

ความเสียหายเฉพาะบริษัทและผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์
กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

นางนภัสชญา นลินปกรณ์



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2560

**Idiosyncratic Volatility and Expected Stock Returns in Healthcare Services Sector
(The Stock Exchange of Thailand)**

Mrs. Napatchaya Nalinpakorn


An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Economics in Economics
School of Economics
Sukhothai Thammathirat Open University

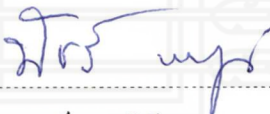
2017


หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทและผลตอบแทนที่คาดหวังของ
หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
ชื่อและนามสกุล นางนภัสชญา นลินปกรณ์
วิชาเอก เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุขใส

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2561

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุขใส)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พัชรี ผาสุข)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะศิริ เรืองศรีมัน)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

ชื่อการศึกษา คำนวณว่าอิสระ ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทและผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์
กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผู้ศึกษา นางนภัสชญา นลินปกรณ์ รหัสนักศึกษา 2596000816 **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศรีสุกใส **ปีการศึกษา** 2560

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย 2) ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงตลาดที่คาดหวังของหลักทรัพย์และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย 3) ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องของหลักทรัพย์และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

วิธีการศึกษาเป็นการรวบรวมข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 14 หลักทรัพย์ ข้อมูลรายวันของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และอัตราผลตอบแทนของตัวเงินอายุ 1 เดือน จากสมาคมนิติศาสตร์ไทย ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบจำลอง Exponential Generalized autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH) และแบบจำลอง Fama-MacBeth

ผลการศึกษาพบว่า 1) ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 2) ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 3) ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 4) ความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ 5) เมื่อทดสอบด้วย Hausman Test พบว่าแบบจำลอง Random effect panel data regressions of Fama and MacBeth มีความเหมาะสมมากกว่าแบบจำลอง Fixed effect panel data regressions of Fama and MacBeth ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10

คำสำคัญ ความเสี่ยงเฉพาะบริษัท อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ EGARCH

Independent Study title: Idiosyncratic Volatility and Expected Stock Returns in Healthcare Services Sector (The Stock Exchange of Thailand)

Author: Mrs. Napatchaya Nalinpakorn; **ID:** 2596000816; **Degree:** Master of Economics;

Independent Study advisor: Dr. Pithak Srisuksai, Assistant Professor;

Academic year: 2017

Abstract

The objectives of this study were 1) To study the relationship between expected idiosyncratic volatility and expected return on healthcare stocks 2) To study the relationship between market volatility and expected return on healthcare stocks and 3) To study the relationship between illiquidity measure and expected return on healthcare stocks.

The research method of this study was applied by the Time-series and Cross-sectional Data method, which collecting the daily data on the SET index, the Thai Bond Market Association (ThaiBMA) and the daily data of 14 healthcare stocks traded in the Stock Exchange of Thailand (from March 2013 to February 2018) which were 13,560 days in total. The models which were applied for analyzing the data were the Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Model (EGARCH) and the Fama-MacBeth Regression Model.

The research results found that 1) The relationship between idiosyncratic volatility and expected return on healthcare stocks was negative at 0.01 significant level 2) The relationship between market volatility and expected return on healthcare stocks was negative at 0.01 significant level 3) The relationship between illiquidity measure and expected return on healthcare stocks was positive at 0.01 significant level 4) The expected market volatility played important role more than expected idiosyncratic volatility, in case of healthcare stocks and 5) From the Hausman Test, Random Effect Panel Data Regressions of Fama- MacBeth was more appropriate than the Fixed Effect Panel Data Regressions of Fama-MacBeth at 0.10 significant level

Keywords: Idiosyncratic Volatility, Expected Stock Return, Healthcare Stocks, EGARCH

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยดี โดยได้รับความปรึกษา แนะนำ เป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์ ศรีสุขใส อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้คำชี้แนะ ตลอดจนให้ความกรุณาในการแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้งานการศึกษาค้นคว้าอิสระมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ ตลอดจนแนวความคิด และแง่คิดต่าง ๆ ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตลอดจนเพื่อนนักศึกษา ครอบครัว และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ สนับสนุน ช่วยเหลือ และบริการประสานงานด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา

คุณค่าอันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบเป็นกตัญญูแก่ บิดา มารดา และคณาจารย์สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้ศึกษา

นภัสชญา นลินปกรณ์

สิงหาคม 2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	5
ขอบเขตการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา	8
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	25
การเก็บรวบรวมข้อมูล	26
แบบจำลองและขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	26
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
การทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา	30
การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	33
การคำนวณหาค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t	36
การคำนวณหาค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t	37
การคำนวณหาค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILRit)	38
การคำนวณค่าสถิติของตัวอย่างรวมทั้งหมด	39

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวน ของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง.....	41
การทดสอบด้วย Hausman Test.....	45
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	46
สรุปผลการศึกษา.....	46
อภิปรายผลการศึกษา.....	50
ข้อเสนอแนะ.....	53
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	58
ประวัติผู้ศึกษา.....	83



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กลุ่มการแพทย์ ด้วยวิธี ADF Test.....	31
ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาด ด้วยวิธี ADF Test.....	32
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ที่ปราศจากความเสี่ยง ด้วยวิธี ADF Test.....	32
ตารางที่ 4.4 ผลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) อัตรา ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}).....	34
ตารางที่ 4.5 การเรียงลำดับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ จากมากไปหาน้อย.....	35
ตารางที่ 4.6 การเรียงลำดับความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ กลุ่มการแพทย์จากมากไปหาน้อย.....	36
ตารางที่ 4.7 การเรียงลำดับความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ กลุ่มการแพทย์จากมากไปหาน้อย.....	37
ตารางที่ 4.8 การเรียงลำดับอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันเฉลี่ยของหลักทรัพย์ กลุ่มการแพทย์จากมากไปหาน้อย.....	39
ตารางที่ 4.9 ค่าสถิติทั้งหมดของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์.....	40
ตารางที่ 4.10 การถดถอยของข้อมูลรวมของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์.....	42
ตารางที่ 4.11 การถดถอยของข้อมูลแบบผลคงที่ของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์.....	43
ตารางที่ 4.12 การถดถอยของข้อมูลแบบผลสุ่มของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์.....	44

ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1	กราฟแสดงค่าแนวโน้มของผลผลิตเคมีภัณฑ์ชนิดหนึ่ง..... 10
ภาพที่ 2.2	กราฟแสดงยอดขายรายเดือนของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง..... 11
ภาพที่ 2.3	กราฟแสดงวัฏจักรธุรกิจ..... 12



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

“ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลท.)” ทำหน้าที่เป็นแหล่งระดมเงินทุนของผู้ประกอบการ และยังเป็นแหล่งกลางการซื้อขายหลักทรัพย์ประเภทต่าง ๆ สำหรับผู้ลงทุนที่ต้องการต่อยอดเงินออม ไปสู่เป้าหมายการลงทุน โดยผู้ลงทุนสามารถเลือกลงทุนในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทต่าง ๆ ที่สนใจ และทำการซื้อขายหลักทรัพย์ผ่านระบบที่พัฒนาไว้รองรับ

การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ นับเป็นการเพิ่มทางเลือกในการลงทุน และสร้างโอกาสในการเพิ่มพูนผลตอบแทนให้แก่เงินออม เงินทุนที่หมุนเวียนผ่านตลาดหลักทรัพย์ยังเป็นพลังขับเคลื่อนกลไกในระบบเศรษฐกิจของไทยให้เติบโตอย่างเข้มแข็ง โดยเงินทุนที่ธุรกิจระดมได้จะถูกนำไปใช้เพื่อการขยายธุรกิจ หรือเพื่อการปรับโครงสร้างทางการเงินของกิจการให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การทำหน้าที่เป็นกลไกการจัดสรรเงินทุนของตลาดหลักทรัพย์นี้ จะส่งผลให้เกิดการกระจายความเป็นเจ้าของธุรกิจ และอุตสาหกรรมชั้นนำของประเทศโดยหลักทรัพย์ที่ทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยแบ่งตามหมวดอุตสาหกรรมได้ 8 หมวดอุตสาหกรรมดังนี้

1. เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร
2. สินค้าอุปโภคบริโภค
3. ธุรกิจการเงิน
4. สินค้าอุตสาหกรรม
5. อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง
6. ทรัพยากร
7. บริการ
8. เทคโนโลยี

หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์เป็นหลักทรัพย์ที่อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมบริการ ที่มีความน่าสนใจในการลงทุน เนื่องจากความสามารถในการรับผู้ป่วยของสถานพยาบาล และโรงพยาบาลของรัฐที่จำกัด ทำให้มีช่องว่างทางการตลาดของโรงพยาบาลเอกชน ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนในประเทศไทยมีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยหนุนจากการเพิ่มขึ้นของชนชั้นกลางที่มีอำนาจซื้อสูง

การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การขยายตัวของชุมชนเมือง และอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคร้ายแรงของคนไทยมีมากขึ้น รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชนไทยยังได้รับอานิสงส์จากการยอมรับในระดับสากลว่า ประเทศไทยเป็นหนึ่งในจุดหมายการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Medical Tourism) ทำให้เป็นโอกาสของโรงพยาบาลเอกชนไทยในการขยายตลาดผู้ป่วยต่างชาติ โดยหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์มีหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 21 หลักทรัพย์ ดังนี้

1. บริษัท โรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ AHC
2. บริษัท บางกอกเซนฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ BCH
3. บริษัท กรุงเทพคูสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ BDMS
4. บริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ BH
5. บริษัท โรงพยาบาลจุฬารัตน์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ CHG
6. บริษัท เชียงใหม่รามธุรกีการแพทย์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ CMR
7. บริษัท เอกชัยการแพทย์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ EKH
8. บริษัท ทรนบุรีเมดิคัลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ KDH
9. บริษัท โรงพยาบาลลาดพร้าว จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ LPH
10. บริษัท โรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ M-CHAI
11. บริษัท วัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ NEW
12. บริษัท โรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ NTV
13. บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ RAM
14. บริษัท โรงพยาบาลราชธานี จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ RJH
15. บริษัท โรงพยาบาลราชพฤกษ์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ RPH
16. บริษัท ศิครินทร์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ SKR
17. บริษัท สมิติเวช จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ SVH
18. บริษัท ทรนบุรี เฮลท์แคร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ THG
19. บริษัท โรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA
20. บริษัท ศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ VIH
21. บริษัท โรงพยาบาลวัฒนแพทย์ ตรัง จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ WPH

ทั้งนี้ นักลงทุนต่างมุ่งหวังสิ่งเดียวกัน คือ ผลตอบแทนจากการลงทุนในอัตราที่น่าพอใจ คู่แข่งกับการลงทุน แต่เมื่อมีผลตอบแทนก็ต้องมีความเสี่ยงเป็นของตัวเอง และความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์มีหลายรูปแบบ เช่น ความเสี่ยงจากราคาหลักทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานะเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการดำเนินงานของบริษัท ความเสี่ยงจากการนำผลตอบแทนที่เป็นเงินสดไปลงทุนต่อ ความเสี่ยงจากการขาดสภาพคล่องของหลักทรัพย์ เป็นต้น

ผลตอบแทนที่นักลงทุนจะได้รับจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับประเภทของหลักทรัพย์ที่เลือกลงทุน ซึ่งหากพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นสามัญ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เงินปันผล (Dividend Yield)

2. กำไร (ขาดทุน) จากการซื้อขายหุ้นสามัญ (Capital Gain [Loss] Yield)

ทั้งนี้โอกาสที่นักลงทุนจะได้รับผลตอบแทนในรูปของกำไร หรือประสบผลขาดทุนจากการซื้อขายหลักทรัพย์ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาวะเศรษฐกิจ ภาวะอุตสาหกรรม สภาพธุรกิจของบริษัท อัตราผลตอบแทนในตลาดเงิน ณ ช่วงเวลาที่นักลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ เป็นต้น

ความเสี่ยงในการลงทุน คือการที่ “อัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนได้รับจริง (Actual return)” ได้คลาดเคลื่อน เบี่ยงเบน หรือแตกต่างไปจาก “อัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังว่าจะได้รับ (Expected return) โดยการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน และความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาตามทฤษฎีแบบจำลองในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ซึ่งทฤษฎีนี้จะสร้างทฤษฎีพอร์ตการลงทุนโดยคาดเดาว่านักลงทุนทุกคนจะมีพอร์ตการลงทุนที่สมดุล ซึ่งมีแต่ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) โดยไม่ได้คำนึงถึงความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) โดยในแบบจำลองจะมีค่าเบต้า (Beta) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบที่จะบอกถึงขนาด และทิศทาง การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เมื่อเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของตลาด อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วนักลงทุนจะไม่ได้ถือพอร์ตการลงทุนที่มีการกระจายที่สมบูรณ์ (Perfectly diversified portfolio)

ความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk, Firm-specific Risk) เป็นความเสี่ยงที่เป็นอิสระจากการเคลื่อนไหวของตลาด โดยเป็นความผันผวนเฉพาะบริษัท เป็นตัวแทนของความเสี่ยงเฉพาะบริษัท ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา (time-varying) ในการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท (Estimated Idiosyncratic Volatility) กับผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Stock Return) ใน 3 รูปแบบคือ มีความสัมพันธ์เชิงบวก เชิงลบ และผสมกัน Ang et al. (2006) พบปริศนาของความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility puzzle) ซึ่งเกิดจากหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนเฉพาะบริษัทต่ำมีผลตอบแทนที่ดีกว่าหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนเฉพาะบริษัทสูง โดยในตลาดหลักทรัพย์หลายแห่งก็พบเช่นเดียวกัน (Ang et al., 2009; Guo and Savickas, 2008) Nelson (1991)

เสนอแบบจำลอง EGARCH (Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) เพื่อจับความผันผวน (Volatility) ที่มีคุณสมบัติไม่สมมาตร (Asymmetry) Fu (2009) ใช้แบบจำลอง EGARCH เพื่อจับความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท (Estimated Idiosyncratic Volatility) กับผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Stock Return) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Guo, Kassa และ Ferguson (2014) นอกจากนี้ Merton (1987) พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนที่คาดหวังเมื่อนักลงทุนไม่ได้กระจายพอร์ตการลงทุนเพียงพอ

Ang et al. (2006) พบว่า ผลตอบแทนรายเดือน (monthly stock returns) จะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความผันผวนเฉพาะบริษัทในหนึ่งเดือนก่อนหน้า (one-month lagged idiosyncratic volatilities) ซึ่งสอดคล้องกับ Bhootra และ Hur (2014) พบความสัมพันธ์เชิงลบ (negative relationship) ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหลักทรัพย์ที่มี unrealized capital losses แต่ไม่พบความสัมพันธ์นี้ในหลักทรัพย์ที่มี unrealized capital gains รวมทั้งพบความสัมพันธ์เชิงลบที่มาก ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหลักทรัพย์ที่มีนักลงทุนรายย่อยเป็นเจ้าของในสัดส่วนที่มาก ในขณะที่ Fink และ He (2010) พบว่าความผันผวนเฉพาะบริษัทที่คาดหวังไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนภาคตัดขวางที่คาดหวัง

พิทักษ์ (2012) ได้ทำศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในดัชนี SET50 และข้อมูลรายวันของกลุ่มหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ความผันผวนเฉพาะบริษัทมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนที่คาดหวังทั้งในหลักทรัพย์รายตัว และในกลุ่มหลักทรัพย์ ในขณะที่ Stambaugh et al. (2015) ทำการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง (overpriced stocks) และพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าความเป็นจริง (underpriced stocks)

เนื่องจากข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งเป็นหลักทรัพย์ที่มีความน่าสนใจในการลงทุนจะมีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะวิเคราะห์ความเสี่ยงเฉพาะบริษัท ความเสี่ยงตลาด อัตราส่วนสภาพคล่อง และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อหาหนทางในการลดความเสี่ยงด้วยการศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และนำไปประกอบการตัดสินใจการลงทุน

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ คือ

2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายเฉพาะบริษัทที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายตลาดที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 14 หลักทรัพย์ ตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2561 โดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. บริษัทโรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ AHC |
| 2. บริษัทบางกอกเซนฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ BCH |
| 3. บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ BDMS |
| 4. บริษัทโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ BH |
| 5. บริษัทเชียงใหม่รามธุรกิจการแพทย์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ CMR |
| 6. บริษัทธนบุรีเมดิคอลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ KDH |
| 7. บริษัทโรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ M-CHAI |
| 8. บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ NEW |
| 9. บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ NTV |
| 10. บริษัทโรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ RAM |
| 11. บริษัทศศิรินทร์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ SKR |
| 12. บริษัทสมิติเวช จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ SVH |
| 13. บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA |
| 14. บริษัทศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ VIH |

3.2 ข้อมูลรายวันของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

(เดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561)

3.3 ข้อมูลรายวันของอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินอายุ 1 เดือน จากสมาคมตราสารหนี้

ไทย (เดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561)

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

4.1 อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) หมายถึง อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้งหมดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set index)

4.2 ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ หมายถึงอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) สามารถหาได้โดยการนำราคาปิดของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ และเงินปันผล มาใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

4.3 อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) หมายถึง อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงิน อายุ 1 เดือน จากสมาคมตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Market Association)

4.4 ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังของหลักทรัพย์ หมายถึงความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(IV_{it})$]

4.5 ความเสี่ยงตลาดที่คาดหวังของหลักทรัพย์ หมายถึงความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(BETA_{it})$]

4.6 อัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) หมายถึง ผลตอบแทนสัมบูรณ์รายวันของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ i ที่เวลา t

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ทำให้ทราบความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความเสี่ยงตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

5.2 ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

5.3 ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงตลาดที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

5.4 ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

5.5 เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้รับไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ความเสี่ยงเฉพาะบริษัท และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่ม การแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีการดำเนินการวิจัยโดยนำความรู้มาจากแนวคิด และทฤษฎี ในวารสารวิชาการ บทความวิจัย บทความวิชาการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ และสื่อออนไลน์ จากฐานข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา

ในปัจจุบันมีบริษัทประกอบการธุรกิจเกิดขึ้นมามากมาย ซึ่งบริษัทต่างพยายามแข่งขันกัน เพื่อความเป็นหนึ่ง หรือเป็นผู้นำของบริษัทตนเอง ธุรกิจหรือองค์กรที่ประสบความสำเร็จทุกหน่วยงาน จะต้องมีการวางแผนอนาคต ซึ่งโดยทั่วไปก็จะใช้ความรู้ทางสถิติมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับ ธุรกิจหรือองค์กรของตนเอง และในการวางแผนเพื่อพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตก็จะใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา เป็นระเบียบทางสถิติ ที่สามารถแปลงประสบการณ์ในอดีต ไปพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตดังตัวอย่างเช่น

ฝ่ายจัดซื้อของบริษัทผลิตเครื่องสำอางแห่งหนึ่งอาจใช้ประสบการณ์ในอดีต เพื่อไปพยากรณ์หรือตัดสินใจว่าควรสั่งซื้อวัตถุดิบประเภทใด

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตอาจตัดสินใจว่า อุปสงค์สำหรับความต้องการพลังไฟฟ้าจะเติบโตในอัตราที่คล้ายคลึงกับทศวรรษก่อนหน้านั้น เพื่อจะคาดการณ์ความต้องการใน 10 หรือ 20 ปีข้างหน้า

จากตัวอย่างข้างต้น เราสามารถหาค่าของตัวแปรที่ต้องการทำนายได้สำหรับช่วงเวลาในอดีตหลายช่วงเวลา เราเรียกข้อมูลดังกล่าวว่า "อนุกรมเวลา" (Time Series) ระเบียบวิธีที่นำค่าดังกล่าวมาวิเคราะห์เรียกว่า "การวิเคราะห์อนุกรมเวลา" (Time Series Analysis)

อนุกรมเวลา (Time Series)

อนุกรมเวลา คือ เซตของข้อมูลเชิงปริมาณที่จัดเก็บในช่วงเวลาหนึ่ง ตัวอย่างเช่น ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละวันเมื่อปิดทำการซื้อขายในแต่ละวัน รายได้ประชาชาติ (GNP) รายไตรมาส รายรับในแต่ละปีของบริษัทแห่งหนึ่ง เป็นต้น

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series data)

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series data) คือ ชุดของข้อมูลที่เก็บรวบรวมตามระยะเวลาเป็นช่วง ๆ อย่างต่อเนื่องกัน เช่น ข้อมูลยอดขายสินค้าที่เก็บรวบรวมต่อเนื่องกันไปเป็นระยะเวลาหลาย ๆ เดือน ข้อมูลรายได้ประชาชาติปีต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมต่อเนื่องกันไปเป็นระยะเวลาหลาย ๆ ปี เป็นต้น ข้อมูลอนุกรมเวลาอาจอยู่ในลักษณะที่เป็นข้อมูลรายปี รายไตรมาส หรือรายเดือนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์

แนวคิดการพยากรณ์อนุกรมเวลา

เนื่องจากข้อมูลทางธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ผู้นำทางธุรกิจหรือองค์กรต้องหาวิธีพัฒนาต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจวางแผน เกี่ยวกับผลที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้นการวิเคราะห์อนุกรมเวลาจึงเข้ามามีบทบาทช่วยในการตัดสินใจ เทคนิคอย่างหนึ่งที่ใช้ช่วยในการควบคุมการดำเนินการในปัจจุบันและการวางแผนความต้องการในอนาคต คือ การพยากรณ์ (forecasting) ซึ่งการพยากรณ์นั้นทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีต่างมีเป้าหมายเดียวกัน คือ ทำนายเหตุการณ์ในอนาคต

การพยากรณ์ (Forecasting) หมายถึง การคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต ถ้าพิจารณาในมุมมองของนักธุรกิจ มักมีการพยากรณ์ยอดขายสินค้าของตนเอง พยากรณ์อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ พยากรณ์ราคาสินค้าของกลุ่มคู่แข่ง พยากรณ์ปริมาณการใช้วัตถุดิบ ถ้าเป็นในกรณีของนักการเงินมักมีการพยากรณ์ราคาหุ้น พยากรณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ถ้าเป็นนักเศรษฐศาสตร์มักต้องพยากรณ์อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ พยากรณ์อัตราเงินเฟ้อ พยากรณ์อัตราการว่างงาน เป็นต้น ในการพยากรณ์ตัวแปรใด ๆ จะต้องใช้ข้อมูลของตัวแปรนั้นในอดีตที่ผ่านมา เช่น หากต้องการพยากรณ์ยอดขายของบริษัทในเดือนถัดไป ข้อมูลที่สำคัญคือยอดขายของบริษัทที่ผ่านมาในอดีต จากนั้นจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายในอดีต แล้วจึงนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้พยากรณ์ข้อมูล

องค์ประกอบของอนุกรมเวลา

ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลา ผู้วิเคราะห์จะแยกองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นอนุกรมเวลา โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามอิทธิพลต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงการผลิต เทคโนโลยี สภาพอากาศ เป็นต้น องค์ประกอบของการแปรผันของอนุกรมเวลามี 4 ส่วน ดังนี้

1. ค่าแนวโน้ม (Secular trend) แทนด้วย T_t
2. การเปลี่ยนแปลงหรือความแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal Variation) แทนด้วย S_t
3. การเปลี่ยนแปลงหรือความผันแปรตามวัฏจักร (Cyclical Variation) แทนด้วย C_t

4. การเปลี่ยนแปลงหรือความผันแปรเนื่องจากเหตุการณ์ผิดปกติ (**Irregular Variation**) แทนด้วย I_t

ค่าแนวโน้ม (Secular trend) แทนด้วย T_t

เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลมีลักษณะราบเรียบ แนวโน้ม อาจมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้งในทางเพิ่มขึ้นหรือลดลง ค่าแนวโน้มของข้อมูลเป็นการเคลื่อนไหวในช่วงระยะเวลาที่ค่อนข้างนานพอสมควร ควรเป็นข้อมูลรายปี และควรมีข้อมูลอย่างน้อย 15 ปี ซึ่งจะแสดงทิศทางของอนุกรมเวลา



ภาพแสดงค่าแนวโน้มผลผลิตเคมีภัณฑ์ชนิดหนึ่ง

ที่มา: ข้อมูลจากเว็บไซต์สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (www2.fpo.go.th : 27 พ.ค.2548).

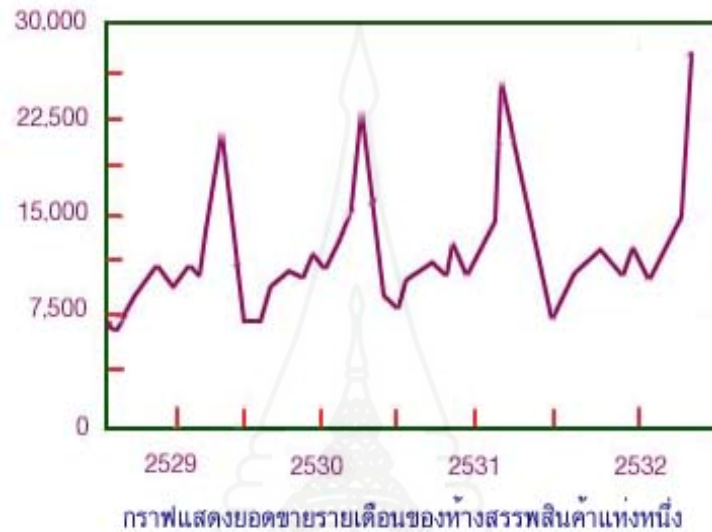
ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงค่าแนวโน้มของผลผลิตเคมีภัณฑ์ชนิดหนึ่ง

จากภาพที่ 2.1 กราฟ Y แทนข้อมูลอนุกรมเวลาของผลผลิตเคมีภัณฑ์ชนิดหนึ่ง ในช่วงเวลา 15 ปี ค่าแนวโน้มแทนด้วยกราฟเส้นตรง ซึ่งซ้อนอยู่บนเส้นกราฟของ Y เส้นกราฟแสดงแนวโน้มนอกจากจะมีลักษณะเป็นเส้นตรงดังรูปแล้ว อาจมีลักษณะเป็นเส้นโค้ง เช่น เส้นโค้งเอกโพเนนเชียล หรือพาราโบลาก็ได้

การเปลี่ยนแปลงหรือความแปรผันตามฤดูกาล (Seasonal Variation) แทนด้วย S_t

เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลมีลักษณะการเพิ่มขึ้น หรือ ลดลงในลักษณะเดียวกันของรอบระยะเวลาหนึ่งที่แน่นอน เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล หน่วยของระยะเวลาสำหรับ

ข้อมูลอาจเป็นรายชั่วโมง รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส สำหรับข้อมูลรายปีไม่มีการแปรผันตามฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลนั้นกำหนดระยะเวลาการเกิดซ้ำในรอบหนึ่ง ๆ ได้ค่อนข้างแน่นอน ตัวอย่างเช่น ยอดขายรายเดือนของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง



ที่มา: ข้อมูลจากเว็บไซต์สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (www2.fpo.go.th : 27 พ.ค.2548).

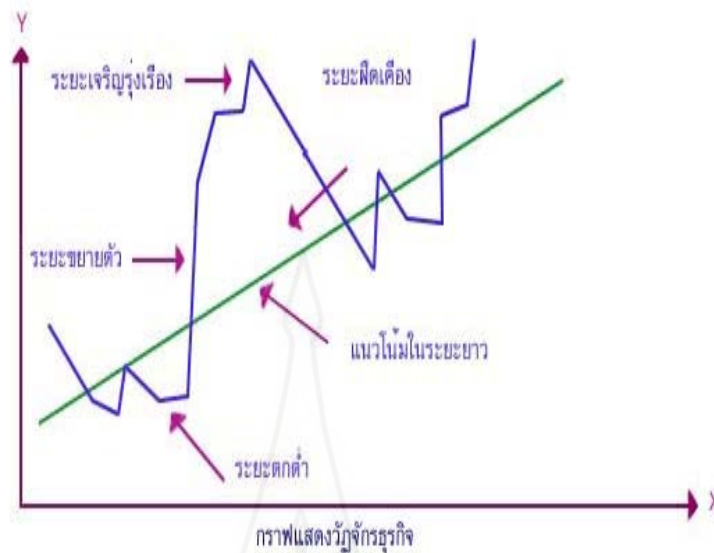
ภาพที่ 2.2 กราฟแสดงยอดขายรายเดือนของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง

จากภาพที่ 2.2 กราฟแสดงว่ายอดขายของห้างสูงประมาณเดือนธันวาคมของทุกปี ซึ่งเป็นเทศกาลคริสต์มาส และปีใหม่ ประชาชนจึงมีการจับจ่ายใช้สอยมาก ส่วนในราวเดือนพฤษภาคมของทุกปี ยอดขายจะต่ำกว่าในเดือนอื่น ๆ ที่เป็นเช่นนี้เพราะเป็นช่วงเปิดภาคเรียน ประชาชนต้องเตรียมเงินไว้สำหรับค่าใช้จ่ายในการศึกษาของบุตรหลาน

การเปลี่ยนแปลงหรือความแปรผันตามวัฏจักร (Cyclical Variation) แทนด้วย C_t

การเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักร มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวในลักษณะซ้ำ ๆ กัน และจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล จะต่างกันก็ตรงที่การเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลานานกว่า คือ ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักรในทางธุรกิจ เรียกว่า "วัฏจักรธุรกิจ" (Business Cycle) โดยทั่วไปประกอบด้วย ระยะเวลาเจริญรุ่งเรือง (prosperity) ระยะเวลาฝืดเคือง (recession) ระยะเวลาตกต่ำ (depression) และระยะขยายตัว (recovery)



ที่มา: ข้อมูลจากเว็บไซต์สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (www2.fpo.go.th : 27 พ.ค.2548)].

ภาพที่ 2.3 กราฟแสดงวัฏจักรธุรกิจ

จากภาพที่ 2.3 กราฟแสดงการเกิดระยะต่าง ๆ เหล่านี้อย่างต่อเนื่องเป็นวัฏจักร และแต่ละรอบของวัฏจักรมีระยะเวลาไม่แน่นอน

การเปลี่ยนแปลงหรือความแปรผัน เนื่องจากเหตุการณ์ผิดปกติ (Irregular Variation) แทนด้วย I_t

เป็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอนุกรมเวลา ที่เกิดจากเหตุการณ์ที่เราไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า เช่น การเกิดไฟไหม้ในโรงงาน การเกิดอุทกภัย การนัดหยุดงานของคนงานแผ่นดินไหว เป็นต้น ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้น โดยบังเอิญไม่คาดคิดมาก่อน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เป็นเชิงสุ่ม (**random variation**) เพราะไม่ได้อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่เรากำหนด

จากองค์ประกอบของอนุกรมเวลาทั้ง 4 อย่าง คือ T S C และ I ในข้อมูลอนุกรมชุดหนึ่ง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีครบองค์ประกอบข้างต้นก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูล

รูปแบบของอนุกรมเวลา

จากปัจจัยทั้ง 4 ข้างต้น ถ้า Y แทนข้อมูลอนุกรมเวลาชุดหนึ่ง ๆ เราสามารถกำหนดแบบจำลองได้ 2 แบบดังนี้

1. แบบจำลองผลบวก (Additive model) ถือว่าข้อมูลในแต่ละอนุกรมเวลาประกอบด้วยผลบวกขององค์ประกอบทั้ง 4 อย่าง

$$Y_t = T_t + S_t + C_t + I_t$$

2. แบบจำลองผลคูณ (Multiplicative model) ถือว่าข้อมูลในแต่ละอนุกรมเวลาประกอบด้วย ผลคูณขององค์ประกอบทั้ง 4 อย่าง

$$Y_t = T_t * S_t * C_t * I_t$$

โดยทั่วไป ข้อมูลอนุกรมเวลาในทางธุรกิจ จะมีความสัมพันธ์ในรูปแบบจำลองผลคูณ เนื่องจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในรูปอัตราร้อยละ ซึ่งจะทำให้ผลการวิเคราะห์ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าการใช้แบบจำลองผลบวก (ข้อมูลจากเว็บไซต์สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (www2.fpo.go.th : 27 พ.ค.2548))

วิธีการพยากรณ์ (Forecasting Methods)

วิธีการพยากรณ์ (Forecasting Methods) แบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1. วิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting Method)

วิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting Method) เป็นการใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมักเป็นผู้ที่มีประสบการณ์สูงในเรื่องที่เกี่ยวข้อง วิธีนี้มักใช้ในกรณีที่ไม่สามารถหาข้อมูลได้ เช่น หากผู้บริหารต้องการพยากรณ์ยอดขายสินค้าตัวใหม่ของบริษัท จะไม่มีข้อมูลยอดขายสินค้าตัวนี้ในอดีต ดังนั้นการพยากรณ์ต้องใช้ความเห็นของฝ่ายการตลาด ซึ่งถือเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องสูง

2. วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Method)

วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Method) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตของตัวแปรที่สนใจ แล้วนำไปใช้พยากรณ์ข้อมูลนั้นในอนาคต วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณมีหลายวิธี เช่น การพยากรณ์ของ Box-Jenkins ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับการใช้พยากรณ์อนุกรมเวลาที่มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป วิธีนี้ต้องใช้ข้อมูลในอดีตจำนวนมาก และยังมีเงื่อนไขว่าอนุกรมเวลานั้นต้องมีความนิ่ง (Stationary) และไม่มี ความผันแปรจากฤดูกาล (No seasonal variations)

ค่าคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์

ไม่ว่าจะใช้วิธีการพยากรณ์แบบใด จะต้องมีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ (Errors in Forecasting or Forecast Error) เสมอ ทั้งนี้มาจากสาเหตุหลัก 2 ประการ คือ

1. เกิดจากส่วนประกอบของ “ความผันผวนจากเหตุการณ์ไม่ปกติ” มีค่ามาก
2. เกิดจากความไม่ถูกต้องในการวิเคราะห์รูปแบบ ส่วนแนวโน้ม ส่วนวัฏจักร และส่วนความผันแปรทางฤดูกาลจากข้อมูลในอดีต

ค่าคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์วัดได้จากสูตรดังนี้

$$e = X_t - \hat{X}_t$$

โดยที่ \hat{X}_t คือ ค่าพยากรณ์ของอนุกรมเวลา X_t ซึ่งจะสะท้อนถึงรูปแบบของ X_t ที่วิเคราะห์จากข้อมูลในอดีต ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนแนวโน้ม ส่วนวัฏจักร และส่วนความผันแปรทางฤดูกาล

ที่มา: การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ (ภูมิฐาน รั้งกกุลณวัฒน์, 2556, น. 9-11).

การทดสอบความนิ่งของอนุกรมเวลา (Stationary Test of Time Series)

Dickey และ Fuller ได้เสนอวิธีการทางสถิติที่ใช้ทดสอบอนุกรมเวลาที่มีความนิ่งหรือไม่ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการทดสอบว่า ลำดับที่ควรทำผลต่าง (d) ควรเป็นที่เท่าใดจึงจะได้อนุกรมเวลาที่มีความนิ่ง โดยวิธีนี้จะต้องใช้ทดสอบกับอนุกรมเวลาที่อยู่ในรูป AR (1) เท่านั้นว่ามีแนวโน้มแบบสุ่มหรือไม่ แต่หากอนุกรมเวลาอยู่ในรูปแบบ AR (p) วิธีการของ Dickey-Fuller จะต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติม (Augmented) เพื่อให้ตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนของแบบจำลองที่ใช้ทดสอบ Unit Root มีคุณสมบัติเป็นตัวรบกวนขาว

วิธีการทดสอบความนิ่งของอนุกรมเวลาด้วยวิธี ADF จะใช้สมมติฐานหลักและสมมติฐานรองดังนี้

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma < 0$$

ถ้าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายถึง อนุกรมเวลาไม่มีความนิ่ง และหากปฏิเสธสมมติฐานหลักจะหมายถึงอนุกรมเวลาที่มีความนิ่ง

ที่มา: การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ (ภูมิฐาน รั้งกกุลณวัฒน์, 2556:111-115).

แบบจำลองความผันผวน (Volatility Modeling)

Engle (1982) เสนอแบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) สำหรับความผันผวนที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ สำหรับเป็นแบบจำลองของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ ที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โดยเฉพาะในข้อมูลตลาดการเงิน แบบจำลอง ARCH มีความน่าสนใจ เพราะความแปรปรวน และ

ค่าเฉลี่ยถูกประมาณค่าร่วมกัน เมื่อนำมาประยุกต์กับผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ทำให้นักลงทุนสามารถประมาณค่าความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาได้

Bollerslev (1986) ขยายแบบจำลอง ARCH เป็น แบบจำลอง GARCH (Generalized Auto-regressive Conditional Heteroskedasticity) โดยแบบจำลอง GARCH จะมีโครงสร้างที่จับความผันผวน (Volatility) ที่เปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า

Symmetric GARCH model

แบบจำลอง GARCH มาตรฐาน แสดงว่าความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข จะขึ้นกับความแปรปรวนก่อนหน้า

โครงสร้างของแบบจำลอง GARCH ปกติแบบสมมาตรคือ GARCH (1, 1)

$$y_t = \mu + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = v_t \sigma_t \quad v_t \sim N(0,1)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

เมื่อ σ_t^2 คือ ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไข (conditional variance) เพราะว่าเป็นการประมาณค่าของความแปรปรวนจากค่าความแปรปรวนของช่วงเวลาก่อนหน้าช่วงเวลา

แบบจำลอง GARCH จะมีข้อจำกัด สภาพที่ไม่เป็นลบถูกแยกโดยการประมาณเพราะว่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองอาจจะเป็นลบได้ แบบจำลอง GARCH จะไม่เหมาะสำหรับ leverage effect และไม่แสดงผลตอบกลับระหว่างความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขและค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไข ด้วยเหตุผลนี้ Nelson (1991) ได้มีการเสนอแบบจำลอง EGARCH เพื่อวัดความผันผวนของผลตอบแทนหลักทรัพย์ โดยสามารถจับความผันผวน (Volatility) ที่มีคุณสมบัติไม่สมมาตร (Asymmetry) ความผันผวนของผลตอบแทนจะเพิ่มหลังจากราคาหุ้นตก ซึ่งปรากฏการณ์นี้เรียกว่า Leverage Effects เพราะการตกของราคาหุ้นจะไปเพิ่ม Leverage ratio และความเสียหายของบริษัท

ความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk, Firm-specific Risk) เป็นความเสี่ยงที่เป็นอิสระจากการเคลื่อนไหวของตลาด โดยความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility) เป็นตัวแทนของความเสี่ยงเฉพาะบริษัท ซึ่งมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงตามเวลา เพื่อที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่คาดหวัง กับความผันผวนเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง (Expected Idiosyncratic Volatility) จะเลือกใช้แบบจำลองที่สามารถจับความผันผวนเฉพาะบริษัท ที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โดยจะใช้แบบจำลอง Exponential Generalized autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH)

แบบจำลอง EGARCH

เมื่อ $R_{j,t}$ คือ ผลตอบแทนของดัชนีตลาดที่เวลา t

$$r_{j,t} = \delta_j I_{j,t-1} + \xi_{j,t}$$

$$\xi_{j,t} = \sigma_{j,t} z_{j,t}$$

$$z_{j,t} | \Omega_{t-1} \sim \psi(0, 1, \nu)$$

$$\ln \sigma_{j,t}^2 = \omega_j + \beta_j \ln(\sigma_{j,t-1}^2) + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right]$$

$\sigma_{j,t}^2$ คือ ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขในช่วงเวลาล่วงหน้าสำหรับความแปรปรวนที่คำนวณจากช่วงเวลาที่ผ่านมา $z_{j,t}$ คือ ค่ามาตรฐานของความคลาดเคลื่อน (standardized residual)

$\psi(\cdot)$ คือ ความหนาแน่นแบบมีเงื่อนไข (conditional density function)

ν คือ ทิศทางของตัวแปรเสริม (vector of parameters) ซึ่งแสดงการกระจายของความน่าจะเป็น (probability distribution)

$\omega, \alpha, \beta, \gamma$ เป็นตัวแปรเสริมที่ต้องมีการประมาณค่า

เนื่องจาก $\ln \sigma_{j,t}^2$ ถูกทำให้เป็นแบบจำลองทำให้ถึงแม้ตัวแปรเสริมจะเป็นลบ $\sigma_{j,t}^2$ ก็จะมีค่าเป็นบวก ซึ่งเป็นข้อดีของแบบจำลอง EGARCH

α แสดงขนาดของผลสมมาตรของแบบจำลอง ("GARCH" effect)

β แสดงความผันผวนแบบมีเงื่อนไข (conditional volatility) เมื่อ β มีค่าสูงจะทำให้ความผันผวนใช้เวลานาน

ในการลดลงหลังวิกฤติของตลาด [Alexander (2009)]

γ แสดงผลของความไม่สมมาตร (asymmetry or leverage effect)

เนื่องจากความสำคัญของตัวแปรเสริมทำให้แบบจำลอง EGARCH เหมาะสำหรับการทดสอบความไม่สมมาตร

ถ้า $\gamma = 0$ แสดงว่าแบบจำลองสมมาตร

เมื่อ $\gamma < 0$ แสดงว่าข่าวดี [positive shocks, good news] จะทำให้เกิดความผันผวนน้อยกว่าข่าวร้าย [negative shocks, bad news]

เมื่อ $\gamma > 0$ แสดงว่าข่าวดี [positive shocks, good news] จะทำให้เกิดความผันผวนมากกว่าข่าวร้าย [negative shocks, bad news]

แบบจำลอง EGARCH มีลักษณะที่พิเศษคือ ความแปรปรวนแบบมีเงื่อนไขถูกทำให้เป็นแบบจำลองเพื่อจับความผันผวนแบบไม่สมมาตร (leverage effect of volatility)

แบบจำลอง EGARCH แบบปกติ (Normal EGARCH Model)

$$z_{j,t} | \Omega_{t-1} \sim N(0,1)$$

Fama-MacBeth Two-Step Regression (Fama และ Macbeth (1973))

ทฤษฎีของราคาสินทรัพย์ โดยทั่วไปมักจะใช้ปัจจัยเสี่ยง (risk factors) ในการอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ปัจจัยเหล่านี้อาจมาจากด้านเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomics) เช่น อัตราเงินเฟ้อ, อัตราการว่างงาน หรืออาจมาจากด้านการเงิน เช่น ขนาดของบริษัท

Fama-MacBeth Two-Step Regression เป็นวิธีที่ใช้ทดสอบว่า ปัจจัยเหล่านี้อธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์อย่างไร โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะหาเงินพิเศษ (premium) จากการเปิดรับปัจจัยเหล่านี้

ขั้นตอนแรก คือ หาความถดถอยของผลตอบแทนของแต่ละ portfolio ต่อแต่ละปัจจัยทางอนุกรมเวลา

ขั้นตอนที่สอง คือ หาความถดถอยของผลตอบแทนของ portfolio ภาคตัดขวางต่อปัจจัยต่าง ๆ (β) ในแต่ละช่วงเวลา เพื่อหาอนุกรมเวลาของสัมประสิทธิ์ความเสี่ยงของแต่ละปัจจัย ข้อมูลเชิงลึกของ Fama-MacBeth จะไปเฉลี่ยสัมประสิทธิ์เหล่านี้ เพื่อที่จะให้ค่าเงินพิเศษ (premium) ที่คาดหวังต่อหน่วยของแต่ละปัจจัย

รูปแบบสมการสำหรับผลตอบแทนของหลักทรัพย์หรือ portfolio n หลักทรัพย์ และปัจจัย m ปัจจัย

ในขั้นตอนแรก ปัจจัยการเปิดรับ (Factor Exposure) (β) จะได้จากการคำนวณ n สมการถดถอย (regression) แต่ละสมการถดถอยบนปัจจัย m ปัจจัย (แต่ละสมการ แทนสมการถดถอย 1 สมการ)

$$R_{1;t} = \beta_{11}F_{1;t} + \beta_{12}F_{2;t} + \dots + \beta_{1m}F_{m;t} + \epsilon_{1;t}$$

$$R_{2;t} = \beta_{21}F_{1;t} + \beta_{22}F_{2;t} + \dots + \beta_{2m}F_{m;t} + \epsilon_{2;t}$$

$$R_{n;t} = \beta_{n1}F_{1;t} + \beta_{n2}F_{2;t} + \dots + \beta_{nm}F_{m;t} + \epsilon_{n;t}$$

เมื่อ $R_{i,t}$ คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t (ทั้งหมด n หลักทรัพย์)

$F_{j,t}$ คือ ปัจจัย j ที่เวลา t (ทั้งหมด m ปัจจัย)

$B_{i,Fm}$ คือ การเปิดรับปัจจัย (Factor Exposures) ซึ่งอธิบายว่าผลตอบแทนเปิดรับต่อปัจจัยอย่างไรและเวลาเปลี่ยนจาก 1 ถึง T

แต่ละสมการถดถอยใช้ปัจจัย (F) เดียวกันเพราะว่ามีจุดประสงค์เพื่อหาการเปิดรับกลุ่มของปัจจัยของผลตอบแทนของแต่ละ portfolio

ขั้นตอนที่ 2 คือการคำนวณสมการถดถอยภาคตัดขวางของผลตอบแทน บนการประมาณ m ค่าของ β ที่ได้จากขั้นตอนแรก แต่ละสมการถดถอยใช้ เดียวกันจากขั้นตอนแรก เพราะว่ามีจุดประสงค์คือการเปิดรับปัจจัย m ปัจจัยของผลตอบแทน n ผลตอบแทน

$$R_{i;1} = 1;0 + 1;1 \wedge_{i;F1} + 1;2 \wedge_{i;F2} + \dots + 1;m \wedge_{i;Fm} + "i;1$$

$$R_{i;2} = 2;0 + 2;1 \wedge_{i;F1} + 2;2 \wedge_{i;F2} + \dots + 2;m \wedge_{i;Fm} + "i;2$$

$$R_{i;T} = T;0 + n;1 \wedge_{i;F1} + n;2 \wedge_{i;F2} + \dots + n;m \wedge_{i;Fm} + "i;T ;$$

เมื่อ R คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t

γ คือ สัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยซึ่งจะใช้คำนวณ risk premium สำหรับแต่ละปัจจัย แต่ละสมการถดถอย I จะเริ่มจาก 1 ถึง n

โดยทั้งหมดจะมี $m+1$ ชุด (รวมค่าคงที่ในขั้นตอนที่ 2) สำหรับทุกปัจจัย, ช่วงเวลา T

การเปรียบเทียบที่น่าสนใจคือ ค่าสถิติ t ที่คำนวณจากการใช้ สมการถดถอย Fama-MacBeth regression และค่าสถิติ t ที่ได้จากสมการถดถอยภาคตัดขวางของผลตอบแทนถูกเฉลี่ยตามเวลา หรืออธิบายได้ว่าในขั้นตอนที่ 2 สมการถดถอย T สมการถูกแทนด้วยสมการถดถอยของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ n หลักทรัพย์ เฉลี่ยตามเวลาต่อการเปิดรับปัจจัย m ปัจจัย ความยาว n

$$E(R_i) = 0 + 1 \wedge_{i;F1} + 2 \wedge_{i;F2} + \dots + m \wedge_{i;Fm} + "i ;$$

เมื่อ $E(R_i)$ คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละหลักทรัพย์, การเปิดรับปัจจัย (β) จะเหมือนกับในสมการที่ 2, i มีค่าจาก 1 ถึง n , สัมประสิทธิ์ (γ) มีค่าเหมือนกันทั้งสองกรณี

วิธีการนี้ถูกทำให้ซับซ้อน เนื่องจากค่าความคลาดเคลื่อนในสมการที่ 4 มีค่าไม่คงที่ และมีความสัมพันธ์กัน (Heteroskedasticity and Autocorrelation)

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาตามทฤษฎีแบบจำลองในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ซึ่งทฤษฎีนี้จะสร้างทฤษฎีพอร์ตการลงทุน โดยคาดเดาว่านักลงทุนทุกคนจะมีพอร์ตการลงทุนที่สมดุล ซึ่งมีแต่ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) โดยไม่ได้คำนึงถึงความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) โดยในแบบจำลองจะมีค่าเบต้า (Beta) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบที่จะบอกถึงขนาด และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เมื่อเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของตลาด อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วนักลงทุนจะไม่ได้ถือพอร์ตการลงทุนที่มีการกระจายที่สมบูรณ์ (Perfectly diversified portfolio) Campbell, Lettau, Malkiel และ Xu (2001) แนะนำว่า จำนวนหลักทรัพย์ที่เลือกโดยการสุ่ม เพื่อให้ได้การกระจายพอร์ตการลงทุนที่สมบูรณ์ คือ 50 หลักทรัพย์

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน และความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จะมีการศึกษาในกลุ่มหลักทรัพย์ต่างๆ โดย ยุทธนา (2000), ทรงกฤษณ์ (2007) และ ธนัยนันท์ (2011) ศึกษาในหมวดธนาคารพาณิชย์ สุภาพร (2008) ทำการศึกษาในกลุ่มธุรกิจเหล็กที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ วันที่ 3 มกราคม 2005 ถึง วันที่ 30 ธันวาคม 2007 วรพจน์ (2008) ศึกษาในหลักทรัพย์ที่มีปัจจัยพื้นฐานดี กับหลักทรัพย์ที่มีการเติบโตสูง ระหว่างกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็ก กับกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2006 ถึง วันที่ 30 มิถุนายน 2008 พบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย ผลตอบแทนสะสมสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็ก ในขณะที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า ส่วนกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีการเติบโตสูง ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย ผลตอบแทนสะสม และความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีปัจจัยพื้นฐานดี

ความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk, Firm-specific Risk) เป็นความเสี่ยงที่เป็นอิสระจากการเคลื่อนไหวของตลาด โดยเป็นความผันผวนเฉพาะบริษัท เป็นตัวแทนของความเสี่ยงเฉพาะบริษัท ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา (time-varying) Ang et al. (2006) พบปริศนาของความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility puzzle) ซึ่งเกิดจาก หลักทรัพย์ที่มีความผันผวนเฉพาะบริษัทต่ำมีผลตอบแทนที่ดีกว่าหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนเฉพาะบริษัทสูง โดยในตลาดหลักทรัพย์หลายแห่งก็พบเช่นเดียวกัน (Ang et al., 2009; Guo and Savickas, 2008)

Engle (1982) เสนอแบบจำลอง Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) สำหรับความผันผวนที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับเป็นแบบจำลองของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ ที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โดยเฉพาะในข้อมูลตลาดการเงิน แบบจำลอง ARCH มีความน่าสนใจ เพราะความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยถูกประมาณค่าร่วมกัน เมื่อนำมาประยุกต์กับผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ทำให้นักลงทุนสามารถประมาณค่าความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาได้ Bollerslev (1986) ขยายแบบจำลอง ARCH เป็นแบบจำลอง GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) โดยแบบจำลอง GARCH จะมีโครงสร้างที่จับความผันผวนที่เปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า ต่อมา Nelson (1991) เสนอแบบจำลอง EGARCH (Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) เพื่อจับความผันผวน (Volatility) ที่มีคุณสมบัติไม่สมมาตร (Asymmetry) Fu (2009) ใช้แบบจำลอง EGARCH เพื่อจับความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท (Estimated Idiosyncratic Volatility) กับผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Stock Return) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ Guo, Kassa และ Ferguson (2014) ที่ทำการศึกษาจากเดือนกรกฎาคม 1963 ถึง เดือนธันวาคม 2007 นอกจากนี้ Merton (1987) พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนที่คาดหวังเมื่อนักลงทุนไม่ได้กระจายพอร์ตการลงทุนเพียงพอ

ในขณะที่ Ang et al. (2006) พบว่า ผลตอบแทนรายเดือน (monthly stock returns) จะมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความผันผวนเฉพาะบริษัทในหนึ่งเดือนก่อนหน้า (one-month lagged idiosyncratic volatilities) ซึ่งสอดคล้องกับ Bhootra และ Hur (2014) พบความสัมพันธ์เชิงลบ (negative relationship) ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหลักทรัพย์ที่มี unrealized capital losses แต่ไม่พบความสัมพันธ์นี้ในหลักทรัพย์ที่มี unrealized capital gains รวมทั้งพบความสัมพันธ์เชิงลบที่มาก ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหลักทรัพย์ที่มียอดขายรายย่อยเป็นเจ้าของในสัดส่วนที่มาก

Fink และ He (2010) ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลรายเดือนของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายใน NYSE, AMEX และ NASDAQ (กรกฎาคม 1963 – ธันวาคม 2008) พบว่าความผันผวนเฉพาะบริษัทที่คาดหวังไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนภาคตัดขวางที่คาดหวัง นอกจากนี้จากการศึกษาของ Hason และ Habib (2017) ที่ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility) กับวงจรชีวิตของบริษัท (Firm Life cycle Stages) พบว่า ความผันผวนเฉพาะบริษัทจะมีค่าสูงในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์และช่วงยอดขายลดลง (Introduction and Decline Stages) ความผันผวนเฉพาะบริษัทจะมีค่าต่ำในช่วงการเจริญเติบโตและช่วงตลาดอิ่มตัว (Growth and Maturity Stages) รวมทั้งพบว่า

ความผันผวนของกระแสเงินสด (Cash Flow Volatility) จะมีผลต่อความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility) ในช่วงการเจริญเติบโตและช่วงยอดขายอึมครว

พิทักษ์ (2012) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์จำนวน 97 หลักทรัพย์ที่ซื้อขายในดัชนี SET50 (กรกฎาคม 2001 ถึง ธันวาคม 2009) และข้อมูลรายวันของกลุ่มหลักทรัพย์ 28 กลุ่มหลักทรัพย์ (มีนาคม 2001 ถึง ธันวาคม 2011) ที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าความผันผวนเฉพาะบริษัทมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนที่คาดหวังทั้งในหลักทรัพย์รายตัวและในกลุ่มหลักทรัพย์ นอกจากนี้ยังพบว่าความผันผวนของตลาดมีบทบาทสำคัญต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังทั้งในหลักทรัพย์รายตัว และในกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) รวมทั้งพบว่าความผันผวนเฉพาะบริษัทจะมีบทบาทสำคัญมากกว่าความผันผวนของตลาดในกรณีของหลักทรัพย์รายตัว แต่ในกรณีของกลุ่มหลักทรัพย์พบว่า ความผันผวนของตลาดมีบทบาทสำคัญมากกว่าความผันผวนเฉพาะบริษัท

Stambaugh et al.(2015) ทำการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง (overpriced stocks) และพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าความเป็นจริง (underpriced stocks) ความแตกต่างระหว่างหลักทรัพย์ที่มีราคาเกินกว่าความเป็นจริงกับหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าความเป็นจริง จะใช้ผลรวมคะแนน การตั้งราคาที่ผิดปกติ (aggregated missing scores) จากความผิดปกติของหลักทรัพย์ 11 ประเภท บริษัทที่มีราคาต่ำและสูงกว่าความเป็นจริงจะแยกโดยใช้ค่าอัลฟา ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนนี้สามารถอธิบายด้วย arbitrage asymmetry ซึ่งพบในตลาดหลักทรัพย์ เนื่องจากการซื้อหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าความเป็นจริงจะทำได้ง่ายกว่าการยืมหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าความเป็นจริงมาขายก่อน ความสัมพันธ์เชิงลบสำหรับหลักทรัพย์ที่มีค่าสูงกว่าความเป็นจริงจะมีมาก โดยเฉพาะในหลักทรัพย์ที่ถูกยืมมาขายได้ง่ายน้อยกว่า ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนโดยรวมจะเป็นเชิงลบ นอกจากนี้สามารถอธิบายได้จากการที่อารมณ์ของนักลงทุนที่มีต่อหลักทรัพย์ทั้งตลาดที่สูงจะทำให้ความสัมพันธ์เชิงบวกของหลักทรัพย์ที่มีราคาต่ำกว่าความเป็นจริงมีน้อยลง และทำให้ความสัมพันธ์เชิงลบของหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าความเป็นจริงมีมากขึ้น Zaremba et al.(2018) พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีค่าอัลฟาเป็นบวก และความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีค่าอัลฟา

เป็นลบ Zaremba et al.(2018) ทำการศึกษาโดยการสร้างแบบจำลอง พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทและค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนจะขึ้นกับการประมาณค่าผลตอบแทนที่แท้จริง จากหลักฐานทางด้านทฤษฎีและตัวเลข พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน อาจถูกขับเคลื่อน โดยคุณสมบัติทางด้านคณิตศาสตร์ของการกระจายตัวของผลตอบแทน

จากการทบทวนวรรณกรรมจะพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังจะมีได้ 3 รูปแบบ ดังนี้ ความสัมพันธ์เชิงบวก เชิงลบ และ ผสม โดยขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าเชิงเฉพาะบริษัทและผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 21 หลักทรัพย์ ประกอบด้วย

1. บริษัท โรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ AHC
2. บริษัท บางกอกเจนฮอสปิเทล จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ BCH
3. บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ BDMS
4. บริษัท โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ BH
5. บริษัท โรงพยาบาลจุฬารัตน์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ CHG
6. บริษัท เชียงใหม่รามธุรกิจการแพทย์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ CMR
7. บริษัท เอกซัยการแพทย์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ EKH
8. บริษัท ทรนบุรีเมดิคัลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ KDH
9. บริษัท โรงพยาบาลลาดพร้าว จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ LPH
10. บริษัท โรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ M-CHAI
11. บริษัท วัฒนการแพทย์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ NEW
12. บริษัท โรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ NTV
13. บริษัท โรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ RAM
14. บริษัท โรงพยาบาลราชธานี จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ RJH
15. บริษัท โรงพยาบาลราชพฤกษ์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ RPH
16. บริษัท ศิครินทร์ จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ SKR
17. บริษัท สมิติเวช จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ SVH
18. บริษัท ทรนบุรี เฮลท์แคร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	ชื่อหลักทรัพย์ THG

- | | |
|---|----------------------|
| 19. บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA |
| 20. บริษัทศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ VIH |
| 21. บริษัทโรงพยาบาลวัฒนแพทย์ ตรัง จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ WPH |

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก่อนวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2556 เนื่องจากทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 5 ปี (ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2556 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561) ซึ่งประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. บริษัทโรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ AHC |
| 2. บริษัทบางกอกเซนฮอสปิทอล จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ BCH |
| 3. บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ BDMS |
| 4. บริษัทโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ BH |
| 5. บริษัทเชียงใหม่รามธุรกิจการแพทย์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ CMR |
| 6. บริษัทธนบุรีเมดิคอลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ KDH |
| 7. บริษัทโรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ M-CHAI |
| 8. บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ NEW |
| 9. บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ NTV |
| 10. บริษัทโรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ RAM |
| 11. บริษัทศิริรินทร์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ SKR |
| 12. บริษัทสมิติเวช จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ SVH |
| 13. บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA |
| 14. บริษัทศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) | ชื่อหลักทรัพย์ VIH |

หมายเหตุ ยกเลิกการศึกษา บริษัทโรงพยาบาลจุฬารัตน์ จำกัด (มหาชน) บริษัทเอกชัยการแพทย์ จำกัด (มหาชน) บริษัทโรงพยาบาลลาดพร้าว จำกัด (มหาชน) บริษัทโรงพยาบาลราชธานี จำกัด (มหาชน) บริษัทโรงพยาบาลราชพฤกษ์ จำกัด (มหาชน) บริษัทธนบุรี เฮลท์แคร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) บริษัทโรงพยาบาลวัฒนแพทย์ ตรัง จำกัด (มหาชน)

เนื่องจากการซื้อขายหลังจากวันที่ 1 มีนาคม 2556

บริษัทโรงพยาบาลจุฬารัตน์ จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 16 พฤษภาคม 2556

บริษัทเอกชัยการแพทย์ จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 27 กรกฎาคม 2559

บริษัทโรงพยาบาลลาดพร้าว จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 28 ตุลาคม 2558

บริษัทโรงพยาบาลราชธานี จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 1 กันยายน 2559

บริษัทโรงพยาบาลราชพฤกษ์ จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2560

บริษัทธนบุรี เฮลท์แคร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 7 ธันวาคม 2560

บริษัทโรงพยาบาลวิวัฒนแพทย์ ตรัง จำกัด (มหาชน) ซื้อขายวันแรกเมื่อ 3 ตุลาคม 2560

ทำให้ข้อมูลราคาหลักทรัพย์มีไม่พอสอดขอบเขตการศึกษา (ระยะเวลา 5 ปี)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรตาม ได้แก่

อัตราผลตอบแทนรายวันของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในช่วงเดือนที่ผ่านมา (20 วันซื้อขาย) (R_{it}) อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังแสดงค่าในรูปร้อยละ (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

2.2 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

2.2.1 ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังสำหรับหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ [$E_{t-1}(IV_{it})$] ซึ่งประมาณค่าโดยแบบจำลอง EGARCH (1,1) (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

2.2.2 ความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังสำหรับหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ [$E_{t-1}BETA_{it}$] ซึ่งประมาณค่าโดยแบบจำลอง EGARCH (1,1) (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

2.2.3 อัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) หมายถึง ผลตอบแทนสัมบูรณ์รายวันของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ i ที่เวลา t (เงินบาท X 1,000,000) (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิดังนี้

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (จากระบบข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ฉบับออนไลน์ : SETSMART)

3.1.1 ข้อมูลรายวันของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

3.1.2 ข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาคมตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Market Association) (Thai BMA) ข้อมูลรายวันของอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินอายุ 1 เดือน (Treasury bill 1 month) (เดือนมีนาคม 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2561)

4. แบบจำลองและขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่องความเสี่ยงเฉพาะบริษัท และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีแบบจำลองและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Unit Root Test) ด้วยวิธี ADF Test
2. หาอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft})

3. คำนวณหาความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(IV_{it})$]

4. คำนวณหาความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}BETA_{it}$]

5. คำนวณหาอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) ซึ่งหมายถึงผลตอบแทนสัมบูรณ์รายวันของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ i ที่เวลา t

6. คำนวณค่าสถิติของตัวอย่างรวมทั้งหมด [อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(IV_{it})$] ความผันผวนของ

ตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) $[E_{t-1}BETA_{it}]$ และอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t (ILR_{it})

7. ใช้แบบจำลอง Fama-MacBeth ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง และข้อมูลอนุกรมเวลา

8. ทดสอบด้วย Hausman Test เพื่อทดสอบว่าแบบจำลอง Fixed effect หรือ แบบจำลอง Random effect มีความเหมาะสมมากกว่า

4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Unit Root Test) ด้วยวิธี ADF Test

4.2 การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt})

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft})

4.2.1 การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) ซึ่งเป็นตัวแทนของราคาหลักทรัพย์ทั้งหมดในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set index) มีวิธีการคำนวณดังนี้

$$R_{mt} = [Set_t - Set_{t-20}] / Set_{t-20}$$

เมื่อ R_{mt} = อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์

SET_t = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ วันที่ t

SET_{t-20} = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ วันที่ $t-20$

4.2.2 การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) โดยการนำราคาปิดของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์มาใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยพิจารณาเงินปันผล ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$R_{it} = [P_t + D_t - P_{t-20}] / P_{t-20}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } R_{it} &= \text{อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ } i \text{ ที่เวลา } t \\ P_t &= \text{ราคาปิดของหลักทรัพย์ } i \text{ ณ วันที่ } t \\ P_{t-20} &= \text{ราคาปิดของหลักทรัพย์ } i \text{ ณ วันที่ } t-20 \\ D_t &= \text{เงินปันผลของหลักทรัพย์ } i \text{ ณ วันที่ } t \end{aligned}$$

4.2.3 การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{it}) จากข้อมูลของอัตราผลตอบแทนของตัวเงิน อายุ 1 เดือน จากสมาคมตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Market Association)

4.3 การคำนวณหาความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(IV_{it})$]

4.4 การคำนวณหาความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(BETA_{it})$]

4.5 การคำนวณหาอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t (ILR_{it}) ซึ่งหมายถึงผลตอบแทนสัมบูรณ์รายวันของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ i ที่เวลา t

$$ILR_{it} = |R_{it}| / VOL_{it}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } R_{it} &= \text{อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ } i \text{ ที่เวลา } t \\ VOL_{it} &= \text{มูลค่าการซื้อขายของหลักทรัพย์ } i \text{ ณ วันที่ } t \end{aligned}$$

4.6 การคำนวณค่าสถิติของตัวอย่างรวมทั้งหมด [อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(IV_{it})$] ความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}BETA_{it}$] และอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t [ILR_{it}]]

4.7 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง และข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ในแบบจำลอง Fama-MacBeth 3 แบบดังนี้

$$\text{Model 1 : } R_{it} = \alpha_{1i} + \beta_1 E_{t-1}(IV_{it}) - U_{1it}$$

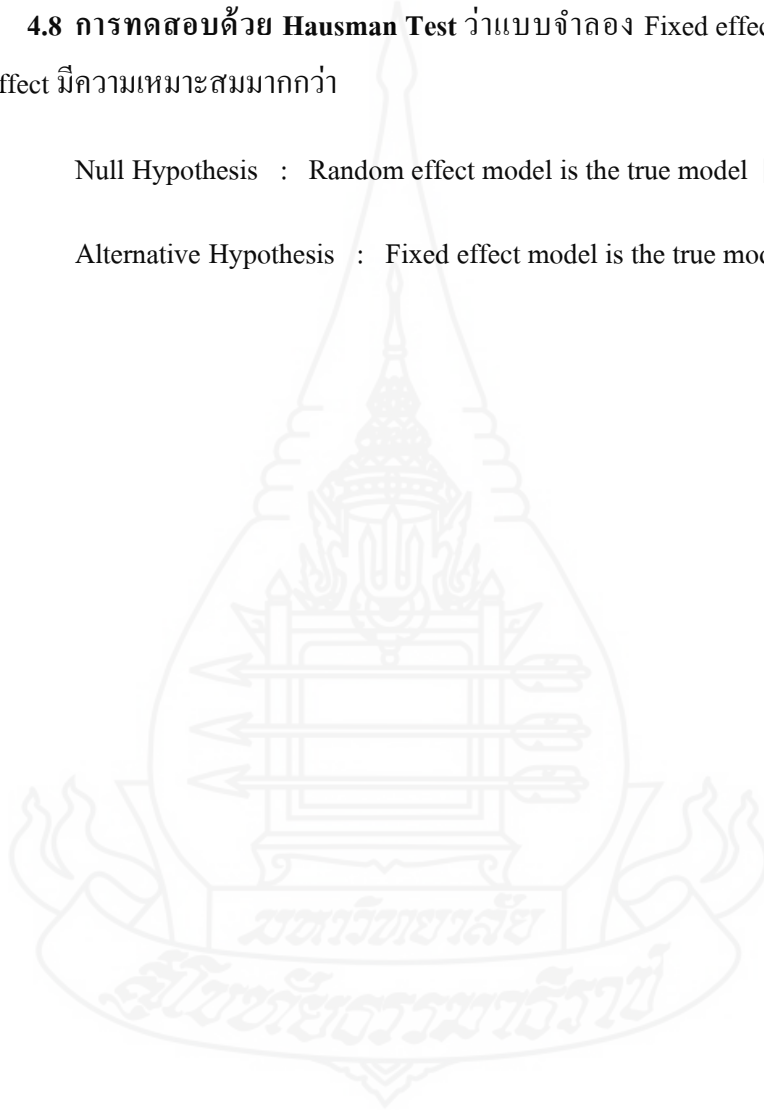
$$\text{Model 2 : } R_{it} = \alpha_{2i} + \beta_1 E_{t-1}(IV_{it}) + \beta_2 E_{t-1}(\text{Beta}_{it}) - U_{2it}$$

$$\text{Model 3 : } R_{it} = \alpha_{3i} + \beta_1 E_{t-1}(IV_{it}) + \beta_2 E_{t-1}(\text{Beta}_{it}) + \beta_3 \text{ILR}_{it} - U_{3it}$$

4.8 การทดสอบด้วย Hausman Test ว่าแบบจำลอง Fixed effect หรือ แบบจำลอง Random effect มีความเหมาะสมมากกว่า

Null Hypothesis : Random effect model is the true model [cov (u_i, X_i) = 0]

Alternative Hypothesis : Fixed effect model is the true model



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่องความเสี่ยงเฉพาะบริษัท และ ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยนี้ มีการเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ ดังนี้ คือ เก็บรวบรวมข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย [ข้อมูลรายวันของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561) และข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561)] และเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาคมตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Market Association) (Thai BMA) [ข้อมูลรายวันของอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินอายุ 1 เดือน (เดือนมีนาคม 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2561)]

โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงตลาดที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งได้เป็น 8 ส่วน คือ

1. การทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Stationary Test of Time Series)

ด้วยวิธี (Augmented Dickey-Fuller Test : ADF TEST) ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ ด้วยวิธี ADF พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) มีค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบ (ADF TEST) มากกว่าค่าวิกฤติ (Critical Value) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level หรือ Integration of Order Zero : I(0) แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์
ด้วยวิธี ADF Test

หลักทรัพย์	t-statistic (Level)	Test critical values (5%level)	Prob*
AHC	-3.445788	-2.863818	0.0097
BCH	-3.852111	-2.863740	0.0025
BDMS	-4.989486	-2.863740	0.0000
BH	-5.169538	-2.863740	0.0000
CMR	-3.832492	-2.864351	0.0027
KDH	-6.029477	-2.864902	0.0000
M-CHAI	-4.402367	-2.866006	0.0003
NEW	-5.676360	-2.870805	0.0000
NTV	-4.094704	-2.863750	0.0010
RAM	-3.532769	-2.881830	0.0085
SKR	-3.436827	-2.863756	0.0100
SVH	-6.009692	-2.864269	0.0000
VIBHA	-4.200824	-2.863740	0.0007
VIH	-3.775494	-2.863740	0.0033

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยวิธี ADF พบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) มีค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบ (ADF TEST) มากกว่าค่าวิกฤติ (Critical Value) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับ Level หรือ Integration of Order Zero : I(0) แสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของตลาดด้วยวิธี ADF Test

	t-statistic (Level)	Test critical value (5% level)	Prob*
R(mt)	-5.555608	-2.863816	0.0000

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงด้วยวิธี ADF พบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) มีค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบ (ADF TEST) น้อยกว่าค่าวิกฤติ (Critical Value) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ที่ระดับ Level หรือ Integration of Order Zero : I(0) แต่เมื่อนำมาหาผลต่างลำดับที่ 1 (1^{st} Difference) แล้วจึงทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่าค่าสัมบูรณ์ของค่าสถิติทดสอบ (ADF TEST) มากกว่าค่าวิกฤติ (Critical Value) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 (1^{st} Difference) หรือ Integration of Order 1 : I(1) แสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ด้วยวิธี ADF Test

	t-statistic (Level)	Test critical value (5%level)	Prob*
R(ft)	0.738921	-2.863778	0.9930

	t-statistic (1^{ST} Difference)	Test critical value (5%level)	Prob*
R(ft)	-19.95338	-2.863778	0.0000

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา (Stationary Test of Time Series) ด้วยวิธี (Augmented Dickey-Fuller Test : ADF TEST) พบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) จึงสามารถนำข้อมูลอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ไปประมาณค่าในแบบจำลองสมการถดถอยต่อไปได้

2. การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft})

ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) พบว่า อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.003662 และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 1.732795 ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) เท่ากับ ร้อยละ 1.729133 แสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) (หน่วยเป็นร้อยละ)

	Rmt	Rft	AHC	BCH	BDMS	BH	CMR	KDH	M-CHAI	NEW	NTV	RAM	SKR	SVH	VIBHA	VIH
Mean	0.003662	1.732795	0.000318	0.010628	-0.007840	0.017072	0.005041	0.015399	0.014126	0.014011	0.013225	0.019182	0.011517	0.012254	0.007117	0.021601
Median	0.007600	1.482830	-0.007018	0.008197	0.000000	0.005682	-0.004167	-0.006079	-0.003125	0.000000	0.004926	0.004211	-0.003597	0.000000	0.006369	0.007519
Maximum	0.126300	2.720075	0.350000	0.333333	0.250000	0.246305	0.702703	0.485714	0.507599	0.400922	0.373494	0.222222	0.543147	0.375000	0.976471	0.850467
Minimum	-0.145100	1.085681	-0.210526	-0.265306	-0.892958	-0.151064	-0.988039	-0.232143	-0.167683	-0.413669	-0.247525	-0.109091	-0.237410	-	-	-
Std. Dev.	0.039031	0.471240	0.067256	0.090505	0.127228	0.071320	0.181304	0.101390	0.090351	0.115417	0.063101	0.063428	0.075782	0.068913	0.160592	0.120297
Skewness	-0.571392	0.557732	0.890759	0.152237	-5.316904	0.573881	-2.761394	1.584494	1.482466	0.514271	1.635710	1.248472	1.564748	1.919387	-	1.760742
Kurtosis	3.724914	2.025454	6.030183	3.293447	37.28678	3.037396	19.96732	6.757596	7.352492	5.306657	8.6372325	4.768373	9.396622	8.818777	21.30570	11.50579
Jarque-Bera	93.17530	108.2373	609.5534	9.097246	65560.64	67.09172	12961.17	814.4612	715.3320	81.32671	2154.121	55.78114	2562.994	1998.443	17867.04	4311.620
Probability	0.000000	0.000000	0.000000	0.010582	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Observations	1221	1184	1184	1221	1221	1221	977	809	619	306	1217	143	1213	987	1221	1221

การเรียงลำดับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) จากมากไปหาน้อย พบว่าบริษัทศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ VIH] มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยมากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.021601 รองลงมาเป็นบริษัทโรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ RAM] มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.019182 หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ BDMS] มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ -0.007840 แสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การเรียงลำดับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์จากมากไปหาน้อย (หน่วยเป็นร้อยละ)

ชื่อหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์
VIH	0.021601
RAM	0.019182
BH	0.017072
KDH	0.015399
M-CHAI	0.014126
NEW	0.014011
NTV	0.013225
SVH	0.012254
SKR	0.011517
BCH	0.010628
VIBHA	0.007117
CMR	0.005041
AHC	0.000318
BDMS	-0.007840

3. การคำนวณหาค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t

โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) $[E_{t-1}(IV_{it})]$ (หน่วยเป็นร้อยละ)

จากการคำนวณหาค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) พบว่า บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA] มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.627047 รองลงมาเป็น บริษัทศิครินทร์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ SKR] มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t เท่ากับ ร้อยละ 0.254299 หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t น้อยที่สุดคือ บริษัทสมิติเวช จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ SVH] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.046582 แสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเรียงลำดับความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์
กลุ่มการแพทย์จากมากไปหาน้อย (หน่วยเป็นร้อยละ)

ชื่อหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์	ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ย ของหลักทรัพย์
VIBHA	0.627047
SKR	0.254299
CMR	0.121179
NEW	0.094009
VIH	0.085268
BCH	0.074988
KDH	0.070802
M-CHAI	0.066980
BH	0.061092
BDMS	0.060940
NTV	0.050747

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ชื่อหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์	ความเลียงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังเฉลี่ย ของหลักทรัพย์
AHC	0.048973
RAM	0.048875
SVH	0.046582

4. การคำนวณหาค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t

โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) [$E_{t-1}(BETA_{it})$] (หน่วยเป็นร้อยละ)

จากการคำนวณหาค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) พบว่า บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ NEW] มีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.036471 รองลงมา เป็น บริษัทธนบุรีเมดิคอลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ KDH] มีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ เท่ากับ ร้อยละ 0.032972 หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ น้อยที่สุดคือ บริษัทโรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ M-CHAI] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.028734 แสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การเรียงลำดับความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ยของหลักทรัพย์

กลุ่มการแพทย์จากมากไปหาน้อย (หน่วยเป็นร้อยละ)

ชื่อหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์	ความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ย ของหลักทรัพย์
NEW	0.036471
KDH	0.032972

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ชื่อหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์	ความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังเฉลี่ย ของหลักทรัพย์
AHC	0.031885
SVH	0.031879
SKR	0.031845
BCH	0.031839
BDMS	0.031839
BH	0.031839
VIBHA	0.031839
VIH	0.031839
NTV	0.031813
RAM	0.029457
CMR	0.029424
M-CHAI	0.028734

5. การคำนวณหาค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it})

ซึ่งหมายถึงผลตอบแทนสัมบูรณ์รายวันของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ i ที่เวลา t (หน่วยเป็นร้อยละ)

จากการคำนวณหาอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) เฉลี่ย ของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t พบว่า บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ NEW] มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันเฉลี่ย (ILR_{it}) มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 1.69×10^{-6} รองลงมาเป็นบริษัทธนบุรีเมดิคอล เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ KDH] มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันเฉลี่ย (ILR_{it}) เท่ากับ ร้อยละ 5.84×10^{-7} หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันเฉลี่ย (ILR_{it}) น้อยที่สุดคือ บริษัทกรุงเทพคูสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ BDMS] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 1.35×10^{-10} แสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเรียงลำดับอัตราส่วนสภาพคล่องรายวันเฉลี่ยของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์
จากมากไปหาน้อย (หน่วยเป็นร้อยละ)

ชื่อหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์	อัตราส่วนสภาพคล่องรายวันเฉลี่ยของ หลักทรัพย์
NEW	1.69×10^{-6}
KDH	5.84×10^{-7}
CMR	5.66×10^{-7}
M-CHAI	5.33×10^{-7}
AHC	3.33×10^{-7}
SVH	2.19×10^{-7}
RAM	1.62×10^{-7}
NTV	8.72×10^{-8}
SKR	7.73×10^{-8}
VIH	2.10×10^{-8}
VIBHA	9.23×10^{-9}
BCH	2.80×10^{-9}
BH	5.79×10^{-10}
BDMS	1.35×10^{-10}

6. การคำนวณค่าสถิติของตัวอย่างรวมทั้งหมด (Pool Sample)

จากการคำนวณค่าสถิติทั้งหมดของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ พบว่าค่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.009956 ค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.117055 ค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.031673 และ ค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it})

ของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 1.98×10^{-7} (จากจำนวนข้อมูลทั้งหมด 13560 ข้อมูล) แสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าสถิติทั้งหมดของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ [Summary statistics for the pool sample of healthcare stocks]

	R	EIV	EBETA	LIQUIDITY
Mean	0.009956	0.117055	0.031673	1.98×10^{-7}
Median	0.000000	0.047398	0.027272	9.78×10^{-9}
Maximum	0.976471	592.9776	0.118626	4.34×10^{-5}
Minimum	-0.988039	0.003633	0.004567	0.000000
Std. Dev.	0.107880	5.118789	0.019304	1.18×10^{-6}
Skewness	-1.859895	114.6957	1.258639	18.13768
Kurtosis	31.18201	13273.45	4.924549	450.1736

Jarque-Bera	456555.4	9.95×10	5672.927	1.14×10^8
Probability	0.0000	0.000000	0.000000	0.000000

Sum	135.0093	1587.261	429.4924	0.002689
Sum Sq. Dev.	157.8002	355272.9	5.052510	1.90×10^{-8}

Observations	13560	13560	13560	13560

7. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง

โดยใช้แบบจำลอง Panel data regressions of Fama-MacBeth ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์แสดงในตารางที่ 4.10 พบว่าแบบจำลองทั้ง 3 แบบ แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.001742 โดยความสัมพันธ์เชิงลบนี้จะสอดคล้องกับที่ Ang et al. (2006) Bhootra และ Hur (2014) Stambaugh et al. (2015) และ Zaremba et al. (2018) โดย Stambaugh et al. (2015) ทำการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท กับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง (overpriced stocks) ในขณะที่ Zaremba et al. (2018) พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีค่าอัลฟาเป็นลบ ซึ่ง Zaremba et al. (2018) ทำการศึกษาโดยการสร้างแบบจำลอง พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทและค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนจะขึ้นกับการประมาณค่าผลตอบแทนที่แท้จริง ความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์นี้ จะขัดแย้งกับ Merton (1987) Fu (2009) Guo, Kassa และ Ferguson (2014) และพิทักษ์ (2012) โดยพิทักษ์ (2012) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์จำนวน 97 หลักทรัพย์ที่ซื้อขายในดัชนี SET50 (กรกฎาคม 2001 ถึง ธันวาคม 2009) และข้อมูลรายวันของกลุ่มหลักทรัพย์ 28 กลุ่มหลักทรัพย์ (มีนาคม 2001 ถึง ธันวาคม 2011) ที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าความผันผวนเฉพาะบริษัทมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนที่คาดหวัง ทั้งในหลักทรัพย์รายตัวและในกลุ่มหลักทรัพย์ นอกจากนี้จากการศึกษานี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง ซึ่งสอดคล้องกับ Fu (2009) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.379889 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) โดยพบว่ากลุ่มหลักทรัพย์จะมีค่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักลงทุนพยายามกระจายความเสี่ยงเฉพาะบริษัทผ่านกลุ่ม

หลักทรัพย์ ทำให้ความเสี่ยงของระบบ (Systematic Risk) มีผลกระทบมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 4356.952 ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.018 ในกรณีของการศึกษาหลักทรัพย์ และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ ในกรณีของการศึกษากลุ่มหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.10 การถดถอยของข้อมูลรวมของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ [Pool panel data regressions of Fama-MacBeth model for Healthcare Services Stocks]

Model	Intercept	EIV	EBETA	ILR	F-stat	Prob
1	0.010160***	-0.001743***			93.38961	0.000000
2	0.022122***	-0.001742***	0.377643***		78.21666	0.000000
3	0.021400***	-0.001742***	-0.382136***	4356.952***	62.71984	0.000000

*** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

เนื่องจากอาจมีบางตัวแปรที่ไม่ได้รวมอยู่ในแบบจำลอง ทำให้เกิดการประมาณค่าที่มีอคติ และไม่แน่นอน เพราะตัวแปรที่ตกหล่นไปอาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของจุดตัด (Intercept) ดังนั้นจึงมีการใช้แบบจำลอง Fixed effect panel data regression เพื่อแก้ปัญหานี้ และทำให้ค่าคงที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาได้แสดงผลในตารางที่ 4.11 พบว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง และความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกับแบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama-MacBeth โดยแบบจำลองทั้ง 3 แบบ แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.001740 ละพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.383181 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่

คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 4614.074

ตารางที่ 4.11 การถดถอยของข้อมูลแบบผลคงที่ของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ [Fixed effect panel data regressions of Fama-MacBeth model for Healthcare Services Stocks]

Model	EIV	EBETA	ILR	F-stat	Prob
1	-0.0001740***			11.82649	0.000000
2	-0.001739***	-0.381243***		15.34604	0.000000
3	-0.001740***	-0.385118***	4614.074***	16.47964	0.000000

*** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ โดยใช้แบบจำลอง Random effect panel data regressions of Fama-MacBeth แสดงในตารางที่ 4.12 พบว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง และความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกับแบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama-MacBeth โดยพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.001740 และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เฉลี่ยเท่ากับ -0.3827735 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งแสดงว่า ความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีบทบาทมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ที่ความผันผวนของตลาด

มีบทบาทสำคัญต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวัง และสอดคล้องกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่พบว่าความผันผวนของตลาดมีบทบาทสำคัญมากกว่าความผันผวนเฉพาะบริษัท ในกรณีของกลุ่มหลักทรัพย์นอกจากนี้ ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 4574.436

ตารางที่ 4.12 การถดถอยของข้อมูลแบบผลสุ่มของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ [Random effect panel data regressions of Fama-MacBeth model for Healthcare Services Stocks]

Model	EIV	EBETA	ILR	F-stat	Prob
1	-0.001741***			93.44866	0.000000
2	-0.001739***	-0.380575***		78.79420	0.000000
3	-0.001741***	-0.384972***	4574.436***	63.64271	0.000000

*** แสดงระดับนัยสำคัญที่ 0.01

จากผลการศึกษาทั้งสามแบบ [Pool panel data regressions of Fama-MacBeth model, Fixed effect panel data regressions of Fama-MacBeth model และ Random effect panel data regressions of Fama-MacBeth model] มีค่าสัมประสิทธิ์ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่องที่ใกล้เคียงกัน

8. การทดสอบด้วย Hausman Test

เพื่อทดสอบว่าแบบจำลอง Fixed effect panel data regressions of Fama and MacBeth หรือ แบบจำลอง Random effect panel data regressions of Fama and MacBeth มีความเหมาะสมมากกว่า

ผลการทดสอบคือการยอมรับสมมติฐานหลัก ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 โดยมีค่าสถิติ Chi-Square เท่ากับ 0.281327 องศาความเป็นอิสระเท่ากับ 3 และค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.9635 (ความน่าจะเป็นมีค่ามากกว่า p-value) แสดงว่า แบบจำลอง Random effect panel data regression of Fama and MacBeth เป็นแบบจำลองที่เหมาะสม



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องความเสี่ยงเฉพาะบริษัทและผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังของหลักทรัพย์ ความเสี่ยงตลาดที่คาดหวังของหลักทรัพย์ อัตราส่วนสภาพคล่องของหลักทรัพย์ และผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิดังนี้ คือ ข้อมูลรายวันของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และข้อมูลรายวันของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาคมตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Market Association) (Thai BMA) [ข้อมูลรายวันของอัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินอายุ 1 เดือน] ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2561

การศึกษานี้เริ่มจากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ($R_{m,t}$) อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ ($R_{i,t}$) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ($R_{f,t}$) การคำนวณค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวัง และค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ จากแบบจำลอง EGARCH (1,1) ตามด้วยการคำนวณค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน ($ILR_{i,t}$) ซึ่งหมายถึงผลตอบแทนสัมบูรณ์รายวันของมูลค่าการซื้อขายหลักทรัพย์ i ที่เวลา t และมีการคำนวณค่าสถิติของตัวอย่างรวมทั้งหมด (Pool Sample) [อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ ($R_{i,t}$) ค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) ความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) และค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน ($ILR_{i,t}$) ของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t] จากนั้นใช้แบบจำลอง Fama-MacBeth ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา และ

ข้อมูลภาคตัดขวาง ซึ่งมีการใช้แบบจำลองสามแบบคือ Pool panel data regressions of Fama-MacBeth model, Fixed effect panel data regressions of Fama-MacBeth model และ Random effect panel data regressions of Fama-MacBeth model ตามด้วยการทดสอบด้วย Hausman Test ว่าแบบจำลอง Fixed effect หรือ แบบจำลอง Random effect มีความเหมาะสมมากกว่าในการอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าว ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_{ft}) มีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{mt}) เท่ากับ ร้อยละ 1.729133 อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{it}) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่าบริษัทศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ VIH] มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยมากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.021601 รองลงมาเป็นบริษัทโรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ RAM] มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.019182 หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ BDMS] มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยติดลบเท่ากับ ร้อยละ -0.007840

จากการคำนวณหาค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) พบว่า บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA] มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.627047 รองลงมาเป็น บริษัทศิครินทร์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ SKR] มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t เท่ากับ ร้อยละ 0.254299 หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t น้อยที่สุดคือ บริษัทสมิติเวช จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ SVH] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.046582 และจากการคำนวณหาค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) พบว่า บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ NEW] มีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.036471 รองลงมาเป็น บริษัทธนบุรีเมดิคอลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ KDH] มีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ เท่ากับ ร้อยละ 0.032972 หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลเป็นเวลา $t-1$ น้อยที่สุดคือ บริษัทโรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ M-CHAI] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.028734

จากการคำนวณหาค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) ของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t พบว่า บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ NEW] มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 1.69×10^{-6} รองลงมาเป็นบริษัทธนบุรีเมดิคอลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ KDH] มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) เท่ากับ ร้อยละ 5.84×10^{-7} หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) น้อยที่สุดคือ บริษัทกรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ BDMS] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 1.35×10^{-10}

จากการคำนวณค่าสถิติของตัวอย่างรวมทั้งหมดพบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.009956 ค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.117055 ค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.031673 และ ค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) ของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 1.98×10^{-7} (จากจำนวนข้อมูลทั้งหมด 13560 ข้อมูล)

เมื่อใช้แบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama-MacBeth model ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง และ ข้อมูลอนุกรมเวลาพบว่า แบบจำลองทั้ง 3 แบบ แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และจากการศึกษานี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่า ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง มีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักลงทุนพยายามกระจายความเสี่ยงเฉพาะบริษัทผ่านกลุ่มหลักทรัพย์ ทำให้ความเสี่ยงของระบบ (Systematic Risk) มีผลกระทบมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) จากการศึกษานี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่าง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ในการศึกษานี้ยังมีการใช้แบบจำลอง Fixed effect panel data regression เนื่องจากอาจมีบางตัวแปรที่ไม่ได้รวมอยู่ในแบบจำลองทำให้เกิดการประมาณค่าที่มีอคติและไม่แน่นอน โดยพบว่าเมื่อใช้แบบจำลอง Fixed effect panel data regressions of Fama-MacBeth พบว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง และความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกับ

แบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama-MacBeth คือพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งแสดงว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีบทบาทมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รวมทั้งพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 นอกจากนี้เมื่อใช้แบบจำลอง Random effect panel data regressions of Fama-MacBeth พบว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง และความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกับแบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama-MacBeth โดยพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง มีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งแสดงว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีบทบาทมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ รวมทั้งยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

นอกจากนี้มีการทดสอบด้วย Hausman Test ว่าแบบจำลอง Fixed effect panel data regressions of Fama and MacBeth หรือ แบบจำลอง Random effect panel data regressions of Fama and MacBeth มีความเหมาะสมในการหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังมากกว่าผลการทดสอบพบว่ายอมรับสมมติฐานหลัก ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 ซึ่งแสดงว่าแบบจำลอง Random effect panel data regression of Fama-MacBeth เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมในการศึกษา

2. อภิปรายผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์พบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) มีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{m_t}) เท่ากับ ร้อยละ 1.729133 ซึ่งแตกต่างกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่พบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) มีค่าน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{m_t}) เท่ากับ ร้อยละ 0.895 [อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.198 และอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{m_t}) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 1.094] นอกจากนี้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) มีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{i_t}) ซึ่งแตกต่างกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาของพิทักษ์ (2012) มีการศึกษาในช่วงระยะเวลาที่นานกว่า (เดือนมีนาคม พ.ศ.2544 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2554) และมีการเกิดวิกฤตสินเชื่อซับไพรม์ (Subprime Mortgage Crisis) ในช่วงปีพ.ศ. 2550 และ พ.ศ.2551 ซึ่งทำให้เกิดความตื่นตระหนกในภาคการเงิน ทำให้หุ้นกองทุนพากันถอนเงินออกจากพันธบัตรที่เกี่ยวข้องกับสินเชื่อที่มีความเสี่ยง และหุ้นที่มีราคาไม่แน่นอน แล้วนำไปเก็บสะสมในรูปของสินค้าโภคภัณฑ์แทน ในขณะที่การศึกษานี้ทำการศึกษาในช่วงระยะเวลาหลังจากเกิดวิกฤตสินเชื่อซับไพรม์ (Subprime Mortgage Crisis) และศึกษาในช่วงระยะเวลาที่สั้นกว่า (เดือนมีนาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2561) โดยอัตราผลตอบแทนของตัวเงินอายุ 1 เดือน ณ วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2556 มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 2.720075 และมีการเปลี่ยนแปลงลดลงจนอัตราผลตอบแทนของตัวเงินอายุ 1 เดือน ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 1.10558 เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์ (R_{i_t}) จะพบว่ามียาค่าค่อนข้างน้อย และหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์บางหลักทรัพย์ให้ผลตอบแทนที่ติดลบ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์รายหลักทรัพย์เท่ากับ ร้อยละ 1.736 และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 1.245

จากการคำนวณหาความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) พบว่า บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ VIBHA] มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t มากที่สุด คือเท่ากับ ร้อยละ 0.627047 และหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ที่มีค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t น้อยที่สุดคือ บริษัทสมิติเวช จำกัด (มหาชน) [ชื่อหลักทรัพย์ SVH] โดยมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.046582 ซึ่งทั้งสองหลักทรัพย์จะมี

ค่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t ที่แตกต่างกันมาก ความแตกต่างกันนี้อาจเกิดจากการที่อยู่ในช่วงเวลาที่แตกต่างกันของวงจรชีวิตของบริษัท โดยจากการศึกษาของ Hason และ Habib (2017) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility) กับวงจรชีวิตของบริษัท (Firm Life cycle Stages) พบว่า ความผันผวนเฉพาะบริษัทจะมีค่าสูงในช่วงแนะนำผลิตภัณฑ์และช่วงยอดขายลดลง (Introduction and Decline Stages) ความผันผวนเฉพาะบริษัทจะมีค่าต่ำในช่วงการเจริญเติบโตและช่วงตลาดอิ่มตัว (Growth and Maturity Stages) รวมทั้งพบว่าความผันผวนของกระแสเงินสด (Cash Flow Volatility) และความไม่แน่นอนของข้อมูล (Information Uncertainty) จะมีผลต่อความผันผวนเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Volatility) จากการคำนวณหาค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t ซึ่งประมาณค่าจากแบบจำลอง EGARCH (1,1) พบว่า หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายตัวมีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ ก่อนข้างน้อย คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.031673 เมื่อเทียบกับการศึกษาของ พิทักษ์ (2012) ที่หลักทรัพย์รายตัวมีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t มากกว่า คือมีค่าความผันผวนของตลาดรายวันที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t โดยอาศัยข้อมูลที่เวลา $t-1$ เท่ากับ ร้อยละ 12.741 และจากการคำนวณหาค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) ของหลักทรัพย์ i ที่เวลา t พบว่า หลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายตัวมีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) ก่อนข้างน้อย (ร้อยละ 1.69×10^{-6} ถึง 1.35×10^{-10}) เมื่อเทียบกับหลักทรัพย์รายตัวอื่น ๆ จากการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่มีค่าอัตราส่วนสภาพคล่องรายวัน (ILR_{it}) เฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.674 ซึ่งอาจเนื่องมาจากช่วงระยะเวลาที่ศึกษาและภาวะเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาทั้งสามแบบ [Pool panel data regressions of Fama-MacBeth model, Fixed effect panel data regressions of Fama-MacBeth model และ Random effect panel data regressions of Fama-MacBeth model] จะพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ang et al. (2006), Bhootra และ Hur (2014), Stambaugh et al. (2015) และ Zaremba et al. (2018) โดย Stambaugh et al. (2015) ได้ทำการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา และ พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนเฉพาะบริษัทกับผลตอบแทนในหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง (overpriced stocks) ซึ่งจากข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จะพบว่าหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์จะมีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง โดยมีราคาต่อกำไรต่อหุ้น (P/E Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่แสดงมูลค่าหลักทรัพย์ในสายตาของนักลงทุนที่สูง เมื่อเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์อื่น ความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับ

อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ จะขัดแย้งกับ Merton (1987) Fu(2009) Guo, Kassa และ Ferguson (2014) และพิทักษ์ (2012) และจากการศึกษานี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง ซึ่งสอดคล้องกับ Fu (2009) นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์จะมีค่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักลงทุนพยายามกระจายความเสี่ยงเฉพาะบริษัทผ่านกลุ่มหลักทรัพย์ ทำให้ความเสี่ยงของระบบ (Systematic Risk) มีผลกระทบมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัท (Idiosyncratic Risk) จากการศึกษานี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ในกรณีของการศึกษาหลักทรัพย์รายตัว และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ในกรณีของการศึกษากลุ่มหลักทรัพย์ที่ซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในการศึกษาี้ยังมีการใช้แบบจำลอง Fixed effect panel data regression เนื่องจากอาจมีบางตัวแปรที่ไม่ได้รวมอยู่ในแบบจำลอง ทำให้เกิดการประมาณค่าที่มีอคติและไม่แน่นอน เพราะตัวแปรที่ตกหล่นไปอาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของจุดตัด (Intercept) ได้ โดยเมื่อใช้แบบจำลอง Fixed effect panel data regressions of Fama and MacBeth พบว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง และความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกับแบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama and MacBeth คือ พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งแสดงว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีบทบาทมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ รวมทั้งพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง

ของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 นอกจากนี้เมื่อใช้แบบจำลอง Random effect panel data regressions of Fama and MacBeth พบว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง และความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่าสัมประสิทธิ์ใกล้เคียงกับแบบจำลอง Pool panel data regressions of Fama and MacBeth โดยพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และพบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความผันผวนของตลาดที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง กับความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง พบว่าความผันผวนของตลาดที่คาดหวังมีค่ามากกว่า ความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังในกรณีของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับแบบจำลองในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM) ที่ความผันผวนของตลาดมีบทบาทสำคัญต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวัง และสอดคล้องกับผลการศึกษาของพิทักษ์ (2012) ที่พบว่าความผันผวนของตลาดมีบทบาทสำคัญมากกว่าความเสี่ยงเฉพาะบริษัทในกรณีของกลุ่มหลักทรัพย์ รวมทั้งยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอัตราส่วนสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และสมาคมตราสารหนี้ไทยในช่วงระยะเวลา 5 ปี (เดือนมีนาคม 2556 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2561) ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวัง ความผันผวนของตลาดที่คาดหวัง อัตราส่วนสภาพคล่อง กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา และข้อมูลภาคตัดขวาง จึงมีข้อเสนอแนะว่าน่าจะมีการศึกษาในช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นที่มีช่วงระยะเวลาการศึกษาใกล้เคียงกัน

3.2 การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งจากข้อมูลของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจะพบว่าหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์จะมีราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง โดยมีราคาต่อกำไรต่อหุ้น (P/E Ratio) ที่มีค่าสูง ทำให้เกิดความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ดังนั้นจึงน่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติมในหลักทรัพย์กลุ่มอื่น ๆ ที่มีราคาต่ำกว่าความเป็นจริง เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์

3.3 การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์ ซึ่งพบว่ามียัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ที่ค่อนข้างน้อย ดังนั้นจึงน่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติมในหลักทรัพย์กลุ่มอื่น ๆ ที่มีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ที่แตกต่างกัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์

3.4 จากการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลในอดีตในการรวบรวม และวิเคราะห์ผล พบว่าหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์มีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังที่ค่อนข้างน้อย ราคาสูงเกินกว่าความเป็นจริง และเกิดความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงเฉพาะบริษัทที่คาดหวังกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง ซึ่งสามารถใช้ประกอบเป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ แต่อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ก็ควรพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ เช่น ปัจจัยทางเศรษฐกิจ การเมือง อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราเงินเฟ้อ เป็นต้น นอกจากนี้นักลงทุนควรติดตามข้อมูลการดำเนินงานของบริษัท ความเคลื่อนไหวของตลาดหลักทรัพย์ เพื่อประกอบการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

บรรณานุกรม

- ธนัยนันท์ นิमितชัยวงศ์. (2554). “การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหมวดธนาคารตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2554”. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ทรงกฤษณ์ รักราม. (2550). “การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่มธุรกิจธนาคารพาณิชย์ไทยที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2545 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2549”. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ภูมิฐาน รั้งกฤษณวัฒน์. (2556). การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ : วิธีการพยากรณ์ 9-10.
- บุษนา เรือนสุภา. (2543). “การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2541 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2542”. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรพจน์ โรจน์วิบูลย์ชัย. (2551). “วิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีปัจจัยพื้นฐานดีกับหลักทรัพย์ที่มีการเติบโตสูงระหว่างกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดเล็กกับกลุ่มหลักทรัพย์ขนาดใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2549 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2551”. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- สุภาพร หมู่พยัคฆ์. (2551). “เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของหลักทรัพย์กลุ่มธุรกิจเหล็กที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2548 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2550”. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- Ang, A., Hodrick, R., Xing, Y., Zhang, X. (2006). “The cross-section of volatility and expected returns.” *Journal of Finance* 61 (3): 259-299.
- Bhootha, A., Hur, J. (2014). High idiosyncratic volatility and low returns : A prospect theory explanation. *Financial Management* 44 (2): 295-332.
- Bollerslev, T. (1986). “Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity.” *Journal of Econometrics* 31 (3): 307-328.
- Campbell, J., Lettau, M., Malkiel, B., Xu, Y. (2001). “Have individual stocks become more volatile? An empirical exploration of idiosyncratic risk”. *Journal of Finance* 56 (1): 1-43.

- Engel, R. (1982). "Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation." *Econometrics* 50 (4): 987-1007.
- Fama, Eugene F., MacBeth, James D. "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests". *Journal of Political Economy* 81 (3): 607-636.
- Fink, J., Fink, K., He, H. (2012). "Expected idiosyncratic volatility measures and expected return." *Financial Management* 41(3): 519-553.
- Fu, F. (2009). "Idiosyncratic risk and the cross-section of expected stock returns." *Journal of Financial economics* 91 (1): 24-37.
- Guo, H., Kassa, H., Ferguson, M. (2014). "On the relation between EGARCH idiosyncratic volatility and expected stock returns." 49 (1): 271-296.
- Merton, R. (1987). "A simple model of capital market equilibrium with incomplete information." *Journal of Finance* 42 (3): 483-510.
- Hasan, M., Habib, A. (2017). "Firm life cycle and idiosyncratic volatility." *International Review of Financial Analysis* 50: 164-175.
- Nelson, D. (1991). "Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach." *Econometrica* 59 (2): 347-370.
- Srisuksai, P. (2012). "Idiosyncratic volatility and expected stock returns: evidence from Thailand." *Applied Economics Journal* 19 (2): 66-89.
- Stambaugh, R.F., Yu, J., Yuan, Y. (2015). "Arbitrage Asymmetry and the Idiosyncratic Volatility Puzzle." *The Journal of Finance* 70 (5): 1903-1948.
- Zaremba, A., Czapkuwicz, A., Bedowska-Sojka, B. (2018). "Idiosyncratic Volatility, returns, and mispricing: No real anomaly in sight." *Finance Research Letters* 24:163-167.

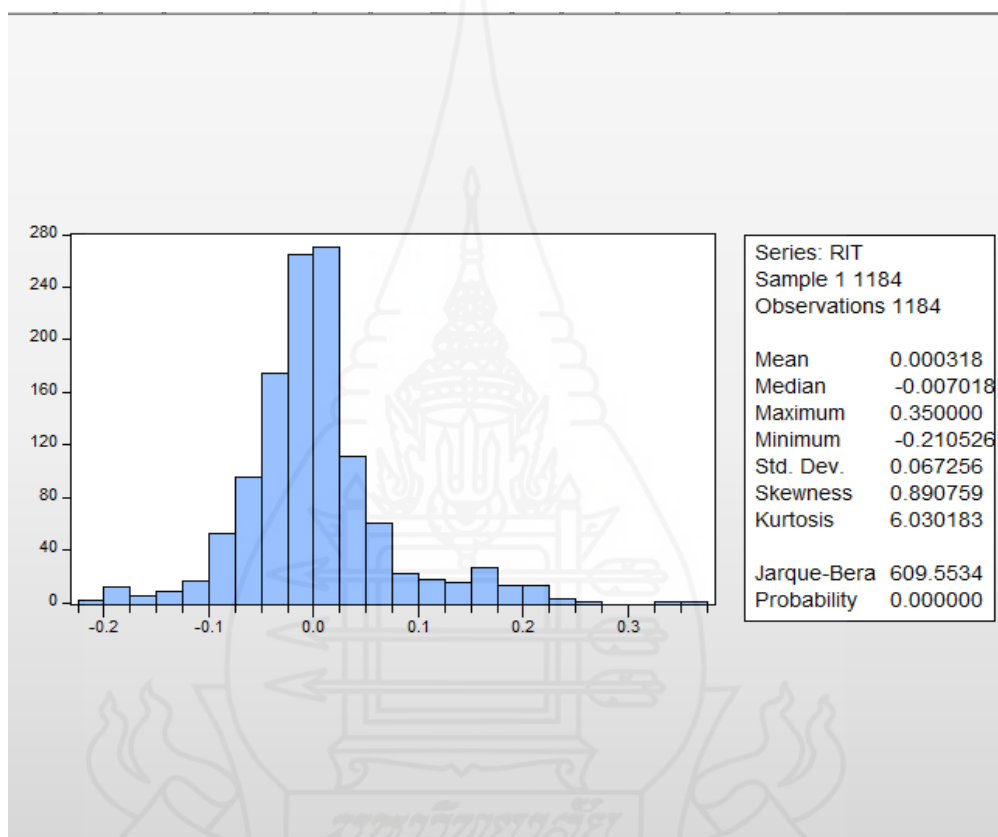


ภาคผนวก

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มการแพทย์รายหลักทรัพย์

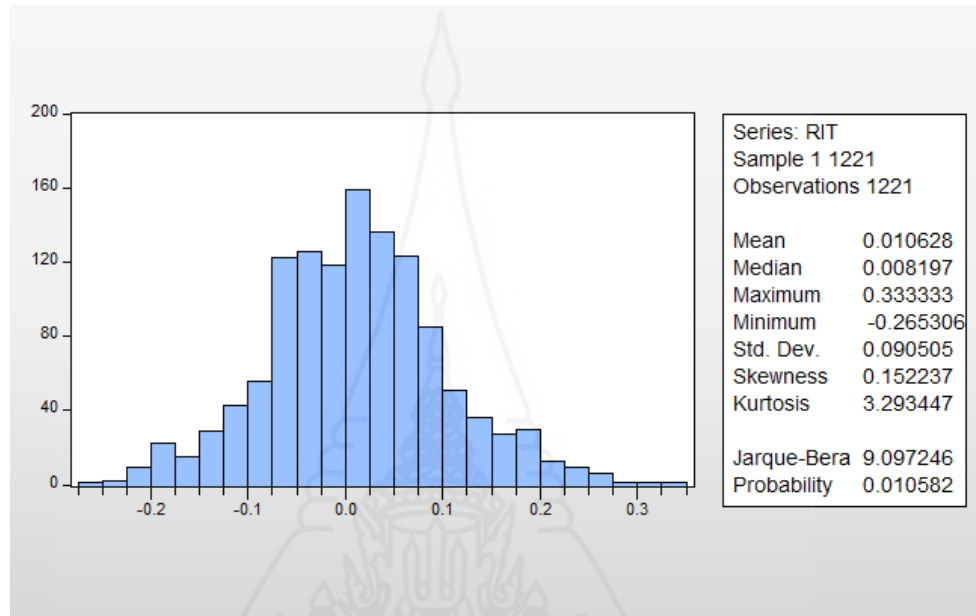
บริษัทโรงพยาบาลเอกชน จำกัด (มหาชน)

AHC



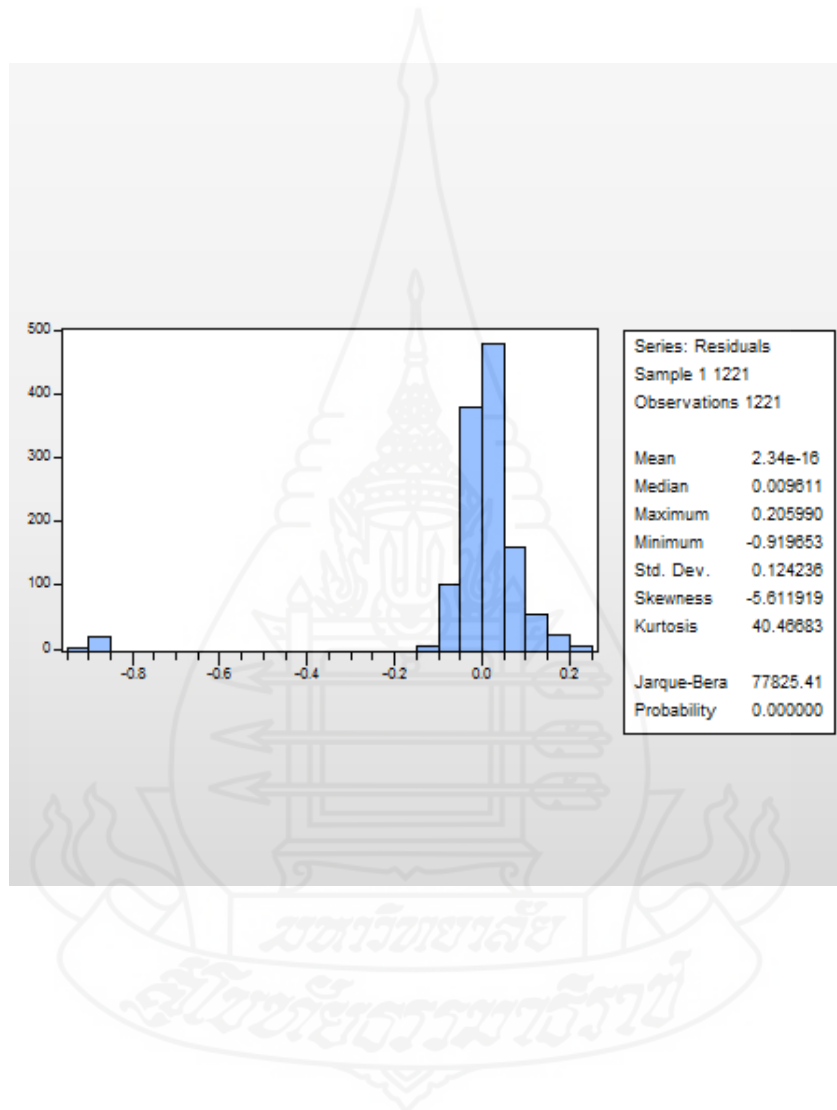
บริษัทบางกอกเชนฮอสปีทอล จำกัด (มหาชน)

BCH



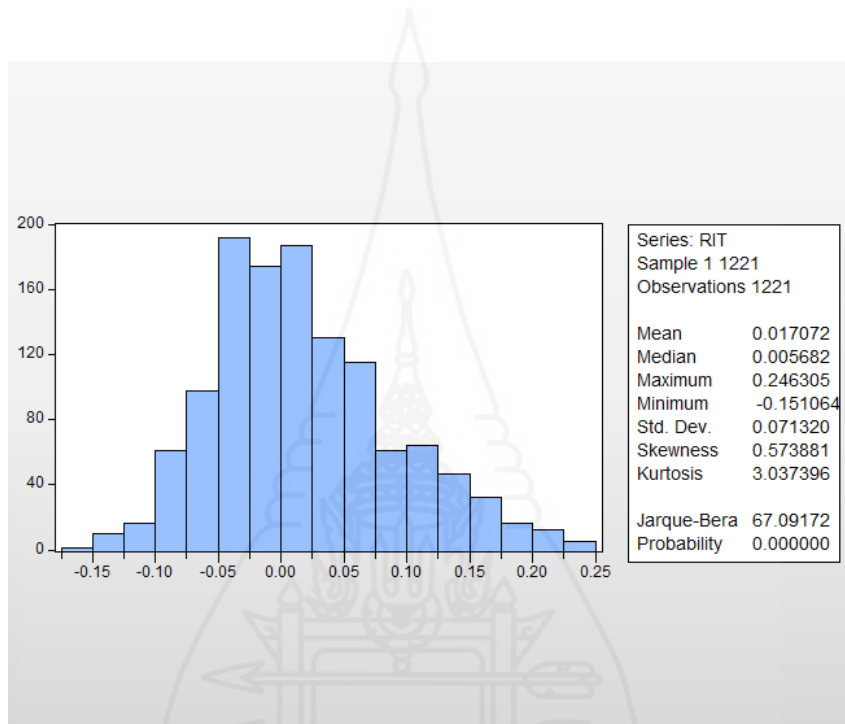
บริษัทกรุงเทพคูตีตเวชการ จำกัด (มหาชน)

BDMS



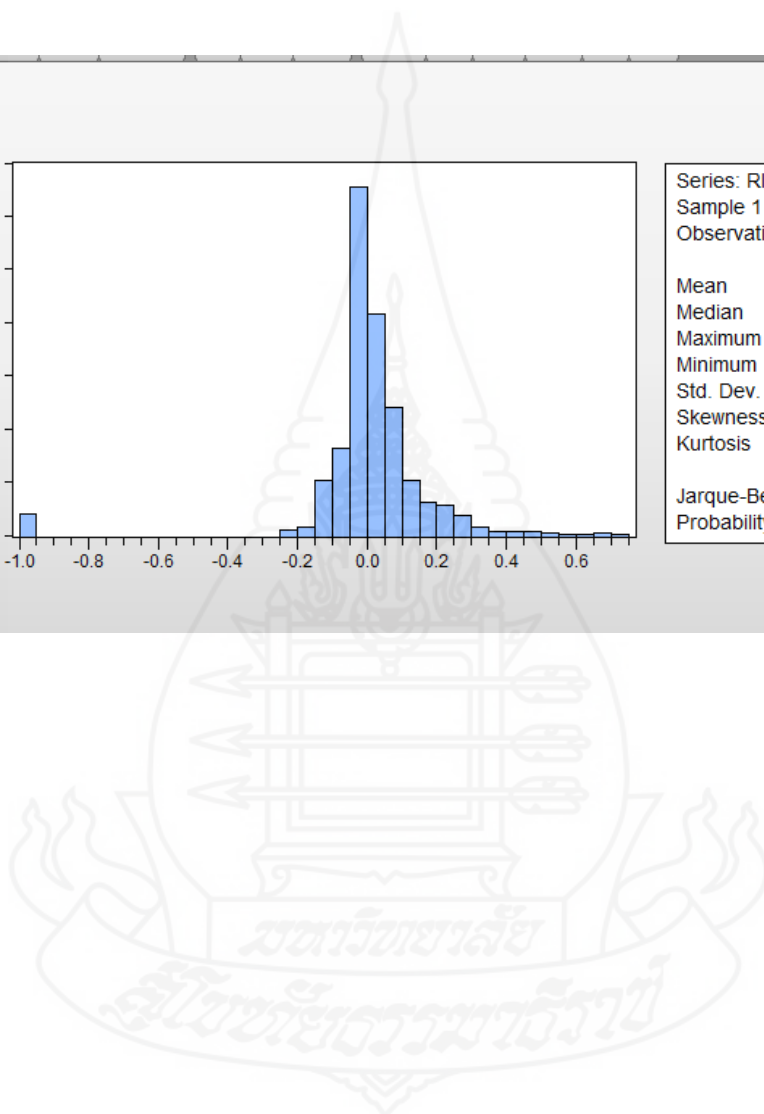
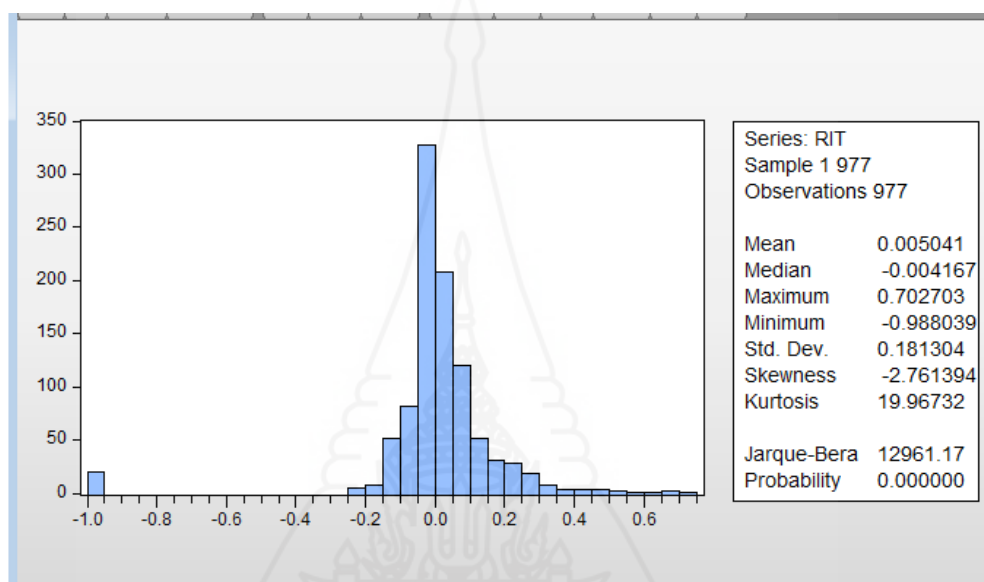
บริษัทโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ จำกัด (มหาชน)

BH



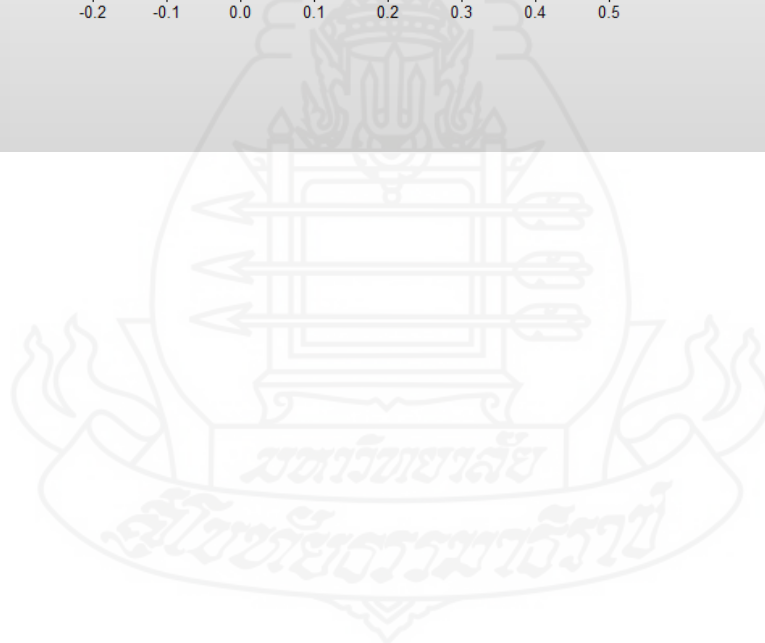
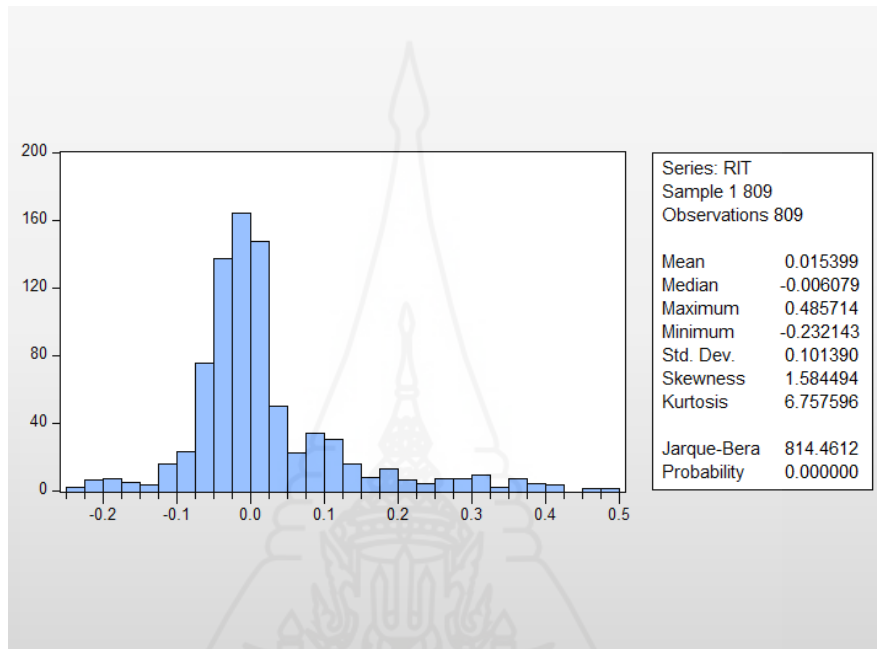
บริษัทเชียงใหม่รามธุรกิจการแพทย์ จำกัด (มหาชน)

CMR



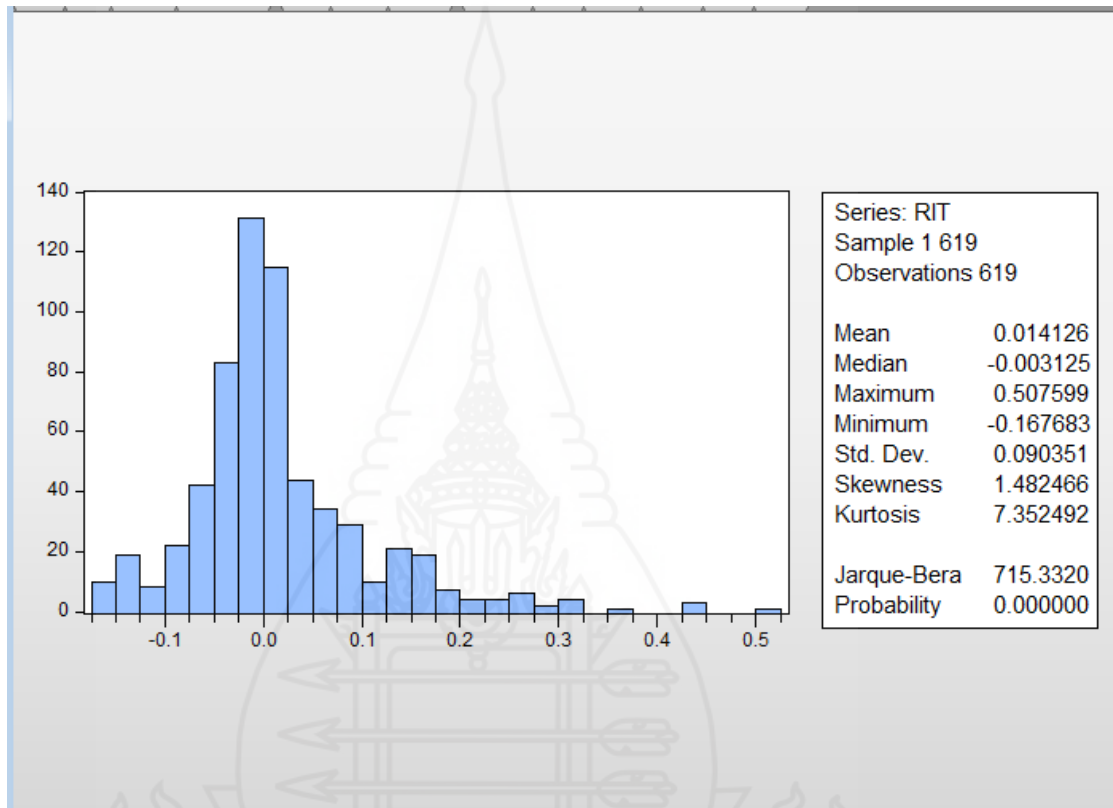
บริษัทธนบุรีเมดิคอลเซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน)

KDH



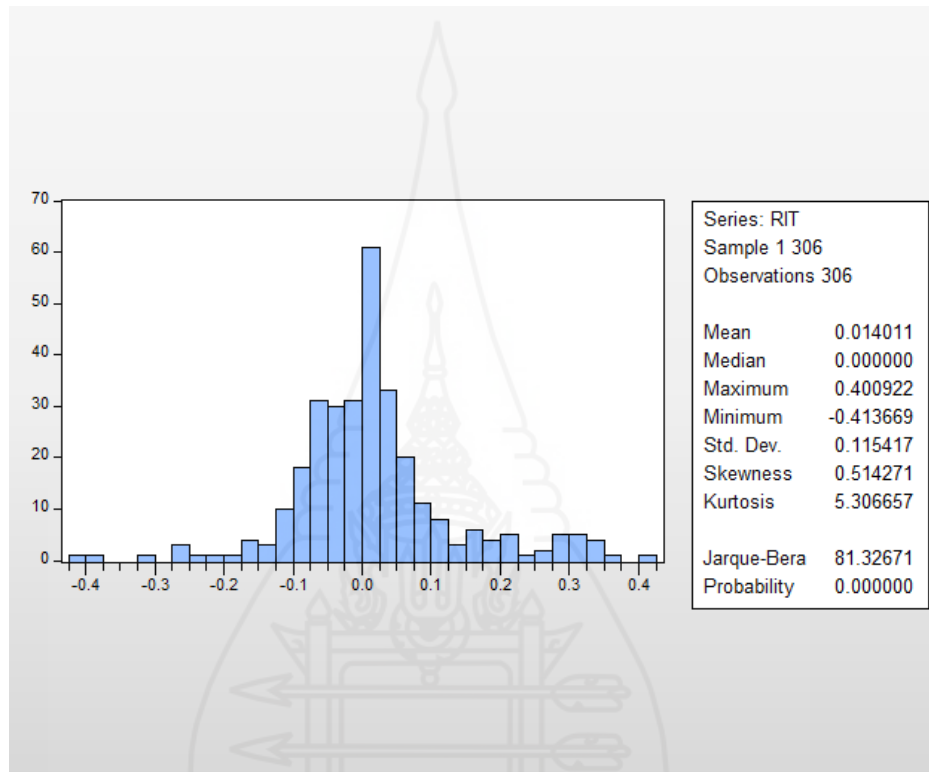
บริษัท โรงพยาบาลมหาชัย จำกัด (มหาชน)

M-CHAI



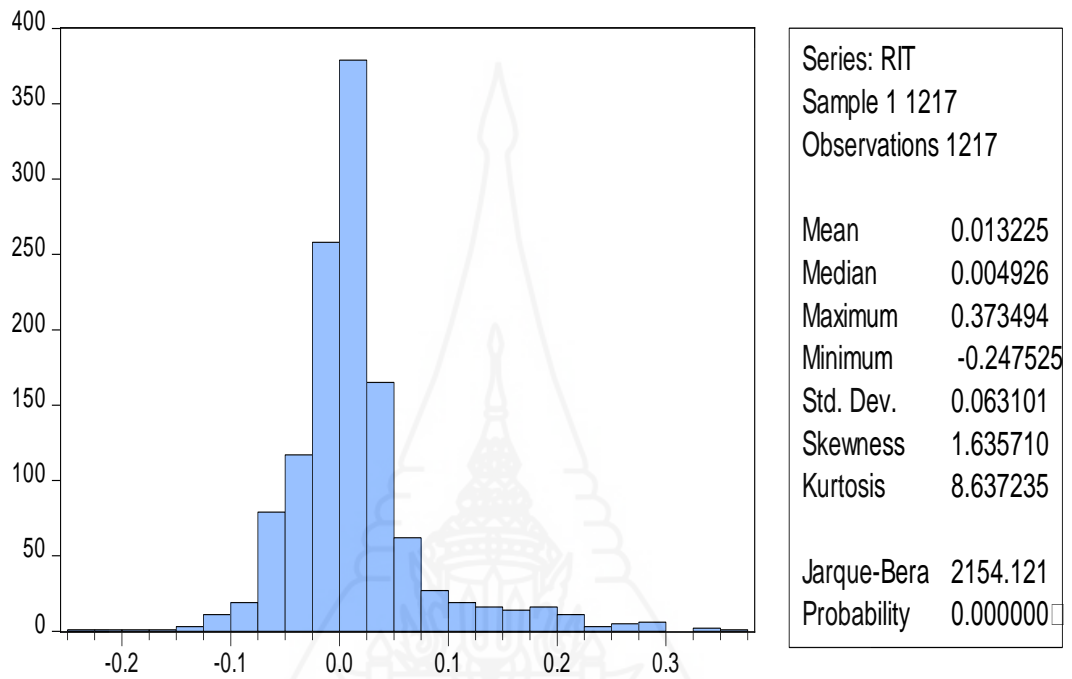
บริษัทพัฒนาการแพทย์ จำกัด (มหาชน)

NEW



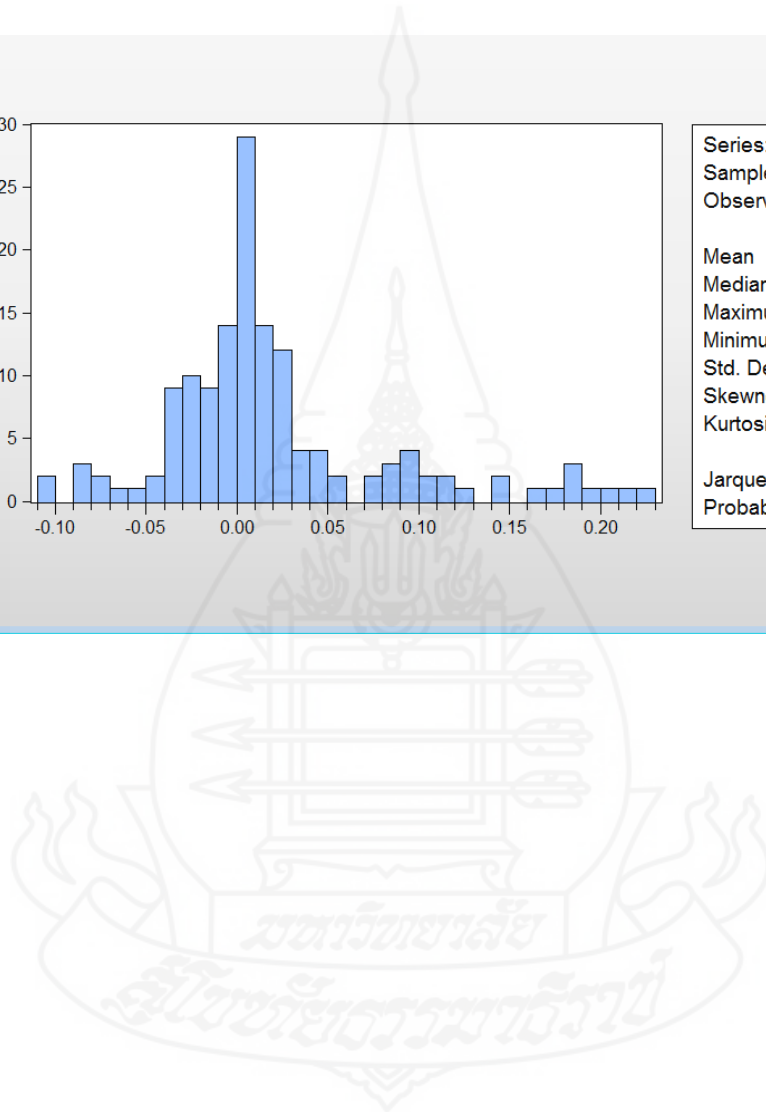
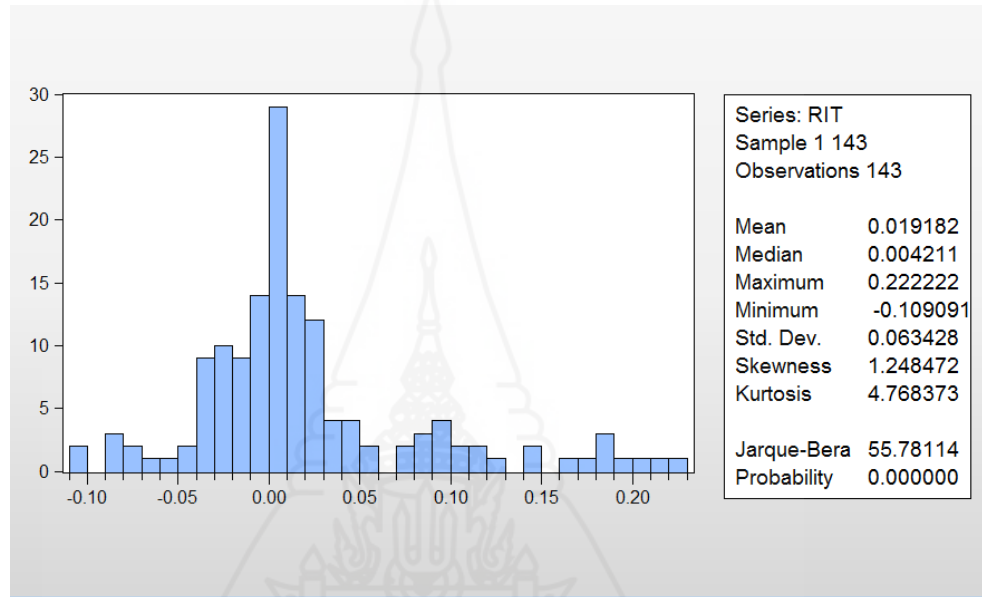
บริษัทโรงพยาบาลนนทเวช จำกัด (มหาชน)

NTV



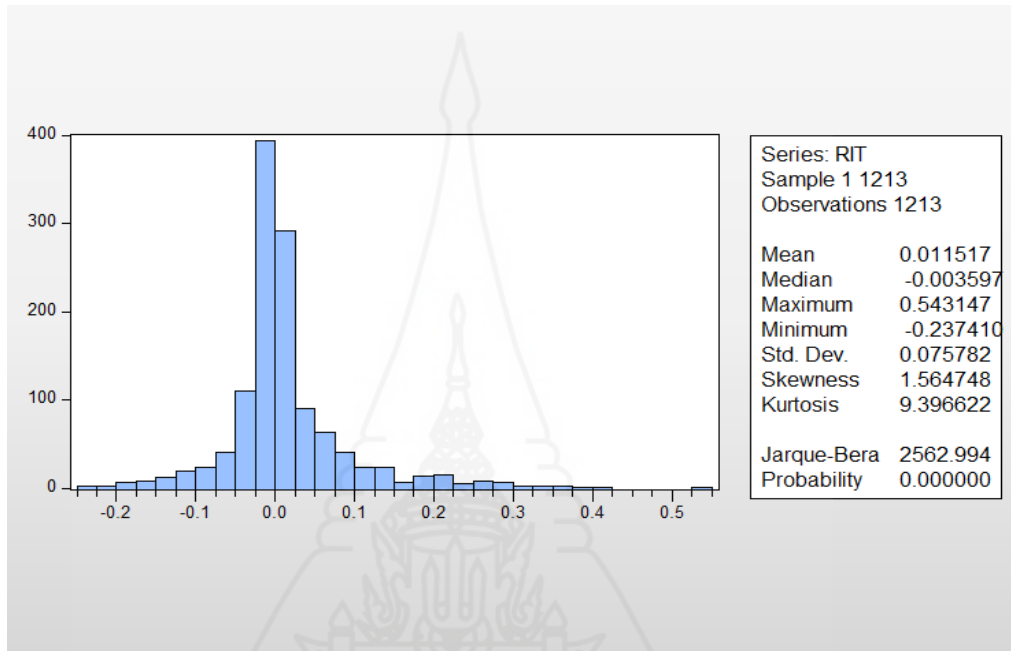
บริษัทโรงพยาบาลรามคำแหง จำกัด (มหาชน)

RAM



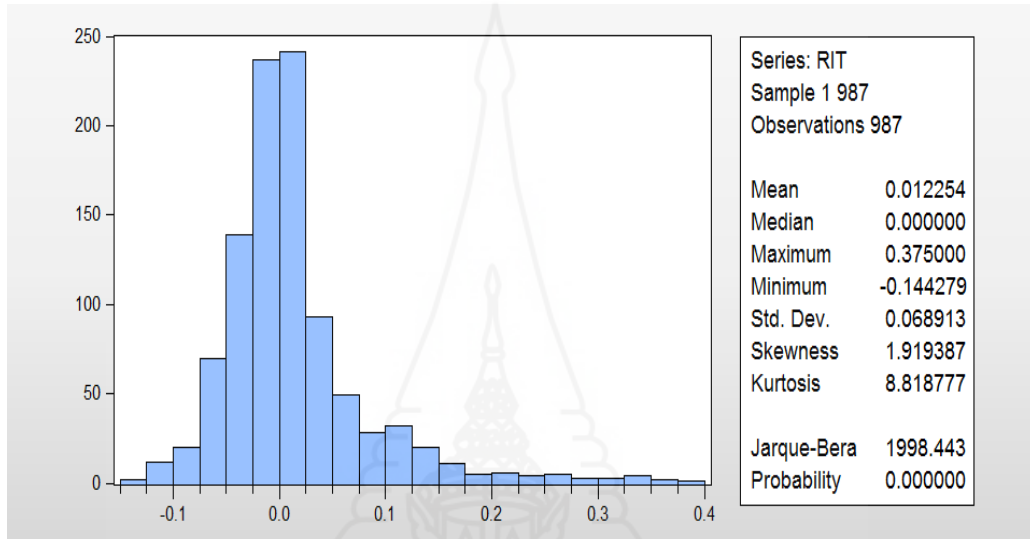
บริษัทศศิรินทร์ จำกัด (มหาชน)

SKR



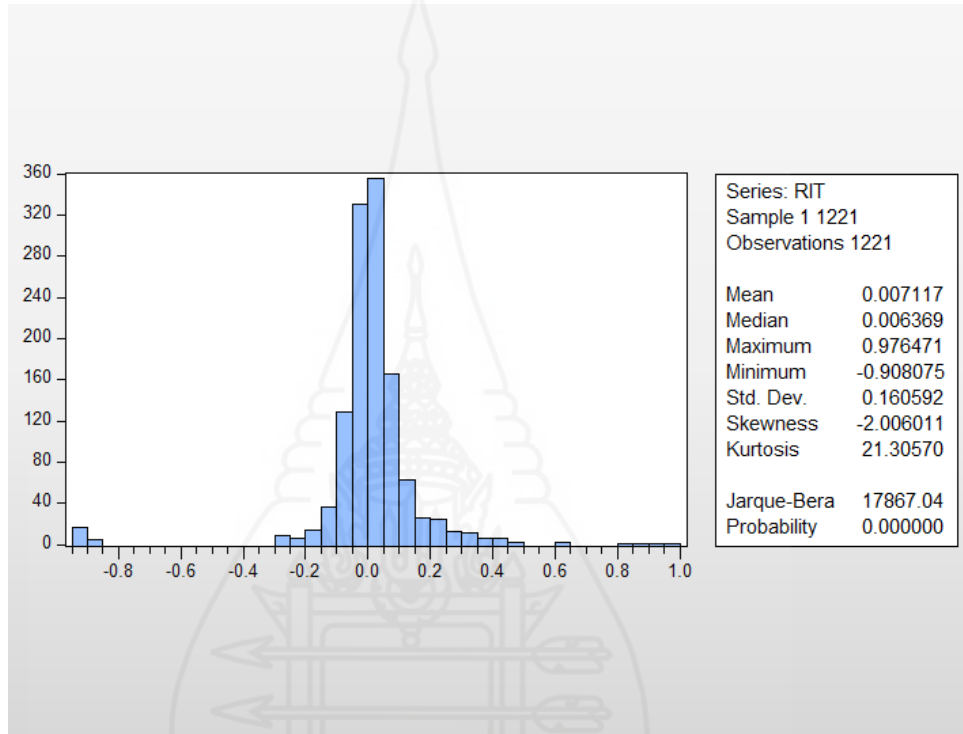
บริษัทสมิติเวช จำกัด (มหาชน)

SVH



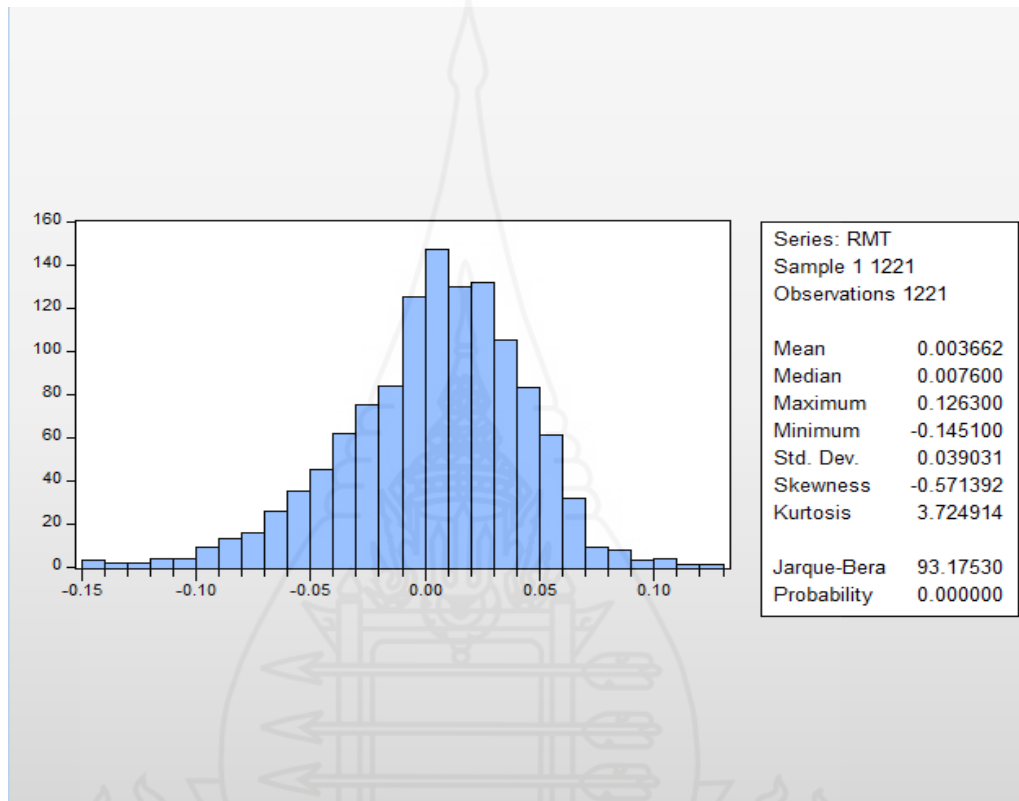
บริษัทโรงพยาบาลวิภาวดี จำกัด (มหาชน)

VIBHA



บริษัทศรีวิชัยเวชวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)

VIH



Pooled Data Panel Regression

Dependent Variable: RIT

Method: Panel Least Squares

Date: 19/05/18 Time: 17:17

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.010160	0.000924	11.00184	0.0000
EIV	-0.001743	0.000180	-9.663830	0.0000
R-squared	0.006841	Mean dependent var		0.009956
Adjusted R-squared	0.006768	S.D. dependent var		0.107880
S.E. of regression	0.107514	Akaike info criterion		-1.622243
Sum squared resid	156.7206	Schwarz criterion		-1.621134
Log likelihood	11000.81	Hannan-Quinn criter.		-1.621873
F-statistic	93.38961	Durbin-Watson stat		1.983056
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: RIT

Method: Panel Least Squares

Date: 19/05/18 Time: 17:14

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.022122	0.001770	12.49633	0.0000
EIV	-0.001742	0.000180	-9.679797	0.0000
EBETA	-0.377643	0.047723	-7.913234	0.0000
R-squared	0.011407	Mean dependent var		0.009956
Adjusted R-squared	0.011261	S.D. dependent var		0.107880
S.E. of regression	0.107271	Akaike info criterion		-1.626704
Sum squared resid	156.0001	Schwarz criterion		-1.625041
Log likelihood	11032.05	Hannan-Quinn criter.		-1.626149
F-statistic	78.21666	Durbin-Watson stat		1.979496
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: RIT

Method: Panel Least Squares

Date: 19/05/18 Time: 12:41

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.021400	0.001773	12.07023	0.0000
EIV	-0.001742	0.000180	-9.692602	0.0000
EBETA	-0.382136	0.047676	-8.015216	0.0000
LIQUIDITY	4356.952	777.8327	5.601400	0.0000
R-squared	0.013690	Mean dependent var		0.009956
Adjusted R-squared	0.013472	S.D. dependent var		0.107880
S.E. of regression	0.107151	Akaike info criterion		-1.628868
Sum squared resid	155.6398	Schwarz criterion		-1.626651
Log likelihood	11047.72	Hannan-Quinn criter.		-1.628129
F-statistic	62.71984	Durbin-Watson stat		1.982483
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: RIT

Method: Panel Least Squares

Date: 19/05/18 Time: 16:54

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.010160	0.000922	11.02524	0.0000
EIV	-0.001740	0.000180	-9.661896	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.012076	Mean dependent var	0.009956
Adjusted R-squared	0.011055	S.D. dependent var	0.107880
S.E. of regression	0.107282	Akaike info criterion	-1.625610
Sum squared resid	155.8945	Schwarz criterion	-1.617297
Log likelihood	11036.64	Hannan-Quinn criter.	-1.622839
F-statistic	11.82649	Durbin-Watson stat	1.993564
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: RIT

Method: Panel Least Squares

Date: 19/05/18 Time: 17:03

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.022235	0.001769	12.57038	0.0000
EIV	-0.001739	0.000180	-9.678433	0.0000
EBETA	-0.381243	0.047711	-7.990712	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.016712	Mean dependent var	0.009956
Adjusted R-squared	0.015623	S.D. dependent var	0.107880
S.E. of regression	0.107034	Akaike info criterion	-1.630166
Sum squared resid	155.1630	Schwarz criterion	-1.621299
Log likelihood	11068.53	Hannan-Quinn criter.	-1.627210
F-statistic	15.34604	Durbin-Watson stat	1.990143
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: RIT

Method: Panel Least Squares

Date: 19/05/18 Time: 12:44

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.021443	0.001772	12.10004	0.0000
EIV	-0.001740	0.000179	-9.698920	0.0000
EBETA	-0.385118	0.047659	-8.080632	0.0000
LIQUIDITY	4614.074	803.9294	5.739403	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.019098	Mean dependent var	0.009956
Adjusted R-squared	0.017939	S.D. dependent var	0.107880
S.E. of regression	0.106908	Akaike info criterion	-1.632448
Sum squared resid	154.7865	Schwarz criterion	-1.623027
Log likelihood	11085.00	Hannan-Quinn criter.	-1.629307
F-statistic	16.47964	Durbin-Watson stat	1.993553
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: RIT

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 19/05/18 Time: 16:58

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.010748	0.002328	4.617096	0.0000
EIV	-0.001741	0.000180	-9.665968	0.0000

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.007798	0.0053
Idiosyncratic random	0.107282	0.9947

Weighted Statistics

R-squared	0.006845	Mean dependent var	0.003991
Adjusted R-squared	0.006772	S.D. dependent var	0.107644
S.E. of regression	0.107272	Sum squared resid	156.0146
F-statistic	93.44866	Durbin-Watson stat	1.992030
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.006811	Mean dependent var	0.009956
Sum squared resid	156.7253	Durbin-Watson stat	1.982996

Dependent Variable: RIT

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 19/05/18 Time: 17:06

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.022826	0.002827	8.073896	0.0000
EIV	-0.001739	0.000180	-9.682249	0.0000
EBETA	-0.380575	0.047686	-7.980833	0.0000

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.008052	0.0056
Idiosyncratic random	0.107034	0.9944

Weighted Statistics

R-squared	0.011491	Mean dependent var	0.003880
Adjusted R-squared	0.011345	S.D. dependent var	0.107641
S.E. of regression	0.107022	Sum squared resid	155.2782
F-statistic	78.79420	Durbin-Watson stat	1.988673
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.011375	Mean dependent var	0.009956
Sum squared resid	156.0052	Durbin-Watson stat	1.979405

Dependent Variable: RIT

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 19/05/18 Time: 16:32

Sample: 1 13560

Periods included: 1221

Cross-sections included: 14

Total panel (unbalanced) observations: 13560

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.021720	0.002908	7.468921	0.0000
EIV	-0.001741	0.000179	-9.701372	0.0000
EBETA	-0.384972	0.047638	-8.081272	0.0000
LIQUIDITY	4574.436	796.9903	5.739639	0.0000

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.008413	0.0062
Idiosyncratic random	0.106908	0.9938

Weighted Statistics

R-squared	0.013889	Mean dependent var	0.003737
Adjusted R-squared	0.013671	S.D. dependent var	0.107638
S.E. of regression	0.106893	Sum squared resid	154.8931
F-statistic	63.64271	Durbin-Watson stat	1.992155
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.013678	Mean dependent var	0.009956
Sum squared resid	155.6418	Durbin-Watson stat	1.982572

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.281327	3	0.9635

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
EIV	-0.001740	-0.001741	0.000000	0.8634
EBETA	-0.385118	-0.384972	0.000002	0.9194
LIQUIDITY	4614.074350	4574.436427	11108.960912	0.7069

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางนภัศญา นลินปกรณ์
วัน เดือน ปีเกิด	8 พฤศจิกายน 2509
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2533 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ทันตกรรมจัดฟัน) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2537 ประกาศนียบัตรชั้นสูง (ทันตกรรมจัดฟัน) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2538 เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2559
สถานที่ทำงาน	-
ตำแหน่ง	-

