# การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง สภาพคล่อง และผลตอบแทน ของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

# The Relationship Between Risk Liquidity And Return In The Stock Exchange Of Thailand

**ชลิต ทองดี[1] และ ภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์[2]**

[1] หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการเงิน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, cchalit@hotmail.com

[2] อาจารย์ประจำ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

---

## บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง สภาพคล่องและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทั้งหมด 5 หลักทรัพย์ ได้แก่ PTT BDMS SPALI STEC WORK ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล โดยใช้แบบจำลอง CAPM เป็นต้นแบบในการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของ ความเสี่ยงและสภาพคล่องที่ส่งผลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิประเภทอนุกรมเวลาและตัดขวางระหว่างวันทุกๆ 10 นาทีของการซื้อขายและการเคลื่อนไหวของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 22 พฤษภาคม 2562 รวมระยะเวลา 244 วัน

จากผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ PTT, ความเสี่ยงที่เป็นระบบมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BDMS, ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SPALI, สภาพคล่องมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ WORK และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ STEC ไม่มีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญใดๆ กับความเสี่ยงที่เป็นระบบ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ และสภาพคล่อง เมื่อทำการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทน ความเสี่ยงและสภาพคล่อง ทั้ง 5 หลักทรัพย์ในรูปแบบกลุ่มหลักทรัพย์พบว่า ความเสี่ยงที่เป็นระบบมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ ดังนั้นหากสภาพตลาดมีความเสี่ยงที่เป็นระบบที่สูงขึ้น นักลงทุนอาจจะหลีกเลี่ยงการลงทุนในหลักทรัพย์ BDMS หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่ประกอบด้วย 5 หลักทรัพย์ และลงทุนในหลักทรัพย์ที่ผลตอบแทนไม่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เป็นระบบ แต่นักลงทุนต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงของตัวหลักทรัพย์นั้นๆ ประกอบด้วย

**คำสำคัญ:** CAPM, ความเสี่ยงที่เป็นระบบ, ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ, สภาพคล่อง

## ABSTRACT

This paper aims to examine the relationship among risks (systematic and unsystematic risks), liquidity and return of stocks listed in SET included PTT, BDMS, SPALI, STEC WORK during the period of 21 May 2018 to 21 May 2019 (244 days). In this study, the traditional approach of The Capital Asset Pricing Model (CAPM) is used to measure the relationship among risks, liquidity and return of those stocks by using panel data analysis. We

collected the data and used time series regression to carry out the statistic movement of trading of those 5 stocks in every 10 minute.

We found that the unsystematic risk had positive correlation with PTT, but it had negative correlation with SPALI. Meanwhile, the systematic risk had negative correlation with BDMS. Moreover, this research also found that liquidity had positive correlation with WORK. However, there is no evidence to show that STEC had some correlation with systematic risk, unsystematic risk and liquidity. Furthermore, this study also extended to examine the risks, liquidity and return of those 5 stocks by combine them together as a portfolio.

It pointed out that systematic risk had negative correlation with this portfolio. It can be implied that if the stock market faced higher systematic risk, the investors may avoid to investing in BDMS, PTT, SPALI, STEC and WORK. They will invest in the stocks which had no correlation with systematic risk instead.

**Keyword:** CAPM, Systematic Risk, Unsystematic Risk, Liquidity

**1. บทนำ**

โดยทั่วไปแนวคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนในหลักทรัพย์นั้นสามารถทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่ได้รับความนิยมและใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ Capital Asset Pricing Model หรือ CAPM ซึ่งแนวคิดของ CAPM นั้นจะอธิบายถึงการประเมินราคาสินทรัพย์ทางการเงิน ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนที่ต้องการกับความเสี่ยงในการลงทุน ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวจะสะท้อนออกมาในรูปแบบของค่า $\beta$ ที่อยู่ในแบบจำลองของ CAPM ตามแนวคิดของ CAPM นั้น ค่า $\beta$ จะเป็นค่าที่สะท้อนความเสี่ยงโดยรวมของสินทรัพย์นั้น ความเสี่ยงโดยรวมนั้นจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ 1) ความเสี่ยงที่เป็นระบบ คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงไป ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจ ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ และมีผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ในตลาดทั้งหมด 2) ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของราคาสินทรัพย์นั้นๆ โดยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดโดยภาพรวม แต่ในข้อสมมติฐานของแนวคิด CAPM ได้กล่าวไว้ว่า นักลงทุนสามารถที่จะกระจายความเสี่ยงของหลักทรัพย์ได้อย่างสมบูรณ์ จึงทำให้ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้นสามารถที่จะถูกกำจัดได้ด้วยการกระจายการลงทุนในพอร์ตโฟลิโอ จึงเหลือไว้เพียงความเสี่ยงที่เป็นระบบเท่านั้น แต่จากงานวิจัยของ Merton (1973) และ Boehme (2009) กลับพบว่าในความเป็นจริงนั้นนักลงทุนส่วนใหญ่ไม่สามารถที่จะกระจายการลงทุนได้อย่างสมบูรณ์แบบจนสามารถกำจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้หมด ซึ่งอาจเกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพของตลาด การได้รับข้อมูลของหลักทรัพย์ที่แตกต่างกันในแต่ละคน และต้นทุนทางการเงินของนักลงทุนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้นจะยังมีผลต่อผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์อยู่

ทำให้นักวิจัยหลายคนเข้ามาศึกษาในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยงกันมากขึ้นว่าจริงๆ แล้วความเสี่ยงประเภทใดที่ส่งผลต่อผลตอบแทน แต่ผลของการศึกษาที่เกี่ยวกับความเสี่ยงที่เป็นระบบ และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้น ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนว่าความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงที่เป็นระบบ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ และผลตอบแทนนั้นมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางใด อย่างงานวิจัยของ (Merton, 1987) ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ หากหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง จะให้

ผลตอบแทนที่สูงตามระดับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น, (Farma & French, 1993) จากการศึกษาพบว่าความเสี่ยงและผลตอบแทนนั้นมีความสัมพันธ์เชิงลบ หลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง จะให้ผลตอบแทนที่น้อยกว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำ, (Berggrun, 2016) จากการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ที่มีนัยยะสำคัญระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน, (Juliana Malagon, David Moreno & Rosa Rodriguez, 2017) ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนของ Idiosyncratic Risk ที่สูงจะให้ผลตอบแทนที่น้อยกว่าหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนของ Idiosyncratic Risk ต่ำ หรือกล่าวได้ว่า Idiosyncratic Risk มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลตอบแทน และมีหลายงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรเกี่ยวกับสภาพคล่อง และผลตอบแทนนั้นจะมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางใด แต่กลับพบว่าผลของการศึกษานั้นก็ยังไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน อย่างเช่นงานวิจัยของ (Pastor & Stambaugh, 2003) และ(Spiegel & Wang, 2005) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพคล่องและผลตอบแทนพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความสภาพคล่องต่ำจะให้ผลตอบแทนที่ต่ำกว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องที่สูง แต่ในทางตรงกันข้ามจากการศึกษาของ (Amihud & Meldenson, 1986) และ (Brennan & Subrahmanyam, 1996) และ(Fiori, 2000) กลับพบว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูงจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำ

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง, ผลตอบแทน และสภาพคล่องของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 5 หลักทรัพย์ ได้แก่ PTT: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), BDMS: บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน), SPALI: บริษัท สุภาลัย จำกัด (มหาชน), STEC: บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจีเนียริ่งแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) และ WORK: บริษัท เวิร์คพอยท์ เอ็นเทอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกหลักทรัพย์ มาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล และผลการศึกษาที่ได้นั้นจะทำให้นักลงทุนได้ทราบถึงประเภทของความเสี่ยง และตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการกำหนดกลยุทธ์การลงทุนต่อไป

**2. วัตถุประสงค์การวิจัย**

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง สภาพคล่อง และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยการประมาณแบบจำลอง OLS และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์แบบพาแนล

**3. การดำเนินการวิจัย**

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

จากแนวคิดของ CAPM ที่กล่าวว่า อัตราผลตอบแทนนั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับความเสี่ยง หากนักลงทุนต้องการผลตอบที่มากขึ้น ก็ต้องลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น สามารถแสดงให้เห็นได้จากความสัมพันธ์ระหว่างค่าเบต้าและผลตอบแทน และจากงานวิจัยของ Minh Thi Hong Dinh (2016) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทน ความเสี่ยง และสภาพคล่องในการซื้อขายที่มีความถี่สูง (High frequency trading) ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ จึงใช้แนวคิดดังกล่าว ในการศึกษาถึงตัวแปรที่ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ ได้แก่ PTT BDMS SPALI STEC และ WORK ดังแสดงได้ดังต่อไปนี้

$$R_{i,t} = b_i\beta_{i,t-1} + b_{i,\epsilon}\sigma_{i,t-1} + b_{i,t}LIQ_{i,t-1} + v_{it}$$

โดยที่ $R_{i,t}$ คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ $i$ ในวันที่ $t$
$\beta_{i,t-1}$ คือ ความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ $i$ ในวันก่อนหน้า
$\sigma_{i,t-1}$ คือ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบของหลักทรัพย์ $i$ ในวันก่อนหน้า
$LIQ_{i,t-1}$ คือ ตัวแปรสภาพคล่องของวันก่อนหน้า
$v_{it}$ คือ ตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน

จากสมมติฐานเราคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามจะมีความสัมพันธ์กันดังนี้

- ตัวแปรเบต้าหรือความเสี่ยงที่เป็นระบบจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทน เนื่องจากเมื่อนักลงทุนต้องการผลตอบแทนที่มากขึ้น ก็ควรเลือกลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น
- ตัวแปรความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทน เนื่องจากเมื่อความเสี่ยงของหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น นักลงทุนก็ต้องคาดหวังส่วนชดเชยความเสี่ยงที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ทำให้ผลตอบแทนที่คาดหวังปรับเพิ่มขึ้นไปด้วยเช่นกัน
- ตัวแปรสภาพคล่องจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทน เนื่องจากเมื่อสภาพคล่องลดลงจะทำให้การเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์เป็นเงินสดทำได้ยากขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงในหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น

**3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา**

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เป็นข้อมูลรายวัน เริ่มตั้งแต่วันที่วันที่ 22 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 21 พฤษภาคม 2562 รวมระยะเวลา 244 วัน โดยข้อมูลจะรวบรวมจากโปรแกรมซื้อขายหลักทรัพย์ Hi-Trade

ในการคำนวณข้อมูลของแต่ละตัวแปรอธิบายได้ดังนี้

3.2.1 อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์รายวัน จะเริ่มจากการเก็บข้อมูลราคาหลักทรัพย์รายสิบนาทีนับตั้งแต่เวลาเปิดตลาดถึงเวลาปิดตลาดในช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษา จากนั้น จะคำนวณอัตราผลตอบแทนรายวันจากสูตรต่อไปนี้

$$R_{it} = \ln\left(\frac{P_{i,j,t}}{P_{i,j-1,t}}\right)$$

โดยที่ $P_{i,j,t}$ คือ ราคาของหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลาที่ $j$ ของวันที่ $t$ ; (j = 1, 2, …. , 30) [1]
$P_{i,j-1,t}$ คือ ราคาของหลักทรัพย์ $i$ ณ เวลาที่ $j-1$ วันที่ $t$

**3.2.2 ความเสี่ยงที่เป็นระบบ ($\beta$) รายวัน**

ความเสี่ยงที่เป็นระบบหรือค่าเบต้ารายวัน จะคำนวนจากสูตรดังต่อไปนี้

$$\beta_t = \frac{\sum(R_{m,j,t} - \bar{R}_{m,t})(R_{i,j,t} - \bar{R}_{i,t})}{\sum(R_{m,t} - \bar{R}_{m,t})^2}$$

[1] 1 หมายถึง 9:50, 2 หมายถึง 10:00, …, 30 หมายถึง 16:40

โดยที่ $\beta_t$ คือ ค่าเบต้าของวันที่ t
$R_{m,j,t}$ คือ ผลตอบของตลาด ณ นาทีที่ $j$ วันที่ $t$ (j = 1, 2, …. , ?)
$\bar{R}_{m,t}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนของตลาด ณ วันที่ $t$
$R_{i,j,t}$ คือ ผลตอบของหลักทรัพย์ $i$ ณ นาทีที่ $j$ วันที่ $t$
$\bar{R}_{i,t}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ $i$ ณ วันที่ $t$

**3.2.3 ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ ($\sigma$)รายวัน**

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์ในการสะท้อนความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

$$\sigma_{i,t} = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบของหลักทรัพย์ } i \text{ ณ วันที่ } t$$

สามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$\sigma_{i,t} = \sqrt{\frac{1}{30}\sum_{j=1}^{30}(R_{ijt} - \bar{R}_{ijt})^2}$$

โดยที่ $R_{i,j,t}$ คือ ผลตอบของหลักทรัพย์ $i$ ณ นาทีที่ $j$ วันที่ $t$
$\bar{R}_{i,t}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ $i$ ณ วันที่ $t$

จากสมการในการแบ่งความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์สามารถแสดงได้ดังนี้

ความเสี่ยงรวม = ความเสี่ยงที่เป็นระบบ + ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ

$$\sigma_i = \beta_i\sigma_m + \sigma_{\varepsilon i}$$

จะได้ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบเท่ากับ

$$\sigma_{\varepsilon i} = \sigma_i - \beta_i\sigma_m$$

**3.2.4 สภาพคล่อง ($LIQ$)**

ในการศึกษาครั้งนี้ตัวแปรด้านสภาพคล่องจะใช้ ปริมาณการซื้อขายของหลักทรัพย์ $i$ ในแต่ละวัน (จำนวนหุ้นที่ซื้อขายต่อวัน) เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดการซื้อขายที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนที่สุด และนักลงทุนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกคน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะเก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวของหลักทรัพย์จำนวน 5 หลักทรัพย์ และข้อมูลการเคลื่อนไหวของดัชนีหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผ่านโปรแกรม Hi-Trade ที่จะเก็บข้อมูลของการเคลื่อนไหวของราคา, จำนวนครั้งของการซื้อขาย, ปริมาณการเสนอซื้อ, ปริมาณการเสนอขาย, ปริมาณการซื้อขายที่เกิดขึ้นทั้งหมด ในช่วงเวลาทุกๆ 10 นาที ตั้งแต่วันที่ 22 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 21 พฤษภาคม 2562 รวมระยะเวลา 244 วัน ซึ่งข้อมูลการเคลื่อนไหวของหลักทรัพย์และดัชนีหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในช่วง At-the-open, At-the-morning และ At-the-close ในช่วงที่มีการสุ่มเวลาการเปิด/ปิดนั้น จะเก็บข้อมูล ณ วินาทีที่ตลาดเปิดหรือปิดเท่านั้น ช่วงเวลาที่มีการสุ่มราคาปิดหรือเปิดก่อนหน้านั้นจะไม่มีการเก็บข้อมูล ทำให้ได้จำนวนข้อมูลทั้งสิ้น 43,848 ข้อมูล

**3.3 การคัดเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา**

เนื่องจากขนาดของข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ทำให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่สามารถที่จะรองรับข้อมูลของหลักทรัพย์ทั้ง 705 หลักทรัพย์ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องทำการคัดเลือกตัวอย่างในการศึกษาจากหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) จำนวน 705 หลักทรัพย์ในครั้งนี้ เพื่อให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สามารถรองรับจำนวนข้อมูลได้ ซึ่งเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจะมีอยู่ 5 ประการ ดังนี้

- จะต้องเป็นหลักทรัพย์ที่ยังมีการซื้อขายอยู่บนกระดานหลัก (Main Board) ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และจะต้องไม่มีการขึ้นเครื่องหมายระงับการซื้อขาย SP หรือ NP ในช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล
- หลักทรัพย์ที่นำมาวิเคราะห์จะต้องไม่เป็นหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องที่ต่ำเกินไป คือ ต้องมีจำนวนการซื้อขายที่มากกว่า 1,000 ครั้งต่อวัน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งการซื้อขายต่อวันของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- การเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์จะต้องไม่มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติหรือมีความผันผวนที่สูงเกินไปจากสภาพปกติของตลาด จนเข้าข่ายมาตรการกำกับการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Trading Alert List) ในช่วงเวลาของการเก็บข้อมูล
- ผลประกอบการของหลักทรัพย์ตัวอย่างจะต้องไม่มีผลประกอบการที่ขาดทุนติดต่อกันเกิน 2 ไตรมาสย้อนหลัง เพื่อป้องกันไม่ให้หลักทรัพย์ที่เป็นตัวอย่างในการศึกษาเข้าข่ายการถูกพักหรือระงับการซื้อขายในช่วงที่มีการเก็บข้อมูล
- จัดกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มตามมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ คือ
  - กลุ่มหลักหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงหรือเป็นบริษัทขนาดใหญ่ (Large-Cap.) คือ หลักทรัพย์หรือบริษัทที่มีมูลค่าตลาดที่มากกว่า 50,000 ล้านบาท
  - กลุ่มหลักหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดขนาดกลางหรือบริษัทขนาดกลาง (Mid-Cap.) คือ หลักทรัพย์หรือบริษัทที่มีมูลค่าตลาดมากกว่า 10,000 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 50,000 ล้านบาท
  - กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดไม่สูงหรือเป็นบริษัทที่มีขนาดเล็ก (Small-Cap.) คือ หลักทรัพย์หรือบริษัทที่มีมูลค่าตลาดที่ไม่เกิน 10,000 ล้านบาท

เมื่อทำการคัดเลือกตัวอย่างหลักทรัพย์ตามเกณฑ์ข้างต้น จะทำให้ได้หลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 5 หลักทรัพย์ ดังนี้

| กลุ่ม | หลักทรัพย์ |
|---|---|
| Lage-Cap. | PTT: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)<br>BDMS: บริษัท กรุงเทพดุสิตเวชการ จำกัด (มหาชน) |
| Mid-Cap. | SPALI: บริษัท ศุภาลัย จำกัด (มหาชน)<br>STEC: บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจีเนียริ่งแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) |
| Small-Cap. | WORK: บริษัท เวิร์คพอยท์ เอ็นเทอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน) |

จากนั้นนำข้อมูลหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์มาทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล พบว่าข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์ SPALI และหลักทรัพย์ WORK ณ บางช่วงเวลาขาดหายไป เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวไม่มีการซื้อขาย จึงทำการแทนค่าตัวแปรของจำนวนครั้งการซื้อขาย (nTrades) และปริมาณการซื้อขาย (volume) ด้วย 0

**3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล (Panel analysis หรือ longitudinal data analysis)**

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนล คือ การเก็บตัวอย่างข้อมูลที่มีลักษณะของข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการเรียงลำดับเวลา และข้อมูลตัดขวางที่ ณ เวลาในเวลาหนึ่ง เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุมิติที่อาจจะมีตัวแปรอิสระที่มากกว่าหนึ่งตัว ทำให้ข้อมูลแต่ละช่วงเวลานั้นไม่เป็นอิสระต่อกัน ซึ่งข้อดีของการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลนั้น จะสามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของแต่ละข้อมูลเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป โดยที่พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น อาจเกิดจากปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้ เช่น ความมีเสถียรภาพทางการเมือง ความสามารถของประชาชนในประเทศ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจจะมีส่วนทำให้ตัวแปรตาม หรือตัวแปรอิสระที่เราศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไป ในการศึกษาครั้งนี้ปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้ คือ การปฏิสัมพันธ์กันของราคาหลักทรัพย์ที่อยู่ในหลายๆ ตลาด หรือราคาหลักทรัพย์ที่มีการปฏิสัมพันธ์กันเองในตลาดเดียวกัน การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลนั้นสามารถทำได้ 3 วิธีคือ 1) Pooled regression model เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย OLS โดยที่ไม่สนว่าตัวแปรจะมีปัจจัยภายนอกเฉพาะตัวเข้ามามีผลกระทบหรือไม่ 2) Fixed effect Model เป็นวิธีการวิเคราะห์เมื่อตัวแปรภายนอกไม่ผันแปร ตามเวลาและสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ 3) Random effect Model เป็นวิธีการวิเคราะห์เมื่อตัวแปรภายนอกไม่สัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ

ในการศึกษาครั้งนี้จะมีการทดสอบความเหมาะสมในวิธีการวิเคราะห์ โดยการทดสอบ Hausman, ซึ่งจะอธิบายอีกครั้งในหัวข้อถัดไป และการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลยังช่วยควบคุมปัญหาความไม่เป็นเอกพันธ์ของแต่ละตัวแปร (Individual Heterogeneity) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้กับข้อมูลประเภทพาแนล

**4. ผลการวิจัย**

ในส่วนนี้จะแสดงถึงผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แสดงผลการประมาณแบบจำลองของหลักทรัพย์รายตัว ทั้ง 5 หลักทรัพย์ และส่วนที่ 2 เป็นการแสดงผลการประมาณแบบจำลองของกลุ่มหลักทรัพย์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสะและตัวแปรตามในหลักทรัพย์รายตัวและกลุ่มทรัพย์ โดยสามารถแสดงได้ดังนี้

**4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล**

ตัวแปรทุกตัวจะทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบ Augmented Dickey Fuller ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในแต่ละตัวแปรสามารถแสดงผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลในแต่ละตัวแปรของทั้ง 5 หลักทรัพย์

| หุ้น | ตัวแปร | สมการที่ใช้ทดสอบ | Lag ที่เหมาะสม | ADF-stat | P-value | ผลการทดสอบ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PTT | $R_{i,t}$ | Intercept | 0 | -14.07950 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\beta_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -15.92698 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\sigma_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -11.53965 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $LIQ_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -7.901894 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| BDMS | $R_{i,t}$ | Intercept | 0 | -15.16843 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\beta_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -14.59541 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\sigma_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -4.579324 | 0.0002 | มีความนิ่ง |
| | $LIQ_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -2.909780 | 0.0457 | มีความนิ่ง |
| SPALI | $R_{i,t}$ | Intercept | 0 | -13.53306 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\beta_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -14.28383 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\sigma_{i,t-1}$ | Intercept | 2 | -11.13124 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $LIQ_{i,t-1}$ | Intercept | 8 | -11.03406 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| STEC | $R_{i,t}$ | Intercept | 0 | -14.98599 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\beta_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -15.15823 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\sigma_{i,t-1}$ | Intercept | 2 | -5.649439 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $LIQ_{i,t-1}$ | Intercept | 2 | -4.694078 | 0.0001 | มีความนิ่ง |
| WORK | $R_{i,t}$ | Intercept | 0 | -13.54557 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\beta_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -14.90300 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $\sigma_{i,t-1}$ | Intercept | 0 | -9.969310 | 0.0000 | มีความนิ่ง |
| | $LIQ_{i,t-1}$ | Intercept | 2 | -5.644947 | 0.0000 | มีความนิ่ง |

**4.2 ผลการประมาณแบบจำลองของหลักทรัพย์รายตัว**

4.2.1 หลักทรัพย์ PTT

ผลการประมาณด้วยวิธี OLS

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | -0.298877 | 0.2652 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.089773 | 0.2834 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 3.298302 | 0.0494** | มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -3.04E-09 | 0.1160 | ไม่มีนัยสำคัญ |

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เมื่อทำการทดสอบ Autocorrelation ในหลักทรัพย์ PTT ด้วยวิธี Serial correlation LM test พบว่ามีปัญหา Autocorrelation ณ ตำแหน่งที่สอง เนื่องจากค่า P-value ของ RESID(-2) เท่ากับ 0.0042 ซึ่งมีนัยสำคัญ จึงทำการแก้ไขปัญหา Autocorrelation ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS หลังจากแก้ไขปัญหา Autocorrelation

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | -0.390620 | 0.1930 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.104679 | 0.3410 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 4.316446 | 0.0081*** | มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -4.4E-09 | 0.0017*** | มีนัยสำคัญ |

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากผลการประมาณด้วย OLS ของหลักทรัพย์ PTT พบว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ ($\sigma_{i,t-1}$) และ สภาพคล่อง ($LIQ_{i,t-1}$) นั้นมีนัยสำคัญในเชิงบวกและเชิงลบ ตามลำดับ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ว่า หากความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ PTT เพิ่มขึ้น 4.32 บาท และเมื่อสภาพคล่องของหลักทรัพย์ PTT เพิ่มขึ้น 100,000 หุ้นจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ PTT ลดลง $4.4\times10^{-4}$ บาท

4.2.2 ผลการประมาณการหลักทรัพย์ BDMS

ผลการประมาณด้วยวิธี OLS

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | -0.042344 | 0.8262 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.098029 | 0.0926* | มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 0.358479 | 0.6436 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 1.92E-09 | 0.2625 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ทำการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์ BDMS ด้วยวิธี Serial correlation LM test พบว่าไม่พบปัญหา Autocorrelation เนื่องจากค่า P-value ของ RESID(-1) และ RESID(-2) เท่ากับ 0.4242 และ 0.6154 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ

จากผลการประมาณด้วย OLS ของหลักทรัพย์ BDMS พบว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ ($\beta_{i,t-1}$) นั้นมีนัยสำคัญในเชิงลบ กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BDMS สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ว่า หากความเสี่ยงที่เป็นระบบเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BDMS ลดลง 0.098029 บาท

4.2.3 ผลการประมาณการหลักทรัพย์ SPALI

ผลการประมาณด้วยวิธี OLS

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.316308 | 0.0708 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | 0.048728 | 0.4874 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | -2.108095 | 0.0501* | มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 1.16E-08 | 0.4597 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ทำการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์ SPALI ด้วยวิธี Serial correlation LM test พบว่าพบปัญหา Autocorrelation ณ ตำแหน่งที่ 1 และ 2 เนื่องจากค่า P-value ของ RESID(-1) และ RESID(-2) เท่ากับ 0.0604 และ 0.0396 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญ จึงทำการแก้ไขปัญหา Autocorrelation ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS หลังจากแก้ไขปัญหา Autocorrelation

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.376171 | 0.0949 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | 0.064512 | 0.4306 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | -2.574846 | 0.0660* | มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 1.56E-08 | 0.4950 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

จากผลการประมาณด้วย OLS ของหลักทรัพย์ SPALI พบว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ ($\sigma_{i,t-1}$) นั้นมีนัยสำคัญในเชิงลบ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ว่า หากความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ SPALI ลดลง 2.574846 บาท

4.2.4 ผลการประมาณการหลักทรัพย์ STEC

ผลการประมาณด้วยวิธี OLS

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.416211 | 0.0093 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.095913 | 0.1821 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | -1.241971 | 0.1758 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -2.88E-10 | 0.9447 | ไม่มีนัยสำคัญ |

ทำการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์ BDMS ด้วยวิธี Serial correlation LM test พบว่าไม่พบปัญหา Autocorrelation เนื่องจากค่า P-value ของ RESID(-1) และ RESID(-2) เท่ากับ 0.5724 และ 0.9772 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ

4.2.5 ผลการประมาณการหลักทรัพย์ WORK

ผลการประมาณด้วยวิธี OLS

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.089558 | 0.6818 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | 0.009070 | 0.9005 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | -0.111905 | 0.9035 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 5.34E-08 | 0.0317** | มีนัยสำคัญ |

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ทำการทดสอบปัญหา Autocorrelation ของหลักทรัพย์ WORK ด้วยวิธี Serial correlation LM test พบว่าพบปัญหา Autocorrelation เนื่องจากค่า P-value ของ RESID(-1) และ RESID(-2) เท่ากับ 0.0505 และ 0.0829 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญ จึงทำการแก้ไขปัญหา Autocorrelation ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการประมาณด้วยวิธี OLS หลังจากแก้ไขปัญหา Autocorrelation

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.112948 | 0.6316 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | 0.014633 | 0.8654 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | -0.257123 | 0.7888 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 5.67E-08 | 0.0453** | มีนัยสำคัญ |

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากผลการประมาณด้วย OLS ของหลักทรัพย์ WORK พบว่าตัวแปรด้านสภาพคล่องนั้นมีนัยสำคัญในเชิงบวก ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ว่า หากสภาพคล่องของหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น 10,000 หุ้น จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ WORK เพิ่มขึ้น $5.6\times10^{-4}$ บาท

**4.3 ผลการประมาณแบบจำลองด้วยวิธี Fixed Effect**

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลจะใช้แบบจำลองเดิมที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทน ความเสี่ยง และสภาพคล่องสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$R_{i,t} = b_i\beta_{i,t-1} + b_{i,\epsilon}\sigma_{i,t-1} + b_{i,t}LIQ_{i,t-1} + \alpha_i + v_{it}$$

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการประมาณแบบจำลองทั้งหมด 3 วิธี เพื่อตรวจสอบวิธีที่เหมาะสมในการประมาณแบบจำลอง สามารถแสดงผลได้ดังนี้

4.3.1 Pooled OLS Regression Model

ผลของการประมาณสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.10 ผลของการประมาณวิธี Pooled OLS Regression Model

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.062725 | 0.4269 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.055201 | 0.0757* | มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 0.388267 | 0.2971 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | -1.97-E | 0.8006 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ทำการทดสอบปัญหา autocorrelation พบว่าพบปัญหา autocorrelation ณ ตำแหน่งที่ 1 เนื่องจากค่า P-value ของ Residual มีค่าเท่ากับ 0.0006 ซึ่งมีนัยสำคัญ จึงทำการแก้ไขปัญหา autocorrelation ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.11 ผลของการประมาณวิธี Pooled OLS Regression Model หลังการแก้ไขปัญหา autocorrelation

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.052825 | 0.5258 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.056000 | 0.0698* | มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 0.369880 | 0.3442 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 4.23E-10 | 0.6208 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

4.3.2 Fixed Effect Regression Model

ผลของการประมาณสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ผลของการประมาณวิธี Fixed Effect Regression Model

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.100060 | 0.2485 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.054157 | 0.0818* | มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 0.104998 | 0.8040 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 5.41E-10 | 0.6286 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

ทำการทดสอบปัญหา autocorrelation พบว่าพบปัญหา autocorrelation ณ ตำแหน่งที่ 1 เนื่องจากค่า P-value ของ Residual มีค่าเท่ากับ 0.0010 ซึ่งมีนัยสำคัญ จึงทำการแก้ไขปัญหา autocorrelation ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.13 ผลของการประมาณวิธี Fixed Effect Regression Model หลังการแก้ไขปัญหา autocorrelation

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.083155 | 0.3575 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.055176 | 0.0743* | มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 0.078480 | 0.8581 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 1.49E-10 | 0.2150 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

4.3.3 Random Effect Model

ผลของการประมาณสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.14 ผลของการประมาณวิธี Random Effect Model

| ตัวแปร | ค่าสัมประสิทธิ์ | P-value | ความมีนัยสำคัญ |
|---|---|---|---|
| ค่าคงที่ | 0.093067 | 0.3715 | |
| $\beta_{i,t-1}$ | -0.054331 | 0.0807* | มีนัยสำคัญ |
| $\sigma_{i,t-1}$ | 0.167909 | 0.6842 | ไม่มีนัยสำคัญ |
| $LIQ_{i,t-1}$ | 3.28E-10 | 0.7511 | ไม่มีนัยสำคัญ |

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1

**4.4 การทดสอบวิธีการประมาณการแบบจำลองที่เหมาะสม**

4.4.1 การเปรียบเทียบวิธีการประมาณแบบจำลองที่เหมาะสมระหว่างวิธี Fixed Effect Regression Model และ Random Effect Model ด้วยการทดสอบ Correlate Random Effect – Hausman Test ได้ผลดังนี้

ตาราง 4.15 แสดงผลการทดสอบ Correlate Random Effect – Hausman Test

| ผลการทดสอบ | Chi-sq. Statistic | Chi-sq. d.f. | P-value |
|---|---|---|---|
| Cross-section random | 0.482875 | 3 | 0.9226 |

จากผลการทดสอบสรุปได้ว่าวิธีการ Fixed Effect Regression Model มีความเหมาะสมมากกว่า Random Effect Model เนื่องจาก ไม่มี correlation ระหว่าง unobserved และ ตัวแปรอิสระ

4.4.2 การเปรียบเทียบวิธีการประมาณแบบจำลองที่เหมาะสมระหว่างวิธี Fixed Effect Regression Model และ Pooled OLS Regression Model ด้วยการทดสอบ Redundant Fixed Test ได้ผลดังนี้

ตาราง 4.16 แสดงผลการทดสอบ Redundant Fixed Test

| ผลการทดสอบ | Statistic | d.f. | P-value |
|---|---|---|---|
| Cross-section F | 1.972475 | (4,1201) | 0.0964 |

จากผลการทดสอบสรุปได้ว่าวิธีการ Fixed Effect Regression Model มีความเหมาะสมมากกว่า Pooled OLS Regression Model เนื่องจากผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐานหลักที่

$H_0$: $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5$

**5. การอภิปรายผล**

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง สภาพคล่องและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพาแนลว่าตัวแปรใดที่ส่งผลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ทำการศึกษาทั้ง 5 หลักทรัพย์ และกลุ่มหลักทรัพย์พบว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ PTT คล้ายกับการศึกษาของ (Goyal&Santa-clara, 2003) ที่พบว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทน แต่การศึกษาหลักทรัพย์ SPALI พบว่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้นกลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลตอบแทน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Fu, 2009) และ (Malkiel & Xu,2002), (Ang, 2006, 2009) ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบและผลตอบแทน ขณะที่ความเสี่ยงที่เป็นระบบนั้นมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ BDMS ซึ่งตรงข้ามกับผลการศึกษาของ Sharp (1964), Lintner (1965) และ Mossin (1966) ที่พบว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทน

จากการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่าตัวแปรสภาพคล่องนั้นยังมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ PTT และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ WORK แต่กลับพบว่าตัวแปรของความเสี่ยงที่เป็นระบบ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ และสภาพคล่องนั้นไม่มีความสัมพันธ์ใดๆ กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ STEC และการศึกษาครั้งนี้ยังศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง สภาพคล่องและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ทั้ง 5 หลักทรัพย์ คือ PTT BDMS SPALI STEC และ WORK ในรูปแบบของกลุ่มหลักทรัพย์ พบว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบนั้นมีความสัมพันธ์เชิงลบกับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

จากการศึกษาในครั้งนี้อาจจะกล่าวได้ว่าผลตอบแทนของหลักทรัพย์รายตัวนั้นมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เป็นระบบ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ และสภาพคล่อง รวมถึงทิศทางของความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันไปในแต่ละหลักทรัพย์ อาจเป็นเพราะในแต่ละหลักทรัพย์นั้นตอบสนองต่อความเสี่ยงที่แตกต่างกัน เช่น หลักทรัพย์ PTT ที่ตอบสนองต่อความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบมากกว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ เนื่องจากบริษัท ปตท. นั้นทำธุรกิจหลักเกี่ยวกับน้ำมัน ทำให้ราคาน้ำมันมีผลต่อผลประกอบการของบริษัท ซึ่งความเสี่ยงเกี่ยวกับราคาน้ำมันนั้นเป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับบริษัทที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับน้ำมันเท่านั้น หรือหลักทรัพย์ BDMS ที่ผลตอบแทนมีความสัมพันธ์

กับความเสี่ยงที่เป็นระบบ เนื่องจากตัวธุรกิจหลักของเครือ BDMS นั้นคือการให้บริการทางการแพทย์ ที่ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจใช้บริการของผู้ใช้บริการ หากในสภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัว ผู้ใช้บริการอาจจะเลือกใช้บริการที่อื่นๆ แทนของ BDMS แต่เมื่อทำการศึกษาในรูปแบบของกลุ่มหลักทรัพย์กลับพบว่าความเสี่ยงที่เป็นระบบนั้นมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ อาจเป็นเพราะเมื่อทำการจัดกลุ่มหลักทรัพย์โดยการเพิ่มจำนวนหลักทรัพย์เข้ามาหลักทรัพย์แต่ละตัวนั้นอาจไม่ได้มีความสัมพันธ์ที่ไปด้วยกันอย่างสมบูรณ์ จึงทำให้ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบถูกกำจัดออกไป หรือลดลงจนเหลือแต่ความเสี่ยงที่เป็นระบบที่ส่งผลต่อผลตอบแทน ตามแนวคิดทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz

**6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ**

การศึกษาในอนาคตอาจจะเพิ่มตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องให้มากขึ้น และขยายเวลาในการศึกษาให้มากกว่า 1 ปี หรือผู้ศึกษาอาจจะหาวิธีการหรือแบบจำลองที่ใช้วัดความสัมพันธ์ของตัวแปรที่นอกเหนือจากแบบจำลองของ CAPM และหาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่สามารถรองรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้ จะทำให้สามารถขยายขอบเขตของการศึกษาออกไปได้อีก

**เอกสารอ้างอิง**

ทฤษฎีตลาดทุน.—กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 3, ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2548

ศ.ดร.ภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์, เศรษฐมิติเบื้องต้น, พิมพ์ครั้งที่ 4, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558

ศ.ดร.ภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์, การวิเคราะห์อนุกรมเวลาสำหรับเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พิมพ์ครั้งที่ 1

Kaplan, Inc., d.b.a. Kaplan Schweser. FRM Part I Book 1:Foundation Of Risk Management, 2013