อย โดยหลักทรัพย์ใดที่มีสัดส่วนดังกล่าวอยู่ในร้อยละ 30 แรกจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง หลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 40 ถัดมาจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดกลาง และหลักทรัพย์ที่อยู่ในร้อยละ 30 สุดท้ายจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำตามวิธีการของ Fama – French จากนั้นจึงนำหลักทรัพย์ทั้งหมดมาแบ่งกลุ่มตามอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ในปีที่ t ซึ่งจะใช้วิธีการเดียวกันกับการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามมูลค่าของ Fama-French โดยนำอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์นั้นในปีที่ $t-1$ มาเรียงจากมากไปน้อย โดยร้อยละ 30 แรกของหลักทรัพย์ทั้งหมดจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูง หลักทรัพย์ในร้อยละ 40 ถัดมาจะถือว่าเป็นหลัก

ทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลกลาง และหลักทรัพย์ในร้อยละ 30 สุดท้ายจะถือว่าเป็นหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำ

เมื่อแบ่งหลักทรัพย์ตามเกณฑ์ดังกล่าวแล้วก็นำหลักทรัพย์ทั้งหมดมาแบ่งเป็นกลุ่มได้ 12 กลุ่ม ดังนี้ หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและมีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (Small and high: SH) หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและมีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดกลาง (Small and medium: SM) หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและมีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (Small and low: SL) หลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่และมีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง (Big and high: BH) หลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่และมีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดกลาง (Big and medium: BM) หลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่และมีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ (Big and low: BL) หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูง (Small and high dividend: SDH) หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลกลาง (Small and medium dividend: SDM) หลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กและมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำ (Small and low dividend: SDL) หลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่และมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูง (Big and high dividend: BDH) หลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่และมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลกลาง (Big and medium dividend: BDM) หลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่และมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำ (Big and low dividend: BDL) โดยจะได้หลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มต่างๆ ในแต่ละปี ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 หลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มต่างๆ ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 2549 ถึงปี 2553

กลุ่ม \ ปี	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553
SH	BANPU	THAI	BANPU	BANPU	RATCH	LH	THAI	THAI
	RATCH	BANPU	RATCH	RATCH		RATCH		RATCH
		RATCH		THAI		THAI		
SM	THAI	SCCC	SCCC	LH	BANPU	SCCC	LH	LH
					LH		SCCC	SCCC
							BANPU	
SL	LH	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC
	BEC		LH		SCCC			
BH	PTT		THAI		PTT		PTT	PTT
					THAI		SCC	
BM	SCC	SCC	PTT	PTT	ADVANC	PTT	RATCH	BANPU
	ADVANC	LH	SCC	SCC	PTTEP	SCC		SCC
	PTTEP	PTTEP	PTTEP	PTTEP		ADVANC		
BL	SCCC	ADVANC	ADVANC	ADVANC	SCC	PTTEP	ADVANC	ADVANC
		PTT		SCCC		BANPU	PTTEP	PTTEP
SDH	BANPU	BEC	LH	LH	LH	SCCC	LH	RATCH
	RATCH	THAI	BEC	BEC	BANPU		SCCC	BEC
SDM	THAI	SCCC	RATCH	RATCH	SCCC	THAI	BEC	SCCC
	BEC	RATH	SCCC	BANPU	RATCH	RATCH	THAI	LH
			BANPU			LH		
SDL	LH	BANPU		THAI	BEC	BEC	BANPU	THAI
BDH	PTT	LH	THAI	SCC	ADVANC	ADVANC	SCC	ADVANC
						SCC		
BDM	PTTEP	ADVANC	ADVANC	ADVANC	SCC	PTT	ADVANC	PTT
	SCCC	PTTEP		SCCC	PTT		PTT	PTTEP
BDL	SCC	SCC	PTT	PTT	THAI	PTTEP	PTTEP	BANPU
	ADVANC	PTT	SCC	PTTEP	PTTEP	BANPU	RATCH	SCC
			PTTEP					

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลของปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่า และปัจจัยทางด้านเงินปันผล

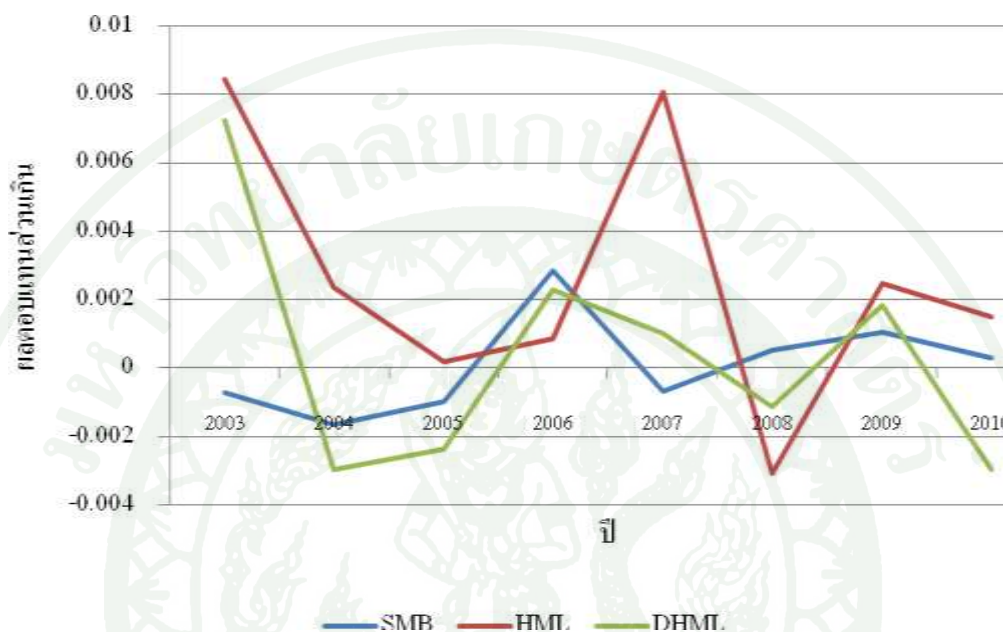
จากการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ที่นำมาใช้ในการศึกษาตามแบบ MultifactorModel ทำให้ได้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่า และ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล แล้วพบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของ

ปัจจัยทางด้านขนาดซึ่งเกิดจากการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กกับด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ มีค่าเป็นบวกในปี พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2551 – 2553 ซึ่งตรงกับสมมติฐานของ Fama – French ที่ว่าธุรกิจที่มีขนาดเล็กจะให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยมากกว่าธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากนักลงทุนมองว่าธุรกิจขนาดเล็กมีโอกาสที่จะอยู่รอดน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ หรือ ธุรกิจขนาดเล็กมีความเสี่ยงมากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ นั่นเอง แต่ในปี พ.ศ. 2546 – 2548 และ พ.ศ. 2550 ที่มีผลตอบแทนส่วนเกินของปัจจัยทางด้านขนาดเป็นลบซึ่งหมายถึง อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของธุรกิจที่มีขนาดใหญ่มากกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของธุรกิจที่มีขนาดเล็กนั้นอาจเนื่องมาจากนักลงทุนส่วนใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นนักลงทุนรายย่อย ทำให้ตลาดมักจะเคลื่อนตามการเคลื่อนไหวของนักลงทุนรายใหญ่จากต่างประเทศซึ่งมักลงทุนในธุรกิจขนาดใหญ่และเป็นที่รู้จัก จึงอาจทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่มากกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กได้

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของปัจจัยทางด้านมูลค่าซึ่งเกิดจากการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ มีค่าเป็นบวก ซึ่งตรงตามสมมติฐานของ Fama – French ที่ว่าหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงจะให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ เนื่องจากนักลงทุนจะมองว่าธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำมีศักยภาพในการดำเนินงานและมีสภาพทางการเงินที่ดี จึงทำให้นักลงทุนคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่ต่ำ ในขณะที่ธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูง นักลงทุนจะมองว่าเป็นธุรกิจที่มีศักยภาพในการดำเนินงานและมีสภาพทางการเงินที่ไม่ดี หรือ มีความเสี่ยงมาก จึงทำให้นักลงทุนคาดหวังอัตราผลตอบแทนสูง

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของปัจจัยทางด้านเงินปันผลซึ่งเกิดจากการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์สูงลบด้วยอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลของหลักทรัพย์ต่ำ มีความผันผวน คือ เป็นบวกและลบสลับกัน โดยอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของปัจจัยทางด้านเงินปันผลในปี พ.ศ. 2546 ปี พ.ศ. 2549 - 2550 และปี พ.ศ. 2552 มีค่าเป็นบวก ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักลงทุนมองว่าธุรกิจที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงเป็นธุรกิจที่โตเต็มที่แล้วจึงไม่มีความจำเป็นต้องลงทุนเพิ่ม รวมถึงโอกาสที่ธุรกิจจะโตก็น้อยลงไปด้วย จึงมีโอกาสดังกล่าวที่ธุรกิจจะเข้าสู่ช่วงถดถอย ดังนั้นนักลงทุนจึงคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่สูง ในขณะที่ธุรกิจที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำมักจะเป็นธุรกิจที่กำลังเติบโต และมีโอกาสที่จะพัฒนาธุรกิจต่อไปได้

และต้องการเงินลงทุน ดังนั้นนักลงทุนจึงคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่า แต่อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของปัจจัยทางด้านการเงินปันผลมีค่าเป็นลบในปี พ.ศ. 2547 – 2548 ปี พ.ศ. 2551 และปี พ.ศ. 2553 ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยอาจมีสาเหตุมาพฤติกรรมการเก็งกำไรของนักลงทุน



ภาพที่ 3.1 ผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์รายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 - 2553

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการทดสอบแบบจำลองMultifactorModelในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการประมาณการที่สร้างขึ้นจากแบบจำลอง Multifactor Model พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjust } R^2$) มีค่า 0.99 ในทุกหลักทรัพย์ที่ศึกษาซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแล้วพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร SMB มีเครื่องหมายเป็นไปตามสมมติฐานของ Fama – French ในทุกหลักทรัพย์ กล่าวคือ หลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มขนาดเล็ก (S) ซึ่งได้แก่ BEC, LH, RATCH, SCCC และ THAI จะมีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร SMB เป็นบวก ซึ่งหมายถึง เมื่อผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

เพิ่มขึ้น ซึ่งหมายถึง เมื่อความเสี่ยงทางด้านขนาดเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่มีขนาดเล็กกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงเพิ่มขึ้น หรือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กเพิ่มขึ้นนั่นเอง ในขณะที่หลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มขนาดใหญ่ (B) ซึ่งได้แก่ ADVANC, BANPU, PTT, PTTEP และ SCC จะมีสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปร SMB เป็นลบซึ่งหมายถึง เมื่อผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงลดลง ซึ่งหมายถึงเมื่อความเสี่ยงทางด้านขนาดเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่มีขนาดใหญ่กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงลดลง หรือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ลดลง

จากผลวิเคราะห์จะพบว่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระ HML เป็นไปตามสมมติฐานของ Fama – French กล่าวคือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ HML จะมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง คือ หลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดต่ำ (L) ซึ่งได้แก่ BEC และ ADVANC จะมีค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระ HML เป็นลบ และค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวจะเป็นบวกเมื่อหลักทรัพย์มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดสูง (H) ซึ่งได้แก่ THAI และ RATCH ซึ่งหมายถึง เมื่อผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดสูงกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดต่ำเพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดต่ำกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงปรับตัวลดลง แต่ก็จะทำให้หลักทรัพย์ i ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดสูงจะปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากนักลงทุนจะมองว่าธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดสูงเป็นธุรกิจที่มีพื้นฐาน ไม่ดีจึงมีความเสี่ยงสูงกว่าธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดต่ำ ดังนั้นนักลงทุนจึงต้องการผลตอบแทนจากธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดสูงมากกว่าธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดต่ำ

จากผลวิเคราะห์จะพบว่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระ DHML เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระ DHML ควรมีค่าเป็นลบในหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำ ซึ่งได้แก่ SCC, THAI และ BANPU และเป็นบวกในหลักทรัพย์ที่มี

อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูง ซึ่งได้แก่ RATCH, ADVANC และ BEC ซึ่งหมายถึง เมื่อผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำเพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงปรับตัวลดลง แต่จะทำให้หลักทรัพย์ i ที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากนักลงทุนจะมองว่าธุรกิจที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงเป็นธุรกิจที่ใกล้ถึงจุดอิ่มตัว มีโอกาสในการเติบโตน้อย และเสี่ยงที่จะเข้าสู่ช่วงถดถอยของวัฏจักรธุรกิจ จึงมีความเสี่ยงสูงกว่าธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าทางตลาดต่ำซึ่งมีโอกาที่จะเติบโตอยู่มาก ดังนั้นนักลงทุนจึงต้องการผลตอบแทนจากธุรกิจที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงมากกว่าธุรกิจที่มีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลต่ำอย่างไรก็ตามธุรกิจที่มีมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำไม่ได้จำเป็นต้องจ่ายปันผลดีเสมอไปเนื่องจากธุรกิจอาจต้องการใช้เงินลงทุนเพื่อขยายกิจการ ในขณะที่ถ้ามองธุรกิจที่มีมูลค่าทางบัญชีสูงอาจจ่ายเงินปันผลสูงเพื่อดึงดูดนักลงทุน โดยมีผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของหลักทรัพย์เป็นไปดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยของหลักทรัพย์

Fama – French Three Factors Model: $(R_{i,t} - R_{f,t}) = a_i + b_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(\text{SMB}_t) + h_i(\text{HML}_t) + e_i$

Multifactor model: $(R_{i,t} - R_{f,t}) = a_i + b_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_i(\text{SMB}_t) + h_i(\text{HML}_t) + g_i(\text{DHML}_t) + e_i$

หลักทรัพย์	Fama – French Three Factors Model				Adjusted R ²	Multifactor Model					Adjusted R ²
	a	b	s	h		a	b	s	h	g	
ADVANC	0.000148 (0.8423)	0.999932 (0.0000)*	-0.105398 (0.0000)*	-0.097265 (0.0000)*	0.999824	0.000191 (0.7959)	0.999948 (0.0000)*	-0.135933 (0.0000)*	-0.108019 (0.0001)*	0.078809 (0.0053)*	0.999827
BANPU	0.000656 (0.5219)	0.999791 (0.0000)*	-0.084057 (0.0029)*	0.035332 (0.2485)	0.999793	0.000592 (0.5631)	0.999769 (0.0000)*	-0.045701 (0.0359)**	0.049062 (0.0279)**	-0.098694 (0.0001)*	0.999798
BEC	-0.002635 (0.0266)*	0.998905 (0.0000)*	0.337590 (0.0098)*	-0.388179 (0.0171)**	0.999674	-0.002501 (0.0271)*	0.998952 (0.0000)*	0.251359 (0.0045)*	-0.419718 (0.0052)*	0.221865 (0.1038)	0.999700
LH	-0.000863 (0.4693)	0.999791 (0.0000)*	0.264163 (0.0859)***	-0.206875 (0.2051)	0.999536	-0.000974 (0.4341)	0.999751 (0.0000)*	0.338488 (0.0960)***	-0.179983 (0.1264)	-0.190950 (0.3079)	0.999555
PTT	0.000591 (0.4043)	0.999973 (0.0000)*	-0.110878 (0.0000)*	-0.000515 (0.9843)	0.999890	0.000609 (0.3877)	0.999980 (0.0000)*	-0.122943 (0.0000)*	-0.004928 (0.8483)	0.031040 (0.2976)	0.999890
PTTEP	0.000198 (0.8467)	0.999973 (0.0000)*	-0.321276 (0.0157)**	-0.047818 (0.1225)	0.999697	0.00742 (0.9420)	0.999929 (0.0000)*	-0.241553 (0.0037)*	-0.018659 (0.5579)	-0.205123 (0.0859)***	0.999718
RATCH	-0.001060 (0.1107)	0.999752 (0.0000)*	0.201180 (0.0000)*	0.102531 (0.0044)*	0.999835	-0.001026 (0.1164)	0.999764 (0.0000)*	0.179301 (0.0000)*	0.094365 (0.0069)*	0.056143 (0.0840)***	0.999837

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

หลักทรัพย์	Fama – French Three Factors Model				Adjusted R^2	Multifactor Model					Adjusted R^2
	a	b	s	h		a	b	s	h	g	
SCC	-0.000446 (0.7513)	0.999977 (0.0000)*	-0.235709 (0.1516)	0.007002 (0.8506)	0.999683	-0.000541 (0.7025)	0.999943 (0.0000)*	-0.174403 (0.0593)***	0.029424 (0.4315)	-0.157736 (0.3412)	0.999696
SCCC	-0.000187 (0.8132)	1.000052 (0.0000)*	0.065160 (0.0069)*	-0.022866 (0.2009)	0.999838	-0.000151 (0.8489)	1.000064 (0.0000)*	0.042819 (0.0527)***	-0.031039 (0.1105)	0.056874 (0.0230)**	0.999840
THAI	0.001811 (0.1222)	1.000922 (0.0000)*	0.255336 (0.0000)*	0.241475 (0.0000)*	0.999725	0.001716 (0.1323)	1.000888 (0.0000)*	0.316468 (0.0000)*	0.263834 (0.0000)*	-0.157289 (0.0000)*	0.999737

หมายเหตุ: a_i คือ ค่าคงที่ของหลักทรัพย์

b_i, s_i, h_i, g_i คือ ค่าสหสัมพันธ์ของหลักทรัพย์ i

ค่าในวงเล็บ คือค่า P-value

* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 3.8 สามารถอธิบายโดยแยกแต่ละรายหลักทรัพย์ได้ดังนี้

หลักทรัพย์ AVANC มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 โดยมีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด และปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่า และปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ BANPU มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 โดยมีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด และปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU

กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R^2) มีค่าเท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด และ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ปัจจัยทางด้านขนาด และปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านขนาด และปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ BEC มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R^2) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด และปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R^2) มีค่าเท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด และ ปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัว

แปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในขณะที่ ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ LH มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9995 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.95 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ปัจจัยทางด้านขนาดมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.9996 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.96 ซึ่งเกือบจะเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ PTT มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9999 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.99 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดมี

ความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R^2) มีค่าเท่ากับ 0.9999 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.99 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTT กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ PTTEP มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R^2) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ และปัจจัยทางด้านขนาดเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ปัจจัยทางด้านขนาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R^2) มีค่าเท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัว

แปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ RATCH มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 โดยมีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด และปัจจัยทางด้านมูลค่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่าและปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ RATCH กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ SCC มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ปัจจัยทางด้านขนาด เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ปัจจัยทางด้านขนาด มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ SCCC มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาดเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด และปัจจัยทางด้านขนาด มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.9998 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.98 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดเป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด

และปัจจัยทางด้านการเงินปันผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

หลักทรัพย์ THAI มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) ของแบบจำลอง Fama – French Three factors Model เท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่า เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด และปัจจัยทางด้านมูลค่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ THAI กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และเมื่อพิจารณาแบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านการเงินปันผล (Multifactor Model) แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว ($\text{adjusted } R^2$) มีค่าเท่ากับ 0.9997 ซึ่งหมายถึงตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลองสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามในแบบจำลองได้ร้อยละ 99.97 ซึ่งเท่ากับแบบจำลอง Fama – French Three factors Model โดยมี อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่า และปัจจัยทางด้านการเงินปันผล เป็นตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 เนื่องจากมีค่า P-value น้อยกว่าค่าวิกฤติ ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่า และปัจจัยทางด้านการเงินปันผล มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ THAI กับหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของทุกหลักทรัพย์ปัจจัยทางด้านขนาดมีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC BANPU BEC PTT RATCH SCCC และ THAI ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC RATCH และ THAI ในขณะที่แบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านการเงินปันผล (Multifactor Model) มีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด เป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของทุกหลักทรัพย์ปัจจัยทางด้านขนาดมีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC BEC PTT PTTEP

RATCH และ THAI ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC BEC RATCH และ THAI ปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ ADVANC BANPU และ THAI

เมื่อลดระดับความเชื่อมั่นมาที่ร้อยละ 95 จะทำให้แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มีปัจจัยทางด้านขนาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BEC เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ในขณะที่แบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) จะมีปัจจัยทางด้านขนาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ BANPU เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ SCCC เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย

เมื่อลดระดับความเชื่อมั่นมาที่ร้อยละ 90 จะทำให้แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มีปัจจัยทางด้านขนาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ในขณะที่แบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) มีปัจจัยทางด้านขนาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ LH SCC และ SCCC เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย ปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ PTTEP และ RATCH เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปัจจัย

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model มีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกตัว ปัจจัยทางด้านขนาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ 9 หลักทรัพย์ คือ ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCCC และ THAI ปัจจัยทางด้านมูลค่าเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ 4 หลักทรัพย์ คือ ADVANC BEC RATCH และ THAI ในขณะที่แบบจำลอง Multifactor Model ที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผล (Multifactor Model) มีอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาดและปัจจัยทางด้านขนาดเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทุกตัว ปัจจัยทางด้านมูลค่าเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบาย

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ 5 หลักทรัพย์ คือ ADVANC BANPU BEC RATCH และ THAI
ปัจจัยทางด้านเงินปันผลเป็นตัวปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ 6
หลักทรัพย์ คือ ADVANC BANPU PTTEP RATCH SCCC และ THAI ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อเพิ่ม
ปัจจัยทางด้านเงินปันผลเข้าไปในแบบจำลอง Multifactor Model แล้วจะทำให้ความสามารถในการ
อธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น



บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุป

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสำคัญในการระดมเงินออมจากภาคเอกชนไปสู่ภาคธุรกิจโดยเฉพาะในช่วง 10 ปีหลังจากปี พ.ศ. 2540 นักลงทุนที่ลงทุนในหลักทรัพย์จะได้รับผลตอบแทนเป็นเงินปันผลจากธุรกิจที่ถือหลักทรัพย์อยู่และอาจได้รับเงินได้จากส่วนต่างของราคาซื้อขายหลักทรัพย์อีกด้วย เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปมูลค่าของธุรกิจย่อมเพิ่มขึ้นจึงทำให้หลักทรัพย์ที่ถือไว้มีมูลค่าทางการตลาดเพิ่มขึ้นไปด้วยแต่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีการเคลื่อนไหวขึ้นลงอยู่เสมอ และหลักทรัพย์ส่วนใหญ่ก็จะมีการเคลื่อนไหวไปตามดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเนื่องจากดัชนีตลาดหลักทรัพย์คำนวณมาจากความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าความเสี่ยงที่นักลงทุนจะต้องแบกรับจากการลงทุนในหลักทรัพย์ก็ยังมีอยู่ ทฤษฎีและแบบจำลองที่จะนำมาช่วยใช้ในการคาดการณ์หลักทรัพย์จึงมีความจำเป็น เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นแก่นักลงทุน

แบบจำลองราคาหลักทรัพย์ที่นิยมใช้ในประเทศไทย คือ แบบจำลอง CAPM ซึ่งเป็นแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของตลาดเพียงอย่างเดียวเท่านั้น จากการตรวจสอบเอกสารพบว่า ทฤษฎี CAPM สามารถอธิบายหลักทรัพย์ได้ดีในช่วงแรก แต่หลังจากปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา ทฤษฎี CAPM ได้รับพิสูจน์แล้วว่าไม่สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดี เนื่องจากความสัมพันธ์ของผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กับความเสี่ยงของตลาดมีน้อยแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i กับ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้ ไม่ว่าจะเป็นนำหลักทรัพย์มาเรียงลำดับจากสัดส่วนกำไรหุ้นต่อราคาสัดส่วนกระแสเงินสดต่อราคาสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดการเติบโตของยอดขายในอดีต และ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะยาวในอดีต แต่ไม่สามารถอธิบายได้เมื่อจัดเรียงหลักทรัพย์ตามผลตอบแทนของหลักทรัพย์ระยะสั้นในอดีต นอกจากนี้ยังมีการทดสอบในตลาดหลักทรัพย์แอฟริกาโดยเพิ่มการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาของความเสี่ยงที่เป็นระบบ (การเปลี่ยนแปลงของค่าเบต้าในแต่ละช่วงเวลา) เข้าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในแบบจำลองแต่ปัจจัยดังกล่าวก็ไม่ได้ขจัดอิทธิพลของปัจจัยทางด้านขนาดและปัจจัยทางด้านมูลค่าออกไปได้ การ

ทดสอบแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า แบบจำลองดังกล่าวมีความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่า และมีความเหมาะสมกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมากกว่าแบบจำลอง CAPM

แบบจำลอง Fama – French Three Factors Model เริ่มต้นมาจากการค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของธุรกิจกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยในช่วงเวลาเดียวกันธุรกิจขนาดเล็กจะให้ผลตอบแทนมากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ โดยผลตอบแทนที่คาดการณ์ส่วนเกินของธุรกิจขนาดเล็กที่วัดได้จาก CAPM นั้นต่ำเกินไป ซึ่งอาจมีสาเหตุหลักๆ มาจากต้นทุนทางธุรกรรม แต่เมื่อใช้ APT คาดการณ์ราคาของหลักทรัพย์โดยจัดลำดับตามขนาดแล้วจะพบว่า ส่วนต่างของผลตอบแทนที่คาดการณ์ส่วนเกินของธุรกิจขนาดเล็กกับผลตอบแทนที่คาดการณ์ส่วนเกินของธุรกิจขนาดใหญ่ลดลง ซึ่งแสดงว่าปัจจัยทางด้านขนาดจะหายไปเมื่อผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ถูกคาดการณ์โดยแบบจำลองที่เหมาะสม ต่อมาจึงมีการค้นพบความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชี โดยธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีต่ำจะไม่ให้ผลตอบแทนที่สูง ในขณะที่ตลาดให้ผลตอบแทนต่ำ แต่ธุรกิจที่มีสัดส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีสูงจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าแต่ผลตอบแทนที่สูงขึ้นนั้นก็ไม่ได้เกิดจากการชดเชยความเสี่ยงแต่อย่างใด Fama – French ได้ศึกษาว่าเมื่อเพิ่มปัจจัยทางด้านขนาด หรือ ผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีขนาดเล็กกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีขนาดใหญ่ และปัจจัยทางด้านมูลค่า หรือ ผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดสูงกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีสัดส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดต่ำ เข้าในแบบจำลอง CAPM จะทำให้ความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากขึ้น จนในที่สุดก็ได้นำเสนอแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model ขึ้นและได้รับการพิสูจน์แล้วว่าใช้ได้และใช้ได้ดีกว่าแบบจำลอง CAPM ในหลายๆประเทศ รวมทั้งประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามแบบจำลองดังกล่าวก็ยังไม่สามารถคาดการณ์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างถูกต้องทั้งหมด

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีความพยายามที่จะเพิ่มตัวแปรอื่นๆ เข้าไปในแบบจำลอง โดยตัวแปรหนึ่งที่คาดว่าจะมีผลต่อผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์ ก็คือ อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผล เนื่องจากอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีผลต่อความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์การกิจ ประเทศปากีสถานซึ่งเป็นตลาดเกิดใหม่เหมือนกันกับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดังนั้นแบบจำลองที่สร้างขึ้น (Multifactor Model) จะมีแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model เป็นแบบจำลองพื้นฐาน และเพิ่มปัจจัยด้านเงิน

ปันผลเข้าไปในแบบจำลอง โดยใช้ข้อมูลราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ได้แก่ ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC และ THAI ตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2553 รวมทั้งสิ้น 1,953 วัน

จากการศึกษาพบว่าแบบจำลองที่เพิ่มปัจจัยทางด้านเงินปันผลเข้าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งใน Multifactor Model มีสามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มากกว่าแบบจำลอง Multifactor Model และเนื่องจากหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษาเป็นหลักทรัพย์ที่มีความมั่นคงจึงเป็นที่นิยมของนักลงทุนจึงทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนตลาดกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของหลักทรัพย์มากที่สุด เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ระดับความเชื่อมั่นสูงสุดที่สุด คือ ร้อยละ 99 ในทุกๆหลักทรัพย์ได้แก่ ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC และ THAI และเมื่อพิจารณาที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 แล้วจะพบว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนตลาดกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง และ ปัจจัยทางด้านขนาด มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในหลักทรัพย์ ADVANC BANPU BEC LH PTT PTTEP RATCH SCC SCCC และ THAI ปัจจัยทางด้านเงินปันผลมีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในหลักทรัพย์ ADVANC BANPU PTTEP RATCH SCCC และ THAI ปัจจัยทางด้านมูลค่ามีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง ในหลักทรัพย์ ADVANC BANPU BEC RATCH และ THAI มีนัยสำคัญต่อการอธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ i กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยงได้ในจำนวนหลักทรัพย์ที่มากกว่าปัจจัยทางด้านมูลค่าในแบบจำลอง Multifactor Model

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้

ควรนำแบบจำลอง Multifactor Model ไปศึกษาเปรียบเทียบกับแบบจำลองอื่นๆ เช่น Three-Factors Model ที่ใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นตัวแปรอิสระในแบบจำลอง เพื่อวัดความสามารถในการอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และความเหมาะสมของแบบจำลอง เนื่องจากอาจมีปัจจัยอื่นที่สามารถอธิบายข้อมูลของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาด

หลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มากกว่าการใช้ปัจจัยทางด้านขนาด ปัจจัยทางด้านมูลค่า และปัจจัยทางด้านเงินปันผล



เอกสารและสิ่งอ้างอิง

ณัฐพงศ์ ฐีเชื้อ. 2547. การทดสอบแบบจำลอง Fama and French ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 2552. “ตลาดหุ้นหมุนธุรกิจ.” ไทยรัฐ (Online).

http://www.set.or.th/setresearch/files/demutualization/20091224_thairath.pdf, 2 มีนาคม 2554

ไพบุลย์ เสรีวัฒนา. 2548. “CAPM และ Beta และการนำไปใช้ในเมืองไทย.” วารสารพัฒนบริหารศาสตร์ ฉบับพิเศษ 1/2548

ภัทรา ชนารักษ์พงศ์. 2550. การวิเคราะห์ความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภวรรณ ลิ้มปกาญจน์เวช และ ชรรยง ไทยเจริญ. 2552. “มองนักลงทุนบุคคลไทยผ่านพฤติกรรมการซื้อขายหลักทรัพย์”. เอกสารงานวิจัยฉบับที่ 1/2552. ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

สถาบันพัฒนาบุคลากรธุรกิจหลักทรัพย์ (TSI) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. “หลักสูตรความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับตลาดเงินและตลาดทุน.” แนวคิดการบริหารการลงทุนและการวางแผนทางการเงิน (Online). http://www.mfcfund.com/php/th/talent_award/data/ta4/FK_5.pdf, 17 ตุลาคม 2554

Bundoo, S. K. 2006. **An Augmented Fama and French Three-Factor Model: New Evidence From An Emerging Stock Market** (Online). <http://www.csae.ox.ac.uk/conferences/2006-EOI-RPI/papers/csae/Bundoo.pdf>, March 11, 2011.

Elton, E. J., M. J. Gruber, S. J. Brown and W. Goetzmann. 2007. **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis**. 7th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Fama, E. F. 1996. “Multifactor Portfolio Efficiency and Multifactor Asset Pricing.” **The journal of financial and quantitative analysis** 1996 (4): 441-465

Fama, E. F. and K. R. French. 1992. “The Cross-Section of Expected Stock Returns.” **Journal of Finance** (47): 427-465.

Fama, E. F. and K. R. French. 1996. “Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies.” **Journal of Finance** (51): 55-84.

Homsud, N., J. Wasunsakul, S. Phuangnark, and J. Joongpong. 2009. “A Study of Fama and French Three Factors Model and Capital Asset Pricing Model in the Stock Exchange of Thailand.” **International Research Journal of Finance and Economics**.

Mohammed, N. and C. M. Irfan. “Dividend Policy and Stock Price Volatility in Pakistan.” **JEL** Classification G10, G19.





ภาคผนวก ก
ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูล (Stationary)

ตารางผนวกที่ ก 1 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของปัจจัยทางด้านขนาด

Null Hypothesis: SMB has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG = 25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-44.88207	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.962750	
5% level	-3.412112	
10% level	-3.127973	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(SMB)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 11:17

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SMB(-1)	-1.016629	0.022651	-44.88207	0.0000
C	-0.000970	0.001279	-0.758229	0.4484
@TREND(1/01/2003)	1.07E-06	1.13E-06	0.939040	0.3478
R-squared	0.508251	Mean dependent var		-1.02E-05
Adjusted R-squared	0.507746	S.D. dependent var		0.040253
S.E. of regression	0.028242	Akaike info criterion		-4.294506
Sum squared resid	1.554499	Schwarz criterion		-4.285935
Log likelihood	4194.437	F-statistic		1007.200
Durbin-Watson stat	1.999993	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 2 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของปัจจัยทางด้านมูลค่า

Null Hypothesis: HML has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-21.68194	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.962757	
5% level	-3.412115	
10% level	-3.127975	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(HML)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 11:19

Sample(adjusted): 1/07/2003 6/25/2010

Included observations: 1949 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
HML(-1)	-0.980772	0.045235	-21.68194	0.0000
D(HML(-1))	-0.020727	0.038864	-0.533324	0.5939
D(HML(-2))	0.011344	0.032070	0.353724	0.7236
D(HML(-3))	-0.040367	0.022655	-1.781796	0.0749
C	0.005147	0.001470	3.500483	0.0005
@TREND(1/01/2003)	-2.63E-06	1.29E-06	-2.034619	0.0420
R-squared	0.505590	Mean dependent var		1.93E-05
Adjusted R-squared	0.504317	S.D. dependent var		0.045401
S.E. of regression	0.031965	Akaike info criterion		-4.045301
Sum squared resid	1.985233	Schwarz criterion		-4.028138
Log likelihood	3948.146	F-statistic		397.3870
Durbin-Watson stat	1.997493	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 3 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของปัจจัยทางด้านการเงินปันผล

Null Hypothesis: DHML has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-44.13319	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.962750	
5% level	-3.412112	
10% level	-3.127973	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(DHML)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 11:20

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DHML(-1)	-0.999522	0.022648	-44.13319	0.0000
C	0.002341	0.001443	1.621964	0.1050
@TREND(1/01/2003)	-2.03E-06	1.28E-06	-1.588864	0.1123
R-squared	0.499838	Mean dependent var		-3.47E-05
Adjusted R-squared	0.499325	S.D. dependent var		0.045005
S.E. of regression	0.031845	Akaike info criterion		-4.054343
Sum squared resid	1.976476	Schwarz criterion		-4.045773
Log likelihood	3960.039	F-statistic		973.8695
Durbin-Watson stat	1.997419	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 4 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน
ของอัตราผลตอบแทนตลาดลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ไม่มี
ความเสี่ยง

Null Hypothesis: RMF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.048579	0.9355
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RMF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:02

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF(-1)	-0.001397	0.001333	-1.048579	0.2945
D(RMF(-1))	-0.047684	0.022642	-2.106025	0.0353
C	-0.006910	0.004802	-1.438924	0.1503
@TREND(1/01/2003)	3.27E-06	3.10E-06	1.056173	0.2910
R-squared	0.003562	Mean dependent var		0.000114
Adjusted R-squared	0.002027	S.D. dependent var		0.076641
S.E. of regression	0.076563	Akaike info criterion		-2.299354
Sum squared resid	11.41315	Schwarz criterion		-2.287922
Log likelihood	2247.020	F-statistic		2.320014
Durbin-Watson stat	1.999438	Prob(F-statistic)		0.073528

ที่มา: จากการคำนวณ

**ตารางผนวกที่ ก 5 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน
ของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ ADVANC ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง**

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.049801	0.9353
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:02

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001482	0.001412	-1.049801	0.2939
D(RIF(-1))	-0.110241	0.022522	-4.894843	0.0000
C	-0.007330	0.005085	-1.441454	0.1496
@TREND(1/01/2003)	3.47E-06	3.28E-06	1.056406	0.2909
R-squared	0.013478	Mean dependent var		0.000103
Adjusted R-squared	0.011957	S.D. dependent var		0.081583
S.E. of regression	0.081094	Akaike info criterion		-2.184370
Sum squared resid	12.80391	Schwarz criterion		-2.172937
Log likelihood	2134.853	F-statistic		8.866419
Durbin-Watson stat	1.998359	Prob(F-statistic)		0.000008

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 6 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน
ของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพ์ BANPU ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพ์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.058545	0.9340
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:04

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001521	0.001437	-1.058545	0.2899
D(RIF(-1))	-0.117669	0.022511	-5.227145	0.0000
C	-0.007410	0.005176	-1.431699	0.1524
@TREND(1/01/2003)	3.46E-06	3.34E-06	1.036204	0.3002
R-squared	0.015154	Mean dependent var		0.000126
Adjusted R-squared	0.013636	S.D. dependent var		0.083113
S.E. of regression	0.082545	Akaike info criterion		-2.148908
Sum squared resid	13.26610	Schwarz criterion		-2.137476
Log likelihood	2100.260	F-statistic		9.986218
Durbin-Watson stat	2.001034	Prob(F-statistic)		0.000002

ที่มา: จากการคำนวณ

**ตารางผนวกที่ ก 7 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน
ของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ BEC ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง**

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.057084	0.9342
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:04

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001527	0.001444	-1.057084	0.2906
D(RIF(-1))	-0.136670	0.022458	-6.085471	0.0000
C	-0.007452	0.005204	-1.432053	0.1523
@TREND(1/01/2003)	3.46E-06	3.35E-06	1.032297	0.3021
R-squared	0.019983	Mean dependent var		9.73E-05
Adjusted R-squared	0.018472	S.D. dependent var		0.083670
S.E. of regression	0.082894	Akaike info criterion		-2.140461
Sum squared resid	13.37864	Schwarz criterion		-2.129028
Log likelihood	2092.019	F-statistic		13.23308
Durbin-Watson stat	1.999353	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

**ตารางผนวกที่ 8 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน
ของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ LH ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์
ที่ไม่มีความเสี่ยง**

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.104699	0.9267
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:05

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001684	0.001524	-1.104699	0.2694
D(RIF(-1))	-0.153500	0.022400	-6.852791	0.0000
C	-0.007944	0.005495	-1.445569	0.1485
@TREND(1/01/2003)	3.54E-06	3.54E-06	0.999104	0.3179
R-squared	0.024929	Mean dependent var		0.000116
Adjusted R-squared	0.023427	S.D. dependent var		0.088613
S.E. of regression	0.087569	Akaike info criterion		-2.030728
Sum squared resid	14.93029	Schwarz criterion		-2.019295
Log likelihood	1984.975	F-statistic		16.59271
Durbin-Watson stat	2.009025	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 9 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน
ของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ PTT ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.043034	0.9363
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:05

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001456	0.001396	-1.043034	0.2971
D(RIF(-1))	-0.098519	0.022558	-4.367294	0.0000
C	-0.007175	0.005029	-1.426651	0.1538
@TREND(1/01/2003)	3.40E-06	3.25E-06	1.046583	0.2954
R-squared	0.010992	Mean dependent var		0.000126
Adjusted R-squared	0.009468	S.D. dependent var		0.080602
S.E. of regression	0.080219	Akaike info criterion		-2.206061
Sum squared resid	12.52916	Schwarz criterion		-2.194629
Log likelihood	2156.013	F-statistic		7.212800
Durbin-Watson stat	1.998477	Prob(F-statistic)		0.000082

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 10 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน
ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพ์ PTTEP ลบด้วยอัตราผลตอบแทน
ของหลักทรัพ์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.065591	0.9329
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:06

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001571	0.001474	-1.065591	0.2867
D(RIF(-1))	-0.141979	0.022439	-6.327347	0.0000
C	-0.007625	0.005312	-1.435387	0.1513
@TREND(1/01/2003)	3.54E-06	3.43E-06	1.032605	0.3019
R-squared	0.021484	Mean dependent var		0.000126
Adjusted R-squared	0.019976	S.D. dependent var		0.085570
S.E. of regression	0.084711	Akaike info criterion		-2.097102
Sum squared resid	13.97147	Schwarz criterion		-2.085670
Log likelihood	2049.723	F-statistic		14.24909
Durbin-Watson stat	2.003475	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 11 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน
ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ RATCH ลบด้วยอัตราผลตอบแทน
ของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.058288	0.9341
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:07

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001435	0.001356	-1.058288	0.2901
D(RIF(-1))	-0.058610	0.022629	-2.590018	0.0097
C	-0.007022	0.004883	-1.437982	0.1506
@TREND(1/01/2003)	3.28E-06	3.15E-06	1.042324	0.2974
R-squared	0.004724	Mean dependent var		0.000114
Adjusted R-squared	0.003191	S.D. dependent var		0.077984
S.E. of regression	0.077859	Akaike info criterion		-2.265781
Sum squared resid	11.80282	Schwarz criterion		-2.254349
Log likelihood	2214.270	F-statistic		3.080685
Durbin-Watson stat	2.000332	Prob(F-statistic)		0.026474

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 12 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน
ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ SCC ลบด้วยอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.091038	0.9289
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:07

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001581	0.001449	-1.091038	0.2754
D(RIF(-1))	-0.109141	0.022531	-4.844105	0.0000
C	-0.007620	0.005223	-1.459028	0.1447
@TREND(1/01/2003)	3.48E-06	3.37E-06	1.032977	0.3017
R-squared	0.013262	Mean dependent var		0.000100
Adjusted R-squared	0.011742	S.D. dependent var		0.083749
S.E. of regression	0.083256	Akaike info criterion		-2.131743
Sum squared resid	13.49577	Schwarz criterion		-2.120311
Log likelihood	2083.516	F-statistic		8.722968
Durbin-Watson stat	2.003391	Prob(F-statistic)		0.000010

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 13 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน
ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ SCCC ลบด้วยอัตราผลตอบแทน
ของหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.038202	0.9370
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:08

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001410	0.001358	-1.038202	0.2993
D(RIF(-1))	-0.076313	0.022596	-3.377215	0.0007
C	-0.007084	0.004893	-1.447882	0.1478
@TREND(1/01/2003)	3.41E-06	3.16E-06	1.080883	0.2799
R-squared	0.007137	Mean dependent var		0.000105
Adjusted R-squared	0.005607	S.D. dependent var		0.078224
S.E. of regression	0.078004	Akaike info criterion		-2.262064
Sum squared resid	11.84677	Schwarz criterion		-2.250632
Log likelihood	2210.644	F-statistic		4.665313
Durbin-Watson stat	1.997603	Prob(F-statistic)		0.002975

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 14 ผลการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test ของอัตราผลตอบแทน
ส่วนเกินของอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ THAI โดยด้วยอัตราผลตอบแทนของ
หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง

Null Hypothesis: RIF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.083854	0.9301
Test critical values:		
1% level	-3.962752	
5% level	-3.412113	
10% level	-3.127974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RIF)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 15:08

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIF(-1)	-0.001568	0.001446	-1.083854	0.2786
D(RIF(-1))	-0.107902	0.022537	-4.787721	0.0000
C	-0.007494	0.005215	-1.436940	0.1509
@TREND(1/01/2003)	3.41E-06	3.36E-06	1.013038	0.3112
R-squared	0.012959	Mean dependent var		0.000120
Adjusted R-squared	0.011438	S.D. dependent var		0.083648
S.E. of regression	0.083168	Akaike info criterion		-2.133863
Sum squared resid	13.46720	Schwarz criterion		-2.122430
Log likelihood	2085.583	F-statistic		8.520710
Durbin-Watson stat	2.004089	Prob(F-statistic)		0.000013

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 15 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ ADVANC

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-25.17421	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566149	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:03

Sample (adjusted): 1/07/2003 6/25/2010

Included observations: 1949 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.231425	0.048916	-25.17421	0.0000
D(RESID02(-1))	0.172408	0.041147	4.190094	0.0000
D(RESID02(-2))	0.125024	0.032871	3.803445	0.0001
D(RESID02(-3))	0.042661	0.022604	1.887325	0.0593
R-squared	0.529820	Mean dependent var		-8.25E-06
Adjusted R-squared	0.529095	S.D. dependent var		0.025071
S.E. of regression	0.017205	Akaike info criterion		-5.285228
Sum squared resid	0.575717	Schwarz criterion		-5.273786
Log likelihood	5154.455	Durbin-Watson stat		1.998508

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 16 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ BANPU

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-31.24413	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566148	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:04

Sample (adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.963470	0.030837	-31.24413	0.0000
D(RESID02(-1))	0.037589	0.022628	1.661176	0.0968
R-squared	0.465201	Mean dependent var		1.16E-05
Adjusted R-squared	0.464926	S.D. dependent var		0.025417
S.E. of regression	0.018592	Akaike info criterion		-5.131148
Sum squared resid	0.673695	Schwarz criterion		-5.125432
Log likelihood	5007.435	Durbin-Watson stat		2.001554

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 17 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ BEC

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-21.25618	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566150	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:05

Sample(adjusted): 1/08/2003 6/25/2010

Included observations: 1948 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.098553	0.051682	-21.25618	0.0000
D(RESID02(-1))	0.071120	0.046178	1.540122	0.1237
D(RESID02(-2))	0.076876	0.039855	1.928888	0.0539
D(RESID02(-3))	0.068506	0.032466	2.110085	0.0350
D(RESID02(-4))	0.069925	0.022647	3.087600	0.0020
R-squared	0.516252	Mean dependent var		-1.37E-05
Adjusted R-squared	0.515256	S.D. dependent var		0.032512
S.E. of regression	0.022636	Akaike info criterion		-4.735987
Sum squared resid	0.995571	Schwarz criterion		-4.721678
Log likelihood	4617.851	Durbin-Watson stat		2.001097

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 18 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ LH

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-33.01101	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566148	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:06

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.052165	0.031873	-33.01101	0.0000
D(RESID02(-1))	0.059164	0.022611	2.616571	0.0090
R-squared	0.498473	Mean dependent var		4.49E-06
Adjusted R-squared	0.498216	S.D. dependent var		0.038952
S.E. of regression	0.027593	Akaike info criterion		-4.341515
Sum squared resid	1.483872	Schwarz criterion		-4.335799
Log likelihood	4237.148	Durbin-Watson stat		2.002532

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 19 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ PTT

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-27.15146	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566148	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:06

Sample(adjusted): 1/06/2003 6/25/2010

Included observations: 1950 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.065934	0.039259	-27.15146	0.0000
D(RESID02(-1))	0.067716	0.031920	2.121418	0.0340
D(RESID02(-2))	0.054617	0.022594	2.417358	0.0157
R-squared	0.500511	Mean dependent var		8.07E-06
Adjusted R-squared	0.499998	S.D. dependent var		0.019365
S.E. of regression	0.013693	Akaike info criterion		-5.742286
Sum squared resid	0.365074	Schwarz criterion		-5.733708
Log likelihood	5601.729	Durbin-Watson stat		2.002924

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 20 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ PTTEP

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-43.89048	0.0001
Test critical values: 1% level	-2.566147	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:07

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.992938	0.022623	-43.89048	0.0000
R-squared	0.496824	Mean dependent var		-2.02E-05
Adjusted R-squared	0.496824	S.D. dependent var		0.030949
S.E. of regression	0.021953	Akaike info criterion		-4.799281
Sum squared resid	0.940284	Schwarz criterion		-4.796425
Log likelihood	4685.099	Durbin-Watson stat		1.996191

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 21 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ RATCH

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.50670	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.566153	
5% level	-1.940987	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

ตารางผนวกที่ ก 21 (ต่อ)

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:08

Sample(adjusted): 1/15/2003 6/25/2010

Included observations: 1943 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.005229	0.080375	-12.50670	0.0000
D(RESID02(-1))	-0.079595	0.076335	-1.042694	0.2972
D(RESID02(-2))	-0.187328	0.071855	-2.607021	0.0092
D(RESID02(-3))	-0.167577	0.067240	-2.492228	0.0128
D(RESID02(-4))	-0.143270	0.062371	-2.297036	0.0217
D(RESID02(-5))	-0.151291	0.056664	-2.669950	0.0076
D(RESID02(-6))	-0.113610	0.050417	-2.253418	0.0243
D(RESID02(-7))	-0.126160	0.042875	-2.942547	0.0033
D(RESID02(-8))	-0.131539	0.033342	-3.945106	0.0001
D(RESID02(-9))	-0.101798	0.022640	-4.496456	0.0000
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R-squared	0.551024	Mean dependent var		3.19E-06
Adjusted R-squared	0.548934	S.D. dependent var		0.024790
S.E. of regression	0.016649	Akaike info criterion		-5.347797
Sum squared resid	0.535808	Schwarz criterion		-5.319119
Log likelihood	5205.384	Durbin-Watson stat		2.004433

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 22 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ SCC

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-42.44942	0.0001
Test critical values: 1% level	-2.566147	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:08

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.960315	0.022623	-42.44942	0.0000
R-squared	0.480143	Mean dependent var		-6.75E-06
Adjusted R-squared	0.480143	S.D. dependent var		0.031626
S.E. of regression	0.022803	Akaike info criterion		-4.723335
Sum squared resid	1.014477	Schwarz criterion		-4.720478
Log likelihood	4610.975	Durbin-Watson stat		1.998000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 23 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ SCCC

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-33.62389	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566148	
5% level	-1.940986	
10% level	-1.616590	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:09

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-1.113198	0.033107	-33.62389	0.0000
D(RESID02(-1))	0.039932	0.022610	1.766158	0.0775
R-squared	0.536228	Mean dependent var		-8.75E-06
Adjusted R-squared	0.535991	S.D. dependent var		0.024283
S.E. of regression	0.016541	Akaike info criterion		-5.364896
Sum squared resid	0.533271	Schwarz criterion		-5.359180
Log likelihood	5235.456	Durbin-Watson stat		2.001524

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 24 ผลการทดสอบ Cointegration ของหลักทรัพย์ THAI

Null Hypothesis: RESID02 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 15 (Automatic based on AIC, MAXLAG=25)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.71550	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.566156	
5% level	-1.940987	
10% level	-1.616589	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

ตารางผนวกที่ ก 24 (ต่อ)

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02)

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 04:10

Sample(adjusted): 1/23/2003 6/25/2010

Included observations: 1937 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID02(-1)	-0.990562	0.092442	-10.71550	0.0000
D(RESID02(-1))	0.013762	0.089152	0.154364	0.8773
D(RESID02(-2))	-0.019055	0.086015	-0.221534	0.8247
D(RESID02(-3))	-0.006764	0.082823	-0.081671	0.9349
D(RESID02(-4))	-0.028071	0.079575	-0.352757	0.7243
D(RESID02(-5))	-0.032835	0.076424	-0.429645	0.6675
D(RESID02(-6))	-0.065500	0.073033	-0.896863	0.3699
D(RESID02(-7))	-0.033633	0.069379	-0.484767	0.6279
D(RESID02(-8))	-0.009555	0.065500	-0.145878	0.8840
D(RESID02(-9))	-0.009719	0.061151	-0.158934	0.8737
D(RESID02(-10))	0.001897	0.056141	0.033785	0.9731
D(RESID02(-11))	0.019834	0.051007	0.388852	0.6974
D(RESID02(-12))	-0.015016	0.045344	-0.331154	0.7406
D(RESID02(-13))	-0.024386	0.039213	-0.621887	0.5341
D(RESID02(-14))	-0.034826	0.031777	-1.095943	0.2732
D(RESID02(-15))	-0.080301	0.022665	-3.542885	0.0004
R-squared	0.498060	Mean dependent var		1.82E-06
Adjusted R-squared	0.494140	S.D. dependent var		0.029656
S.E. of regression	0.021093	Akaike info criterion		-4.871556
Sum squared resid	0.854655	Schwarz criterion		-4.825556
Log likelihood	4734.102	Durbin-Watson stat		1.994978

ที่มา: จากการคำนวณ



ภาคผนวก ข
ผลการทดสอบ Multicollinearity

ตารางผนวกที่ ข 1 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ ADVANC

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 11:49

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999934	0.000300	3333.717	0.0000
SMB	-0.135536	0.014866	-9.117129	0.0000
HML	-0.110611	0.012429	-8.899369	0.0000
DHML	0.076666	0.013235	5.792539	0.0000
C	0.000136	0.000912	0.149408	0.8812
R-squared	0.999825	Mean dependent var		-2.741743
Adjusted R-squared	0.999825	S.D. dependent var		1.309683
S.E. of regression	0.017349	Akaike info criterion		-5.268010
Sum squared resid	0.586323	Schwarz criterion		-5.253731
Log likelihood	5149.211	F-statistic		2780535.
Durbin-Watson stat	2.096959	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 2 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 11:57

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999763	0.000323	3098.358	0.0000
SMB	-0.045975	0.015993	-2.874752	0.0041
HML	0.049283	0.013371	3.685808	0.0002
DHML	-0.098031	0.014238	-6.885053	0.0000
C	0.000573	0.000981	0.584634	0.5589
R-squared	0.999797	Mean dependent var		-2.740479
Adjusted R-squared	0.999797	S.D. dependent var		1.309492
S.E. of regression	0.018664	Akaike info criterion		-5.121921
Sum squared resid	0.678550	Schwarz criterion		-5.107643
Log likelihood	5006.556	F-statistic		2401841.
Durbin-Watson stat	1.857123	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 3 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BEC

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:00

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.998952	0.000392	2547.907	0.0000
SMB	0.251359	0.019432	12.93544	0.0000
HML	-0.419718	0.016246	-25.83452	0.0000
DHML	0.221865	0.017300	12.82437	0.0000
C	-0.002501	0.001192	-2.098566	0.0360
R-squared	0.999700	Mean dependent var		-2.742410
Adjusted R-squared	0.999700	S.D. dependent var		1.308290
S.E. of regression	0.022677	Akaike info criterion		-4.732344
Sum squared resid	1.001783	Schwarz criterion		-4.718065
Log likelihood	4626.133	F-statistic		1623726.
Durbin-Watson stat	2.054639	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 4 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:01

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999762	0.000478	2091.230	0.0000
SMB	0.339012	0.023694	14.30764	0.0000
HML	-0.180294	0.019810	-9.101047	0.0000
DHML	-0.188844	0.021095	-8.951913	0.0000
C	-0.000941	0.001453	-0.647494	0.5174
R-squared	0.999555	Mean dependent var		-2.742596
Adjusted R-squared	0.999554	S.D. dependent var		1.309521
S.E. of regression	0.027652	Akaike info criterion		-4.335683
Sum squared resid	1.489501	Schwarz criterion		-4.321405
Log likelihood	4238.795	F-statistic		1093956.
Durbin-Watson stat	1.986836	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 5 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:03

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999980	0.000237	4211.269	0.0000
SMB	-0.122943	0.011769	-10.44652	0.0000
HML	-0.004928	0.009840	-0.500810	0.6166
DHML	0.031040	0.010478	2.962490	0.0031
C	0.000609	0.000722	0.844424	0.3985
R-squared	0.999890	Mean dependent var		-2.741135
Adjusted R-squared	0.999890	S.D. dependent var		1.309699
S.E. of regression	0.013734	Akaike info criterion		-5.735271
Sum squared resid	0.367458	Schwarz criterion		-5.720993
Log likelihood	5605.492	F-statistic		4437071.
Durbin-Watson stat	1.994414	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 6 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:07

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999929	0.000380	2630.534	0.0000
SMB	-0.241553	0.018840	-12.82138	0.0000
HML	-0.018659	0.015751	-1.184591	0.2363
DHML	-0.205123	0.016773	-12.22917	0.0000
C	7.42E-05	0.001155	0.064183	0.9488
R-squared	0.999719	Mean dependent var		-2.741665
Adjusted R-squared	0.999718	S.D. dependent var		1.309996
S.E. of regression	0.021987	Akaike info criterion		-4.794218
Sum squared resid	0.941676	Schwarz criterion		-4.779940
Log likelihood	4686.554	F-statistic		1731908.
Durbin-Watson stat	1.984439	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 7 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:10

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999749	0.000292	3427.921	0.0000
SMB	0.183589	0.014455	12.70091	0.0000
HML	0.093911	0.012085	7.770687	0.0000
DHML	0.053637	0.012869	4.167857	0.0000
C	-0.001063	0.000886	-1.199283	0.2306
R-squared	0.999834	Mean dependent var		-2.741890
Adjusted R-squared	0.999834	S.D. dependent var		1.309221
S.E. of regression	0.016869	Akaike info criterion		-5.324112
Sum squared resid	0.554334	Schwarz criterion		-5.309833
Log likelihood	5203.995	F-statistic		2938942.
Durbin-Watson stat	2.153616	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 8 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:11

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999943	0.000395	2532.407	0.0000
SMB	-0.174403	0.019570	-8.911673	0.0000
HML	0.029424	0.016362	1.798337	0.0723
DHML	-0.157736	0.017423	-9.053097	0.0000
C	-0.000541	0.001200	-0.450621	0.6523
R-squared	0.999697	Mean dependent var		-2.742170
Adjusted R-squared	0.999696	S.D. dependent var		1.309933
S.E. of regression	0.022839	Akaike info criterion		-4.718157
Sum squared resid	1.016096	Schwarz criterion		-4.703879
Log likelihood	4612.280	F-statistic		1604872.
Durbin-Watson stat	1.920541	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 9 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCCC

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:14

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	1.000054	0.000287	3480.298	0.0000
SMB	0.048085	0.014242	3.376345	0.0007
HML	-0.031493	0.011907	-2.644869	0.0082
DHML	0.055149	0.012679	4.349478	0.0000
C	-0.000188	0.000873	-0.215798	0.8292
R-squared	0.999839	Mean dependent var		-2.742186
Adjusted R-squared	0.999839	S.D. dependent var		1.309706
S.E. of regression	0.016620	Akaike info criterion		-5.353830
Sum squared resid	0.538103	Schwarz criterion		-5.339551
Log likelihood	5233.015	F-statistic		3029851.
Durbin-Watson stat	2.141754	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ข 10 ผลการทดสอบค่า R^2 ค่า t-Statistic และค่า Coefficient ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/04/12 Time: 12:16

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	1.000888	0.000367	2725.101	0.0000
SMB	0.316468	0.018204	17.38497	0.0000
HML	0.263834	0.015219	17.33533	0.0000
DHML	-0.157289	0.016207	-9.705140	0.0000
C	0.001716	0.001116	1.536842	0.1245
R-squared	0.999738	Mean dependent var		-2.741862
Adjusted R-squared	0.999737	S.D. dependent var		1.310816
S.E. of regression	0.021244	Akaike info criterion		-4.862937
Sum squared resid	0.879139	Schwarz criterion		-4.848659
Log likelihood	4753.658	F-statistic		1857466.
Durbin-Watson stat	1.962138	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ



ภาคผนวก ค
ผลการทดสอบ Autocorrelation

ตารางผนวกที่ ค 1 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ ADVANC

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	4.984858	Probability	0.000153
Obs*R-squared	24.73527	Probability	0.000157

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:05

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	-9.84E-07	0.000298	-0.003297	0.9974
SMB	0.001503	0.014820	0.101409	0.9192
HML	-0.001195	0.012372	-0.096598	0.9231
DHML	-0.000862	0.013180	-0.065388	0.9479
C	7.61E-07	0.000907	0.000839	0.9993
RESID(-1)	-0.059378	0.022697	-2.616096	0.0090
RESID(-2)	-0.045412	0.022725	-1.998363	0.0458
RESID(-3)	-0.082240	0.022660	-3.629346	0.0003
RESID(-4)	-0.041944	0.022731	-1.845222	0.0652
RESID(-5)	0.013520	0.022738	0.594610	0.5522
R-squared	0.012665	Mean dependent var	-6.98E-17	
Adjusted R-squared	0.008092	S.D. dependent var	0.017331	
S.E. of regression	0.017261	Akaike info criterion	-5.275635	
Sum squared resid	0.578897	Schwarz criterion	-5.247079	
Log likelihood	5161.658	F-statistic	2.769365	
Durbin-Watson stat	1.994040	Prob(F-statistic)	0.003188	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ค 2 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.688211	Probability	0.019864
Obs*R-squared	13.41742	Probability	0.019766

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:22

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	6.96E-07	0.000322	0.002163	0.9983
SMB	-0.002071	0.015971	-0.129660	0.8968
HML	-0.001669	0.013361	-0.124930	0.9006
DHML	0.000383	0.014211	0.026955	0.9785
C	6.20E-06	0.000979	0.006333	0.9949
RESID(-1)	0.074024	0.022712	3.259315	0.0011
RESID(-2)	-0.036213	0.022751	-1.591706	0.1116
RESID(-3)	-0.013969	0.022763	-0.613658	0.5395
RESID(-4)	0.013529	0.022762	0.594363	0.5523
RESID(-5)	-0.002382	0.022694	-0.104976	0.9164
R-squared	0.006870	Mean dependent var		-1.08E-16
Adjusted R-squared	0.002270	S.D. dependent var		0.018645
S.E. of regression	0.018623	Akaike info criterion		-5.123695
Sum squared resid	0.673888	Schwarz criterion		-5.095138
Log likelihood	5013.288	F-statistic		1.493451
Durbin-Watson stat	2.000411	Prob(F-statistic)		0.144550

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ค 3 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BEC

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.262337	Probability	0.045967
Obs*R-squared	11.30409	Probability	0.045673

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:25

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	2.15E-06	0.000391	0.005497	0.9956
SMB	-0.000277	0.019465	-0.014237	0.9886
HML	-1.82E-05	0.016257	-0.001122	0.9991
DHML	-0.000532	0.017292	-0.030786	0.9754
C	5.65E-06	0.001190	0.004747	0.9962
RESID(-1)	-0.027364	0.022732	-1.203756	0.2288
RESID(-2)	0.005724	0.022661	0.252592	0.8006
RESID(-3)	-0.008468	0.022657	-0.373731	0.7086
RESID(-4)	0.001440	0.022690	0.063444	0.9494
RESID(-5)	-0.069922	0.022665	-3.084965	0.0021
R-squared	0.005788	Mean dependent var		-9.26E-16
Adjusted R-squared	0.001183	S.D. dependent var		0.022654
S.E. of regression	0.022641	Akaike info criterion		-4.733028
Sum squared resid	0.995984	Schwarz criterion		-4.704471
Log likelihood	4631.802	F-statistic		1.256854
Durbin-Watson stat	2.000851	Prob(F-statistic)		0.255758

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ค 4 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.465790	Probability	0.031441
Obs*R-squared	6.931823	Probability	0.031245

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:33

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	-3.50E-06	0.000477	-0.007336	0.9941
SMB	-8.31E-05	0.023668	-0.003512	0.9972
HML	-7.03E-05	0.019790	-0.003552	0.9972
DHML	-0.002357	0.021091	-0.111743	0.9110
C	-7.94E-06	0.001451	-0.005468	0.9956
RESID(-1)	0.006857	0.022641	0.302854	0.7620
RESID(-2)	-0.059295	0.022657	-2.617042	0.0089
R-squared	0.003549	Mean dependent var		-6.22E-17
Adjusted R-squared	0.000477	S.D. dependent var		0.027624
S.E. of regression	0.027617	Akaike info criterion		-4.337191
Sum squared resid	1.484215	Schwarz criterion		-4.317201
Log likelihood	4242.267	F-statistic		1.155263
Durbin-Watson stat	2.002343	Prob(F-statistic)		0.327710

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๕ ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.073658	Probability	0.101711
Obs*R-squared	6.226645	Probability	0.101089

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:34

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	-1.09E-06	0.000237	-0.004581	0.9963
SMB	-0.000473	0.011779	-0.040188	0.9679
HML	-0.000651	0.009840	-0.066132	0.9473
DHML	0.000816	0.010480	0.077817	0.9380
C	-1.21E-06	0.000721	-0.001684	0.9987
RESID(-1)	0.001647	0.022657	0.072697	0.9421
RESID(-2)	-0.013834	0.022700	-0.609442	0.5423
RESID(-3)	-0.054713	0.022668	-2.413697	0.0159
R-squared	0.003188	Mean dependent var		-3.49E-16
Adjusted R-squared	-0.000399	S.D. dependent var		0.013720
S.E. of regression	0.013723	Akaike info criterion		-5.735392
Sum squared resid	0.366286	Schwarz criterion		-5.712547
Log likelihood	5608.611	F-statistic		0.888710
Durbin-Watson stat	2.002179	Prob(F-statistic)		0.514421

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ค 6 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.550753	Probability	0.184959
Obs*R-squared	6.211908	Probability	0.183872

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:40

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	2.38E-06	0.000380	0.006255	0.9950
SMB	-9.62E-05	0.018858	-0.005100	0.9959
HML	-0.000959	0.015749	-0.060872	0.9515
DHML	-0.001008	0.016778	-0.060086	0.9521
C	9.70E-06	0.001155	0.008398	0.9933
RESID(-1)	0.007350	0.022675	0.324157	0.7459
RESID(-2)	-0.023802	0.022694	-1.048793	0.2944
RESID(-3)	0.002493	0.022660	0.110006	0.9124
RESID(-4)	-0.051201	0.022667	-2.258875	0.0240
R-squared	0.003181	Mean dependent var		-1.67E-15
Adjusted R-squared	-0.000921	S.D. dependent var		0.021964
S.E. of regression	0.021974	Akaike info criterion		-4.793308
Sum squared resid	0.938681	Schwarz criterion		-4.767607
Log likelihood	4689.665	F-statistic		0.775376
Durbin-Watson stat	2.001425	Prob(F-statistic)		0.624539

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ค 7 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	7.850488	Probability	0.000000
Obs*R-squared	38.67318	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:42

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	8.19E-06	0.000289	0.028321	0.9774
SMB	0.000702	0.014380	0.048818	0.9611
HML	0.001479	0.012031	0.122942	0.9022
DHML	0.001063	0.012768	0.083224	0.9337
C	1.81E-05	0.000879	0.020602	0.9836
RESID(-1)	-0.083266	0.022747	-3.660535	0.0003
RESID(-2)	-0.109287	0.022805	-4.792231	0.0000
RESID(-3)	0.020714	0.022945	0.902759	0.3668
RESID(-4)	0.023015	0.022774	1.010591	0.3123
RESID(-5)	-0.010681	0.022730	-0.469883	0.6385
R-squared	0.019802	Mean dependent var		-2.44E-16
Adjusted R-squared	0.015262	S.D. dependent var		0.016852
S.E. of regression	0.016723	Akaike info criterion		-5.338992
Sum squared resid	0.543358	Schwarz criterion		-5.310435
Log likelihood	5223.526	F-statistic		4.361382
Durbin-Watson stat	1.998967	Prob(F-statistic)		0.000012

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 8 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.145181	Probability	0.334227
Obs*R-squared	5.738461	Probability	0.332505

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:45

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	-1.42E-06	0.000395	-0.003587	0.9971
SMB	0.001849	0.019584	0.094403	0.9248
HML	0.000260	0.016396	0.015854	0.9874
DHML	-0.000693	0.017437	-0.039755	0.9683
C	-4.76E-06	0.001200	-0.003970	0.9968
RESID(-1)	0.040813	0.022703	1.797735	0.0724
RESID(-2)	-0.023501	0.022720	-1.034378	0.3011
RESID(-3)	0.012249	0.022728	0.538955	0.5900
RESID(-4)	-0.019256	0.022702	-0.848190	0.3964
RESID(-5)	-0.017553	0.022723	-0.772491	0.4399
R-squared	0.002938	Mean dependent var		3.05E-16
Adjusted R-squared	-0.001680	S.D. dependent var		0.022815
S.E. of regression	0.022835	Akaike info criterion		-4.715979
Sum squared resid	1.013110	Schwarz criterion		-4.687422
Log likelihood	4615.154	F-statistic		0.636211
Durbin-Watson stat	1.999820	Prob(F-statistic)		0.766824

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ค 9 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของแบบจำลอง
Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCCC

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.954237	Probability	0.011596
Obs*R-squared	14.73519	Probability	0.011556

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:46

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	5.02E-06	0.000287	0.017512	0.9860
SMB	-0.002856	0.014271	-0.200097	0.8414
HML	-0.000400	0.011883	-0.033682	0.9731
DHML	0.002801	0.012694	0.220663	0.8254
C	1.36E-05	0.000871	0.015621	0.9875
RESID(-1)	-0.075752	0.022741	-3.331030	0.0009
RESID(-2)	-0.041960	0.022779	-1.842052	0.0656
RESID(-3)	-0.012286	0.022782	-0.539284	0.5898
RESID(-4)	-0.020253	0.022755	-0.890044	0.3736
RESID(-5)	-0.018510	0.022733	-0.814254	0.4156
R-squared	0.007545	Mean dependent var		2.12E-16
Adjusted R-squared	0.002948	S.D. dependent var		0.016603
S.E. of regression	0.016579	Akaike info criterion		-5.356283
Sum squared resid	0.534043	Schwarz criterion		-5.327726
Log likelihood	5240.410	F-statistic		1.641243
Durbin-Watson stat	1.999552	Prob(F-statistic)		0.098277

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ก 10 ผลการทดสอบ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ของ
แบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.823326	Probability	0.532917
Obs*R-squared	4.129068	Probability	0.530987

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 03/05/12 Time: 12:47

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	-1.86E-06	0.000367	-0.005065	0.9960
SMB	-0.000962	0.018230	-0.052758	0.9579
HML	-0.001181	0.015239	-0.077508	0.9382
DHML	0.000207	0.016224	0.012746	0.9898
C	-2.16E-06	0.001117	-0.001938	0.9985
RESID(-1)	0.019704	0.022704	0.867883	0.3856
RESID(-2)	-0.030409	0.022708	-1.339143	0.1807
RESID(-3)	0.009855	0.022712	0.433925	0.6644
RESID(-4)	-0.026102	0.022698	-1.149968	0.2503
RESID(-5)	-0.010290	0.022702	-0.453283	0.6504
R-squared	0.002114	Mean dependent var		-1.10E-15
Adjusted R-squared	-0.002508	S.D. dependent var		0.021222
S.E. of regression	0.021249	Akaike info criterion		-4.859933
Sum squared resid	0.877280	Schwarz criterion		-4.831377
Log likelihood	4755.725	F-statistic		0.457403
Durbin-Watson stat	2.000278	Prob(F-statistic)		0.903360

ที่มา: จากการคำนวณ



ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test

ตารางผนวกที่ ๑ ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ ADVANC

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	22.69620	Probability	0.000000
Obs*R-squared	166.8076	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๒ ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BANPU

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	9.502370	Probability	0.000000
Obs*R-squared	73.49560	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๓ ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ BEC

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	764.9973	Probability	0.000000
Obs*R-squared	1482.186	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๔ ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ LH

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	220.0191	Probability	0.000000
Obs*R-squared	927.3591	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 5 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTT

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	30.75265	Probability	0.000000
Obs*R-squared	219.3949	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 6 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ PTTEP

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	146.3320	Probability	0.000000
Obs*R-squared	734.0430	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 7 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	27.38622	Probability	0.000000
Obs*R-squared	197.7910	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 8 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ SCC

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	331.6100	Probability	0.000000
Obs*R-squared	1127.085	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 9 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ RATCH

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	15.46839	Probability	0.000000
Obs*R-squared	116.8766	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 10 ผลการทดสอบ White Heteroskedasticity Test ของแบบจำลอง Multifactor Model ของหลักทรัพย์ THAI

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	26.49057	Probability	0.000000
Obs*R-squared	191.9773	Probability	0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ



ตารางผนวกที่ จ 1 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ ADVANC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:33

Sample(adjusted): 1/06/2003 6/25/2010

Included observations: 1950 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999932	0.000259	3864.757	0.0000
SMB	-0.105398	0.021632	-4.872362	0.0000
HML	-0.097265	0.019741	-4.926953	0.0000
C	0.000148	0.000746	0.198988	0.8423
AR(1)	-0.050289	0.025949	-1.937964	0.0528
AR(2)	-0.043963	0.025559	-1.720087	0.0856
AR(3)	-0.078730	0.024530	-3.209549	0.0014
R-squared	0.999824	Mean dependent var		-2.743225
Adjusted R-squared	0.999824	S.D. dependent var		1.310143
S.E. of regression	0.017390	Akaike info criterion		-5.262297
Sum squared resid	0.587564	Schwarz criterion		-5.242282
Log likelihood	5137.740	F-statistic		1843484.
Durbin-Watson stat	2.005712	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.18+.40i	.18 -.40i	-.41	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ ADVANC ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:33

Sample(adjusted): 1/06/2003 6/25/2010

Included observations: 1950 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999948	0.000254	3937.422	0.0000
SMB	-0.135933	0.026464	-5.136558	0.0000
HML	-0.108019	0.028400	-3.803539	0.0001
DHML	0.078809	0.028240	2.790671	0.0053
C	0.000191	0.000737	0.258634	0.7959
AR(1)	-0.056141	0.025413	-2.209146	0.0273
AR(2)	-0.045778	0.025327	-1.807466	0.0708
AR(3)	-0.080345	0.024602	-3.265845	0.0011
R-squared	0.999828	Mean dependent var		-2.743225
Adjusted R-squared	0.999827	S.D. dependent var		1.310143
S.E. of regression	0.017234	Akaike info criterion		-5.279808
Sum squared resid	0.576773	Schwarz criterion		-5.256934
Log likelihood	5155.813	F-statistic		1608869.
Durbin-Watson stat	2.006541	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.18+.40i	.18 -.40i	-.41	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BANPU ตามแบบจำลอง Fama – French Three

Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:34

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 4 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999791	0.000349	2863.062	0.0000
SMB	-0.084057	0.028235	-2.977001	0.0029
HML	0.035332	0.030609	1.154285	0.2485
C	0.000656	0.001024	0.640510	0.5219
AR(1)	0.067491	0.029365	2.298332	0.0216
R-squared	0.999793	Mean dependent var		-2.740968
Adjusted R-squared	0.999793	S.D. dependent var		1.309649
S.E. of regression	0.018851	Akaike info criterion		-5.101945
Sum squared resid	0.691885	Schwarz criterion		-5.087661
Log likelihood	4984.499	F-statistic		2353689.
Durbin-Watson stat	1.994402	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.07			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BANPU ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:35

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 4 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999769	0.000352	2837.293	0.0000
SMB	-0.045701	0.021767	-2.099570	0.0359
HML	0.049062	0.022297	2.200426	0.0279
DHML	-0.098694	0.024575	-4.016046	0.0001
C	0.000592	0.001023	0.578336	0.5631
AR(1)	0.071459	0.028822	2.479301	0.0132
R-squared	0.999798	Mean dependent var		-2.740968
Adjusted R-squared	0.999798	S.D. dependent var		1.309649
S.E. of regression	0.018626	Akaike info criterion		-5.125500
Sum squared resid	0.675086	Schwarz criterion		-5.108359
Log likelihood	5008.488	F-statistic		1928824.
Durbin-Watson stat	1.993977	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.07			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๕ ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BEC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:35

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.998905	0.000441	2262.679	0.0000
SMB	0.337590	0.130524	2.586422	0.0098
HML	-0.388179	0.162713	-2.385668	0.0171
C	-0.002635	0.001187	-2.219517	0.0266
R-squared	0.999675	Mean dependent var		-2.742410
Adjusted R-squared	0.999674	S.D. dependent var		1.308290
S.E. of regression	0.023609	Akaike info criterion		-4.652316
Sum squared resid	1.086360	Schwarz criterion		-4.640893
Log likelihood	4546.986	F-statistic		1997391.
Durbin-Watson stat	2.049924	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๖ ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ BEC ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:36

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.998952	0.000425	2348.910	0.0000
SMB	0.251359	0.088436	2.842269	0.0045
HML	-0.419718	0.149938	-2.799266	0.0052
DHML	0.221865	0.136308	1.627682	0.1038
C	-0.002501	0.001131	-2.211446	0.0271
R-squared	0.999700	Mean dependent var		-2.742410
Adjusted R-squared	0.999700	S.D. dependent var		1.308290
S.E. of regression	0.022677	Akaike info criterion		-4.732344
Sum squared resid	1.001783	Schwarz criterion		-4.718065
Log likelihood	4626.133	F-statistic		1623726.
Durbin-Watson stat	2.054639	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวก จ ที่ 7 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ LH ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:36

Sample(adjusted): 1/06/2003 6/25/2010

Included observations: 1950 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 4 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999791	0.000400	2500.039	0.0000
SMB	0.264163	0.153716	1.718511	0.0859
HML	-0.206875	0.163212	-1.267523	0.2051
C	-0.000863	0.001192	-0.723820	0.4693
AR(1)	0.006974	0.021712	0.321219	0.7481
AR(2)	-0.050861	0.023767	-2.139947	0.0325
AR(3)	-0.020685	0.017952	-1.152244	0.2494
R-squared	0.999538	Mean dependent var		-2.744102
Adjusted R-squared	0.999536	S.D. dependent var		1.309965
S.E. of regression	0.028206	Akaike info criterion		-4.294978
Sum squared resid	1.545813	Schwarz criterion		-4.274963
Log likelihood	4194.604	F-statistic		700317.4
Durbin-Watson stat	1.998559	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.11+.29i	.11 -.29i	-.21	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ LH ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:37

Sample(adjusted): 1/06/2003 6/25/2010

Included observations: 1950 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 4 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999751	0.000421	2373.024	0.0000
SMB	0.338488	0.203262	1.665280	0.0960
HML	-0.179983	0.117712	-1.529016	0.1264
DHML	-0.190950	0.187220	-1.019920	0.3079
C	-0.000974	0.001245	-0.782441	0.4341
AR(1)	0.005773	0.024302	0.237550	0.8123
AR(2)	-0.059124	0.026628	-2.220398	0.0265
AR(3)	-0.022119	0.019181	-1.153203	0.2490
R-squared	0.999557	Mean dependent var		-2.744102
Adjusted R-squared	0.999555	S.D. dependent var		1.309965
S.E. of regression	0.027635	Akaike info criterion		-4.335353
Sum squared resid	1.483123	Schwarz criterion		-4.312478
Log likelihood	4234.969	F-statistic		625334.8
Durbin-Watson stat	1.998961	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.11 -.31i	.11+.31i	-.21	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๙ ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTT ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:38

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999973	0.000229	4366.298	0.0000
SMB	-0.110878	0.025285	-4.385097	0.0000
HML	-0.000515	0.026141	-0.019713	0.9843
C	0.000591	0.000708	0.834189	0.4043
R-squared	0.999890	Mean dependent var		-2.741135
Adjusted R-squared	0.999890	S.D. dependent var		1.309699
S.E. of regression	0.013762	Akaike info criterion		-5.731800
Sum squared resid	0.369113	Schwarz criterion		-5.720377
Log likelihood	5601.103	F-statistic		5892581.
Durbin-Watson stat	1.999004	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 10 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTT ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:38

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999980	0.000229	4369.869	0.0000
SMB	-0.122943	0.026751	-4.595895	0.0000
HML	-0.004928	0.025763	-0.191275	0.8483
DHML	0.031040	0.029794	1.041849	0.2976
C	0.000609	0.000705	0.864062	0.3877
R-squared	0.999890	Mean dependent var	-2.741135	
Adjusted R-squared	0.999890	S.D. dependent var	1.309699	
S.E. of regression	0.013734	Akaike info criterion	-5.735271	
Sum squared resid	0.367458	Schwarz criterion	-5.720993	
Log likelihood	5605.492	F-statistic	4437071.	
Durbin-Watson stat	1.994414	Prob(F-statistic)	0.000000	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 11 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTTEP ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:39

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999973	0.000426	2344.953	0.0000
SMB	-0.321276	0.132932	-2.416852	0.0157
HML	-0.047818	0.030946	-1.545194	0.1225
C	0.000198	0.001024	0.193366	0.8467
R-squared	0.999697	Mean dependent var		-2.741665
Adjusted R-squared	0.999697	S.D. dependent var		1.309996
S.E. of regression	0.022809	Akaike info criterion		-4.721274
Sum squared resid	1.013971	Schwarz criterion		-4.709851
Log likelihood	4614.324	F-statistic		2145622.
Durbin-Watson stat	1.978394	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 12 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ PTTEP ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:39

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999929	0.000391	2558.893	0.0000
SMB	-0.241553	0.083152	-2.904950	0.0037
HML	-0.018659	0.031838	-0.586059	0.5579
DHML	-0.205123	0.119377	-1.718279	0.0859
C	7.42E-05	0.001019	0.072753	0.9420
R-squared	0.999719	Mean dependent var		-2.741665
Adjusted R-squared	0.999718	S.D. dependent var		1.309996
S.E. of regression	0.021987	Akaike info criterion		-4.794218
Sum squared resid	0.941676	Schwarz criterion		-4.779940
Log likelihood	4686.554	F-statistic		1731908.
Durbin-Watson stat	1.984439	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 13 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ RATCH ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:40

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999752	0.000223	4491.689	0.0000
SMB	0.201180	0.036356	5.533547	0.0000
HML	0.102531	0.035939	2.852922	0.0044
C	-0.001060	0.000664	-1.595697	0.1107
AR(1)	-0.085120	0.044193	-1.926079	0.0542
AR(2)	-0.108987	0.030368	-3.588852	0.0003
R-squared	0.999836	Mean dependent var		-2.742886
Adjusted R-squared	0.999835	S.D. dependent var		1.309522
S.E. of regression	0.016807	Akaike info criterion		-5.331022
Sum squared resid	0.549387	Schwarz criterion		-5.313874
Log likelihood	5206.412	F-statistic		2367339.
Durbin-Watson stat	1.995482	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	-.04+.33i	-.04 -.33i		

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 14 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ RATCH ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:40

Sample(adjusted): 1/03/2003 6/25/2010

Included observations: 1951 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999764	0.000219	4555.985	0.0000
SMB	0.179301	0.033873	5.293382	0.0000
HML	0.094365	0.034875	2.705823	0.0069
DHML	0.056143	0.032479	1.728589	0.0840
C	-0.001026	0.000653	-1.570934	0.1164
AR(1)	-0.086101	0.045258	-1.902437	0.0573
AR(2)	-0.113764	0.029495	-3.856995	0.0001
R-squared	0.999837	Mean dependent var		-2.742886
Adjusted R-squared	0.999837	S.D. dependent var		1.309522
S.E. of regression	0.016727	Akaike info criterion		-5.340046
Sum squared resid	0.543894	Schwarz criterion		-5.320039
Log likelihood	5216.215	F-statistic		1991685.
Durbin-Watson stat	1.995516	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	-.04+.33i	-.04 -.33i		

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ ๑ 15 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCC ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:41

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999977	0.000394	2538.369	0.0000
SMB	-0.235709	0.164334	-1.434329	0.1516
HML	0.007002	0.037159	0.188434	0.8506
C	-0.000446	0.001405	-0.317027	0.7513
R-squared	0.999684	Mean dependent var		-2.742170
Adjusted R-squared	0.999683	S.D. dependent var		1.309933
S.E. of regression	0.023308	Akaike info criterion		-4.677969
Sum squared resid	1.058846	Schwarz criterion		-4.666546
Log likelihood	4572.036	F-statistic		2054462.
Durbin-Watson stat	1.947471	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 16 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCC ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:41

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	0.999943	0.000406	2461.215	0.0000
SMB	-0.174403	0.092427	-1.886923	0.0593
HML	0.029424	0.037397	0.786815	0.4315
DHML	-0.157736	0.165694	-0.951975	0.3412
C	-0.000541	0.001416	-0.381943	0.7025
R-squared	0.999697	Mean dependent var		-2.742170
Adjusted R-squared	0.999696	S.D. dependent var		1.309933
S.E. of regression	0.022839	Akaike info criterion		-4.718157
Sum squared resid	1.016096	Schwarz criterion		-4.703879
Log likelihood	4612.280	F-statistic		1604872.
Durbin-Watson stat	1.920541	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCCE ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:41

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	1.000052	0.000283	3539.298	0.0000
SMB	0.065160	0.024080	2.705975	0.0069
HML	-0.022866	0.017873	-1.279351	0.2009
C	-0.000187	0.000790	-0.236345	0.8132
AR(1)	-0.068710	0.027170	-2.528876	0.0115
R-squared	0.999839	Mean dependent var		-2.742664
Adjusted R-squared	0.999838	S.D. dependent var		1.309871
S.E. of regression	0.016658	Akaike info criterion		-5.349315
Sum squared resid	0.540260	Schwarz criterion		-5.335031
Log likelihood	5225.932	F-statistic		3015420.
Durbin-Watson stat	2.002022	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	-.07			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 18 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ SCCC ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:42

Sample(adjusted): 1/02/2003 6/25/2010

Included observations: 1952 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	1.000064	0.000282	3546.708	0.0000
SMB	0.042819	0.022090	1.938383	0.0527
HML	-0.031039	0.019438	-1.596763	0.1105
DHML	0.056874	0.024989	2.275920	0.0230
C	-0.000151	0.000790	-0.190531	0.8489
AR(1)	-0.072522	0.027166	-2.669547	0.0077
R-squared	0.999840	Mean dependent var		-2.742664
Adjusted R-squared	0.999840	S.D. dependent var		1.309871
S.E. of regression	0.016576	Akaike info criterion		-5.358665
Sum squared resid	0.534684	Schwarz criterion		-5.341524
Log likelihood	5236.057	F-statistic		2436244.
Durbin-Watson stat	2.002252	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	-.07			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 19 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ THAI ตามแบบจำลอง Fama – French Three Factors Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:42

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	1.000922	0.000342	2923.156	0.0000
SMB	0.255336	0.043388	5.884981	0.0000
HML	0.241475	0.022416	10.77266	0.0000
C	0.001811	0.001171	1.546423	0.1222
R-squared	0.999725	Mean dependent var		-2.741862
Adjusted R-squared	0.999725	S.D. dependent var		1.310816
S.E. of regression	0.021746	Akaike info criterion		-4.816742
Sum squared resid	0.921647	Schwarz criterion		-4.805319
Log likelihood	4707.548	F-statistic		2363578.
Durbin-Watson stat	1.944438	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ จ 20 ผลการวิเคราะห์หลักทรัพย์ THAI ตามแบบจำลอง Multifactor Model

Dependent Variable: RIF

Method: Least Squares

Date: 03/02/12 Time: 20:43

Sample(adjusted): 1/01/2003 6/25/2010

Included observations: 1953 after adjusting endpoints

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMF	1.000888	0.000335	2991.237	0.0000
SMB	0.316468	0.037983	8.331824	0.0000
HML	0.263834	0.019327	13.65085	0.0000
DHML	-0.157289	0.030321	-5.187361	0.0000
C	0.001716	0.001139	1.505721	0.1323
R-squared	0.999738	Mean dependent var		-2.741862
Adjusted R-squared	0.999737	S.D. dependent var		1.310816
S.E. of regression	0.021244	Akaike info criterion		-4.862937
Sum squared resid	0.879139	Schwarz criterion		-4.848659
Log likelihood	4753.658	F-statistic		1857466.
Durbin-Watson stat	1.962138	Prob(F-statistic)		0.000000

ที่มา: จากการคำนวณ

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล

นางสาวทิพย์เกษม เมฆจรรย์

วัน เดือน ปี เกิด

วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2530

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

เศรษฐศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

