# ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ : กรณีศึกษาประเทศไทย

นางสาวชมสมร พานิชโยทัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# THE RELATIONSHIP BETWEEN MARKETWIDE LIQUIDITY RISK AND EXPECTED STOCK RETURN : THE CASE OF THAILAND

Miss Chomsamorn Panityotai

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for The Degree of Master of Economics Program in Economics
Faculty of Economics
Chulalongkorn University
Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

| | |
|---|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ : กรณีศึกษาประเทศไทย |
| โดย | นางสาวชมสมร พานิชโยทัย |
| สาขาวิชา | เศรษฐศาสตร์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ เหลืองอร่าม |

---

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ เหลืองอร่าม)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.สมประวิณ มันประเสริฐ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชมสมร พานิชโยทัย : ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ : กรณีศึกษาประเทศไทย. ( THE RELATIONSHIP BETWEEN MARKETWIDE LIQUIDITY RISK AND EXPECTED STOCK RETURN : THE CASE OF THAILAND ) อ.ที่ปรึกษา : อ.ดร.พงศ์ศักดิ์ เหลืองอร่าม , 96 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ รวมถึงศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาด ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2536-2549

ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาด โดยหุ้นที่มีอัตราผลตอบแทนไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดมาก จะมีอัตราผลตอบแทนสูงกว่าหุ้นที่มีอัตราผลตอบแทนไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดน้อยเท่ากับร้อยละ 12.33 ต่อปี และพบว่าสภาพคล่องตลาดได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ ในทิศทางและขนาดที่แตกต่างกันไป ซึ่งปัจจัยตลาดจะมีส่วนความสำคัญในการกำหนดสภาพคล่องตลาดมากกว่าปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาค โดยอัตราเงินเฟ้อและความผันผวนของตลาดเป็นปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและปัจจัยตลาดที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดมากที่สุด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของตัวแปรทั้งสองจะทำให้สภาพคล่องตลาดปรับตัวลดลง อย่างไรก็ตาม สภาพคล่องตลาดก็มีการตอบสนองต่อทั้งปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและปัจจัยตลาดเหล่านี้ค่อนข้างน้อย และสภาพคล่องตลาดจะปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติเมื่อเวลาผ่านไป 5-10 เดือน

สาขาวิชา .....เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต.....ชมสมร พานิชโยทัย.....

ปีการศึกษา .....2550.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

## 488 55559 29 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD : LIQUIDITY /ORDER FLOW /LIQUIDITY BETA/ VECTOR AUTOREGRESSIVE

CHOMSAMORN PANITYOTAI : THE RELATIONSHIP BETWEEN MARKETWIDE LIQUIDITY RISK AND EXPECTED STOCK RETURN : THE CASE OF THAILAND. THESIS ADVISOR : PONGSAK LUANGARAM, Ph.D., 96 pp.

This thesis examines a relationship between market liquidity risk and expected stock return and investigates sources of time variation in market liquidity by using vector autoregressive model . The data used in this study are based mainly on data of common stocks listed in The Stock Exchange of Thailand from 1993 to 2006.

The empirical results indicate that expected stock returns are positive related to the sensitivities of returns to fluctuation in aggregate liquidity. The average return on stocks with high sensitivities to liquidity exceeds that for stocks with low sensitivities to liquidity by 12.33 percent annually. For the study of sources of time variation in market liquidity, the results show that market liquidity is influenced by various shocks in different direction and size but market shocks is more important driver of market liquidity than macroeconomic shocks. Inflation and volatility are the most important macroeconomic shocks and market shocks in explaining the market liquidity ' s variation. A positive shock in inflation and volatility lead to declining in market liquidity. However, response of market liquidity to both of macroeconomic shocks and market shocks is likely small and market liquidity will converge to equilibrium in 5-10 period.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Field of study .....Economics..... Student's signature.....Chomsamorn Panityotai.....

Academic year .....2007..... Advisor's signature.....P. Luangaram.....

# กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างสมบูรณ์ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูง จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อ.ดร.พงศ์ศักดิ์ เหลืองอร่าม ที่ได้ทุ่มเทเสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาและชี้แนะข้อบกพร่องพร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงอย่างใกล้ชิด ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล รวมทั้งกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. โสตถิธร มัลลิกะมาส และ อ.ดร.สมประวิณ มันประเสริฐ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและวิจารณ์ในประเด็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ดีขึ้น ผู้เขียนใคร่ขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณเพื่อนร่วมหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต รุ่นปี 2548 ทุกคนสำหรับความช่วยเหลือ คำปรึกษาแนะนำ ความสนุกสนานที่มีให้กันมาตลอด และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต เจ้าหน้าที่ห้องคอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดของคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนในการทำวิทยานิพนธ์

และที่สำคัญที่สุดผู้เขียนขอขอบคุณครอบครัวของผู้เขียนที่ได้ให้กำลังใจ ให้ความรักความห่วงใยและสนับสนุนเสมอมา สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอมอบความดีทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้กับบุคคลที่ผู้เขียนกล่าวมาทั้งหมด และถ้ามีข้อบกพร่องประการใดผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**สารบัญ**

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ
กิตติกรรมประกาศ.....ฉ
สารบัญ.....ช
สารบัญตาราง .....ฌ
สารบัญรูป.....ญ

บทที่ 1 บทนำ.....1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....4
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....4
1.4 แหล่งที่มาของข้อมูล.....4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....4

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์.....6
2.1 คำนิยามที่เกี่ยวข้อง.....6
2.2 สมมติฐานในการศึกษา.....6
2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....6
2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพคล่องตลาดและความผันผวนของราคาหลักทรัพย์..6
2.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการกำหนดอัตราผลตอบแทนของนักลงทุน.....8
2.4 วรรณกรรมปริทัศน์.....15
2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดสภาพคล่อง.....16
2.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและอัตรา ผลตอบแทนของหลักทรัพย์.....21
2.4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาด.....25
2.4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพคล่องในประเทศไทย.....27

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....31
3.1 การวัดสภาพคล่องของตลาด.....31

3.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity Beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์.....36
3.3 การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด.....38
3.3.1 การประมาณค่าตามแบบจำลอง VAR.....38
3.3.2 Impulse response Function.....45
3.3.3 Variance Decomposition.....48
3.3.4 Granger Causality Test.....50

บทที่ 4 ผลการศึกษา.....53
4.1 การวัดสภาพคล่องของตลาด.....53
4.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity Beta และอัตราผลตอบแทน.....55
4.3 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด.....61
4.3.1 ผลการประมาณค่าตามแบบจำลอง VAR.....64
4.3.2 ผลการศึกษา Impulse Response Function.....67
4.3.3 ผลการศึกษา Variance Decomposition.....71
4.3.4 ผลการศึกษา Granger Causality Test.....76

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....79
5.1 สรุปผลการศึกษา.....79
5.2 ข้อจำกัดในการวิจัย.....82
5.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....83
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป.....84

รายการอ้างอิง.....86
ภาคผนวก.....88
ภาคผนวก ก รายชื่อหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา.....89
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ Impulse Response Function และ Variance Decomposition (เพิ่มเติม).....91
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....96

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 สรุปวิธีวัดสภาพคล่องของแต่ละงานวิจัย.....29
ตารางที่ 3.1 สรุปตัวแปรที่ใช้ทดสอบในแบบจำลอง VAR.....43
ตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์.....57
ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ช่วงปี พ.ศ. 2536-2549.....58
ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ช่วงปี พ.ศ. 2536-2539.....59
ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ช่วงปี พ.ศ. 2542-2549.....60
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรแต่ละตัวจากโปรแกรม Eviews.....62
ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบหาจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลอง.....64
ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง VAR.....65
ตารางที่ 4.8 ตาราง Impulse Response Function ของสภาพคล่องตลาด.....71
ตารางที่ 4.9 ตาราง Variance Decomposition ของสภาพคล่องตลาด.....74
ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษา Granger Causality Test.....78

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 3.1 คุณสมบัติของตัวแปรที่ Stationary และ Nonstationary……41
รูปที่ 4.1 สภาพคล่องตลาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549……..53
รูปที่ 4.2 สภาพคล่องตลาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2549……..54
รูปที่ 4.3 กราฟแสดงข้อมูลของตัวแปรภายในที่ใช้ในการศึกษา……...63
รูปที่ 4.4 กราฟ Impulse Response Function ของสภาพคล่องตลาด……...70

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศเกิดใหม่ (Emerging Market) ซึ่งเป็นตลาดที่ผู้ออกหลักทรัพย์มีฐานธุรกิจอยู่ในประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจอยู่ในช่วงกำลังพัฒนา ย่อมต้องเผชิญกับความเสี่ยงหลายประเภท เช่น ความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยน (Currency risk) ความเสี่ยงด้านความผันผวน (Volatility risk) ความเสี่ยงของประเทศ (Country risk) และโดยเฉพาะความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ตลาดเกิดใหม่ได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก เนื่องจากสภาพคล่องถือเป็นหัวใจสำคัญของตลาดหลักทรัพย์ที่ทำหน้าที่เป็นตลาดรองสำหรับการซื้อขายหลักทรัพย์ การมีสภาพคล่องสูงจะทำให้ตลาดหลักทรัพย์สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ หลักทรัพย์ในตลาดสามารถซื้อง่ายขายคล่องด้วยราคาที่เหมาะสม แต่ถ้าตลาดไม่มีสภาพคล่อง การเข้ามาระดมทุนในตลาดก็จะยากขึ้นเพราะไม่มีนักลงทุนคนใดที่ต้องการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ตนไม่มั่นใจว่าจะมีสภาพคล่องเพียงพอที่จะขายได้ในราคาและปริมาณที่ต้องการ ดังนั้นการที่ตลาดมีสภาพคล่องที่เหมาะสม ไม่เกิดความผันผวนของราคาในระดับที่สูงจนเกินไปจะเป็นแรงดึงดูดให้นักลงทุนเข้ามาลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์มากขึ้น ยิ่งตลาดมีสภาพคล่องมากก็จะยิ่งดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาลงทุนอีก เรียกสภาวะแบบนี้ว่า สภาพคล่องดึงดูดสภาพคล่อง (liquidity-attract-liquidity) นอกจากนี้สภาพคล่องก็มีความสำคัญต่อมูลค่าหลักทรัพย์เช่นกัน เพราะเมื่อการลงทุนในตลาดเกิดใหม่ทำให้นักลงทุนต้องเผชิญกับความเสี่ยงด้านสภาพคล่องสูง นักลงทุนจึงคาดหวังผลตอบแทนที่สูงกว่าการลงทุนในตลาดของประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งมีความเสี่ยงด้านสภาพคล่องต่ำกว่า อีกทั้งงานวิจัยเชิงประจักษ์ยังพบว่าหลักทรัพย์ของบริษัทในประเทศเกิดใหม่ที่ระดมทุนในตลาดสหรัฐอเมริกามักจะได้รับการประเมินมูลค่า (Valuation) ที่สูงกว่าการระดมทุนในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศตัวเอง ซึ่งงานวิจัยบ่งชี้ว่าปัจจัยด้านสภาพคล่องโดยรวมของตลาดสหรัฐอเมริกาก็มีส่วนทำให้เกิดมูลค่าหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งถือเป็นตลาดเกิดใหม่ก็ได้รับผลกระทบจากความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงินในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2540 เศรษฐกิจของไทยประสบกับภาวะเศรษฐกิจถดถอยอย่างรุนแรง สถาบันการเงินหลายแห่งประสบปัญหาจนประชาชนขาดความเชื่อมั่นในสถาบันการเงิน ประกอบกับการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่ค่อนข้างสูงและการลดลงของปริมาณเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ นักลงทุนทั้งในประเทศและต่างประเทศต่างไม่มั่นใจในภาวะเศรษฐกิจไทย จึงทยอยถอนการลงทุนออกอย่างต่อเนื่องทำให้มีเงินไหลออกจากประเทศไทยเป็นจำนวนมาก นอกจากปัจจัยภายในประเทศแล้ว

ยังมีปัจจัยภายนอกอื่น ๆ เข้ามากระทบอีก ซึ่งล้วนแต่ทำให้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจของไทยยิ่งวิกฤติมากขึ้น เช่น การปรับลดน้ำหนักการลงทุนของตลาดหลักทรัพย์ไทยในการคำนวณดัชนี MSCI ของสถาบันการเงินระดับโลก ความผันผวนทางเศรษฐกิจและการว่างงานภายในสหรัฐอเมริกา และความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลก เป็นต้น

เหตุการณ์เหล่านี้ไม่เพียงแต่จะทำให้เศรษฐกิจไทยตกต่ำเท่านั้นแต่ยังทำให้นักลงทุนยิ่งขาดความมั่นใจในการลงทุนและชะลอการลงทุนลง ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์ ฯ อย่างรุนแรง ตลาดหลักทรัพย์ฯจึงต้องพยายามดึงสภาพคล่องให้กลับคืนมาเพื่อดึงดูดนักลงทุนและให้ตลาดสามารถพัฒนาต่อไปได้ในอนาคต ซึ่งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 ตลาดหลักทรัพย์ ฯ ก็ได้มีแนวทางในการส่งเสริมสภาพคล่องของตลาด โดยตลาดหลักทรัพย์จะทำงานร่วมกับชมรมวาณิชธนกิจและสมาคมบริษัทหลักทรัพย์ เพื่อให้คำแนะนำและสนับสนุนแนวทางแก้ปัญหาในการเพิ่มสัดส่วนการถือหุ้นของผู้ถือหุ้นรายย่อย (Free float) แก่บริษัทจดทะเบียนที่มีสัดส่วนการถือหุ้นของผู้ถือหุ้นรายย่อยต่ำกว่าเกณฑ์ เช่น การเสนอขายหุ้นต่อประชาชน การแตกมูลค่าหุ้น และการจ่ายหุ้นปันผล นอกจากนี้ ตลาดหลักทรัพย์ยังตั้งกองทุน Equity ETF (Exchange Traded Fund) ขึ้นมาเพื่อช่วยเพิ่มสภาพคล่องให้แก่ตลาดโดยรวมซึ่งรวมถึง สภาพคล่องที่เพิ่มขึ้นจากการซื้อขายของหน่วยลงทุนของกองทุน ETF เอง สภาพคล่องที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มหลักทรัพย์อ้างอิง และสภาพคล่องที่เพิ่มขึ้นของตราสารอนุพันธ์ที่ใช้ดัชนีอ้างอิงตัวเดียวกันกับกองทุน ETF นั้น ๆ เช่น SET 50 Index Futures กับ กองทุน ETF ที่อ้างอิง SET 50 Index เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่องของสภาพคล่องตลาดในประเทศไทย เพื่อจะได้นำไปแก้ไขปัญหาสภาพคล่องเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของตลาดทุนไทยต่อนักลงทุนทั้งในและต่างประเทศ หรือนำไปกำหนดนโยบายเพื่อเสริมสร้างสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์ฯ ต่อไป

งานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เช่น Amihud and Mendelson (1986) Datar,Naik and Radcliffe (1998) Amihud (2002) และจิราลักษณ์ (2002) ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้แม้ใช้วิธีวัดสภาพคล่องที่แตกต่างกัน เช่น อัตราการหมุนของหุ้น หรือ ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย แต่ผลการศึกษาที่ได้ก็สอดคล้องกันว่าสภาพคล่องมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทน โดยหลักทรัพย์ที่ไม่มีสภาพคล่องจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่อง เนื่องจากมีความเสี่ยงที่สูงกว่า แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะแตกต่างออกไป เพราะจะเป็นการศึกษาสภาพคล่องตลาด (Marketwide liquidity) ซึ่งเป็นการสะท้อนความเสี่ยงด้านสภาพคล่องที่แผ่ขยายไปในวงกว้าง (Systematic liquidity risk) และส่งผลกระทบต่อหุ้นทุกตัวในตลาด โดยจะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ ซึ่งอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละตัวจะมีความไวต่อความเสี่ยงด้านสภาพ

คล่องตลาดที่แตกต่างกัน หลักทรัพย์ใดมีไวต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมากจะถือว่ามีความเสี่ยงสูง ซึ่งโดยปกติแล้วจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงด้วย ฉะนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจว่าความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดนี้จะส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดหวังไว้ของนักลงทุนอย่างไร ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาของ Pastor and Stambaugh ( 2003 ) พบว่าความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังในเชิงบวก โดยอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุนจะสูงขึ้น ถ้าหุ้นนั้นมีความไวต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดสูง

นอกจากนี้ การศึกษาว่าปัจจัยใดเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาดและปัจจัยนั้นส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดอย่างไรก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจเช่นกัน เพราะหากต้องการควบคุมสภาพคล่องตลาดให้เป็นไปตามที่ต้องการแล้ว เราจะสามารถควบคุมปัจจัยนั้น ๆ ให้ส่งผลกระทบไปยังสภาพคล่องตลาดได้หรือไม่ จากงานวิจัยของ Fujimoto (2003) พบว่าสภาพคล่องตลาดมีความสัมพันธ์กับปัจจัยตลาดและปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ โดยสภาพคล่องตลาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเหล่านี้ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ก็มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดมากน้อยแตกต่างกันไป ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาปัจจัยตลาดและปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์เพื่อตรวจสอบสาเหตุที่ทำให้สภาพคล่องตลาดเปลี่ยนแปลงไป และพิจารณาว่าสภาพคล่องจะมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยนั้น ๆ อย่างไร

การศึกษาครั้งนี้จะเป็นการศึกษาทั้งโครงสร้างทางจุลภาคและมหภาค (Microstructural and Macrostructural) ซึ่งการศึกษาเช่นนี้ในประเทศไทยยังคงมีน้อย เนื่องจากการขาดตัววัดสภาพคล่องตลาดที่น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีระยะเวลายาวนานไม่เพียงพอที่จะศึกษา การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่จึงใช้ตัววัดสภาพคล่อง เช่น ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย ปริมาณการซื้อขาย อัตราการหมุนของหุ้น หรือ ความลึกของตลาด ซึ่งตัววัดเหล่านี้มักสร้างขึ้นจากข้อมูลที่มีความถี่สูงแต่มีระยะเวลาสั้น และโดยมากจะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและอัตราผลตอบแทน ซึ่งเป็นแค่ส่วนของโครงสร้างทางจุลภาคเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะศึกษาเรื่องของสภาพคล่องตลาดโดยยึดแนวทางจากการศึกษาของ Pastor and Stambaugh (2003) และ Fujimoto (2003) แต่เป็นการศึกษาในกรณีประเทศไทย ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเป็นการวัดสภาพคล่องตลาด ส่วนที่สองเป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity beta) กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละหลักทรัพย์ (Expected stock returns) และส่วนสุดท้ายเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity beta) และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ เพื่อตรวจสอบว่าความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดเป็นปัจจัยสำคัญต่อการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังหรือไม่

1.2.2 ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาด เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้สภาพคล่องตลาดเกิดการเปลี่ยนแปลง

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยศึกษาข้อมูลของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ. 2549 จำนวน 35 หุ้น เนื่องจากมีข้อมูลเพียงพอที่ใช้ในการศึกษา โดยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของหุ้นทั้ง 35 ตัวนี้คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 58 ของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวมในปี พ.ศ. 2549

## 1.4 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลของหุ้นสามัญของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 35 หุ้น โดยเป็นข้อมูลรายวันและรายเดือนย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ. 2549 ข้อมูลทั้งหมดได้มา 4 แหล่ง คือ ฐานข้อมูล DATASTREAM ของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และฐานข้อมูล SETSMART ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แก่ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ราคาหลักทรัพย์ มูลค่าการซื้อขาย มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market capitalization) และมูลค่าการซื้อขายจากต่างประเทศ ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย ได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภค ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม และอัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน อัตราดอกเบี้ยออมทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยน ข้อมูลจากอินเตอร์เน็ต ได้แก่ ดัชนีความผันผวน

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ทราบถึงผลการศึกษาและนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการดำเนินงานเพื่อเสริมสร้างสภาพคล่องให้แก่ตลาดหลักทรัพย์ฯ และดึงดูดนักลงทุนให้มาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ฯให้มากยิ่งขึ้น

2. เพื่อให้นักลงทุนได้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทน และเข้าใจแนวคิดของสภาพคล่องที่เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจและการกำหนดกลยุทธ์การลงทุนของนักลงทุน

3. เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้สภาพคล่องตลาดเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะได้นำไปเป็นแนวทางในกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 2
# แนวคิดทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์

## 2.1 คำนิยามที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพคล่องของหลักทรัพย์ (Liquidity) หมายถึง ความสามารถในการซื้อหรือขายหลักทรัพย์ปริมาณมากๆได้ในเวลาที่รวดเร็วและมีต้นทุนต่ำ โดยราคาหลักทรัพย์จะต้องมีความต่อเนื่อง (Price continuity) นั่นคือ การเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ในแต่ละครั้งจะไม่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากราคาก่อนหน้านั้นมากนัก นอกจากจะมีข้อมูลใหม่ที่มีนัยสำคัญเกิดขึ้น

2. กระแสคำสั่งซื้อขายหลักทรัพย์ (Order Flow) หมายถึง กระแสคำสั่งซื้อขายหลักทรัพย์ที่ส่งเข้าสู่ระบบการซื้อขายของตลาดหลักทรัพย์

3. ความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (The sensitivities of returns to fluctuation in aggregate liquidity : Liquidity Beta) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของรายหลักทรัพย์และความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด ซึ่งจะพิจารณาดูว่า เมื่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หากอัตราผลตอบแทนมีการเปลี่ยนแปลงไปมากกว่า 1 หน่วย แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีความไวต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดสูง

4. มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market capitalization) หมายถึง มูลค่าโดยรวมของหุ้นสามัญของบริษัทใด ๆ ที่คำนวณขึ้นโดยใช้ราคาตลาดของหุ้นนั้นคูณกับจำนวนหุ้นสามัญจดทะเบียนทั้งหมดของบริษัทดังกล่าว

## 2.2 สมมติฐานในการศึกษา

ความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังในทางบวก

## 2.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพคล่องตลาดและความผันผวนของราคาหลักทรัพย์

สภาพคล่องสามารถมองได้หลายแง่มุม ทำให้การศึกษาเกี่ยวกับสภาพคล่องแบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น สภาพคล่องของหลักทรัพย์ (Asset liquidity) สภาพคล่องของสถาบันการเงิน (Financial institution's liquidity) สภาพคล่องของตลาดการเงิน (Financial market's liquidity)

และสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์ (Asset's market liquidity) สภาพคล่องของหลักทรัพย์สามารถพิจารณาได้จากความเร็วในการเปลี่ยนสินทรัพย์เป็นเงินสดโดยมีต้นทุนต่ำ ซึ่งสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูงจะมีต้นทุนในการเปลี่ยนเป็นเงินสดต่ำและสามารถเปลี่ยนมือได้ง่าย สภาพคล่องของตลาดการเงินจะขึ้นอยู่กับการมีสินทรัพย์ที่หลากหลายเข้ามาซื้อขายในตลาดและสภาพคล่องของสินทรัพย์แต่ละตัว และสภาพคล่องของสถาบันการเงินจะหมายถึงความสามารถในการบริหารสภาพคล่องขององค์กร โดยให้สินทรัพย์ขององค์กรสมดุลกับภาระผูกพันที่มีอยู่เพื่อให้มีสินทรัพย์จำนวนมากพอที่จะชำระหนี้สินได้ ซึ่งสามารถวัดได้จากอัตราส่วนสินทรัพย์สภาพคล่อง (Liquidity asset ratio)

ส่วนสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์นั้นจะมีความหมายค่อนข้างกว้าง โดยทั่วไปตลาดที่มีสภาพคล่องจะหมายถึงความสามารถในซื้อขายหลักทรัพย์ปริมาณมากได้อย่างรวดเร็วโดยมีต้นทุนในการซื้อขายต่ำ ซึ่งพิจารณาได้จากการมีส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย (Bid-ask spread) น้อย สภาพคล่องตลาดยังเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลต่อประสิทธิภาพของตลาด (Market efficiency) เพราะตลาดที่มีสภาพคล่องจะมีการซื้อขายจำนวนมาก ซึ่งการซื้อขายจำนวนมากเช่นนี้จะทำให้ตลาดได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับหลักทรัพย์อย่างสม่ำเสมอ ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จะส่งผ่านมาทางกระแสคำสั่งซื้อขาย (Order flow) ทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในตลาดสามารถกำหนดราคาเสนอซื้อเสนอขายหลักทรัพย์ (Quote price) ที่เหมาะสมได้ โดยราคาหลักทรัพย์ที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปนั้นเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยพื้นฐานที่แท้จริงของหลักทรัพย์แต่ละตัว ซึ่งราคาหลักทรัพย์เป็นตัวสะท้อนข้อมูลข่าวสารที่เข้ามาในตลาดได้ด้วย แต่ถ้าตลาดไม่มีสภาพคล่องหรือมีสภาพคล่องต่ำ การซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดจะมีน้อยทำให้ข้อมูลข่าวสารเข้ามาอย่างไม่ต่อเนื่อง ราคาดุลยภาพของหลักทรัพย์จึงมีความไม่แน่นอนหรือมีความผันผวนสูง ซึ่งความไม่แน่นอนนี้ก็คือการที่ราคาหลักทรัพย์ไม่ได้เปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ในตลาดทั้งหมด ทำให้ราคาหลักทรัพย์แยกออก (Diverge) จากราคาดุลยภาพ หลักทรัพย์ที่มีความผันผวนสูงจะมีความเสี่ยงมาก เพราะมีความไม่แน่นอนในอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องจะมีผลกระทบทั้งต่อผลตอบแทนและความผันผวนของตลาด อัตราผลตอบแทนเพื่อชดเชยความเสี่ยงจะสูงขึ้นถ้าความผันผวนตลาดเพิ่มขึ้น ซึ่งก็ส่งผลให้สภาพคล่องลดลงเช่นกัน จากงานศึกษาที่ผ่านมาของ Chordia,Roll and Subramanyam (2001) และ Jones (2002) พบว่าสภาพคล่องจะมีแนวโน้มลดต่ำลงในช่วงที่ตลาดมีการซื้อขายซบเซา (Down market) ซึ่งสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาลดลงมากที่สุดช่วงเดือนตุลาคม 1987 และ Pastor and Stambaugh (2003) ก็พบว่าสภาพคล่องตลาดมีความสัมพันธ์กับความผันผวนของตลาด โดยสภาพคล่องตลาดจะต่ำลงในช่วงที่ตลาดมีความผันผวนสูง

**2.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการกำหนดอัตราผลตอบแทนของนักลงทุน**

โดยปกติแล้วนักลงทุนทุกคนย่อมต้องการได้รับผลตอบแทนที่เกิดจากการลงทุน ซึ่งแต่ละคนก็มีความต้องการผลตอบแทนในระดับที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความเสี่ยงในการลงทุนและการยอมรับความเสี่ยง (Risk aversion) ของแต่ละคน อย่างไรก็ตาม ในบางสถานการณ์ก็มีปัจจัยหลายประการที่ทำให้ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงคลาดเคลื่อนไปจากผลตอบแทนที่คาดหวังไว้ ดังนั้น จึงควรทราบแนวคิดในการกำหนดอัตราผลตอบแทนของนักลงทุน เพื่อจะได้เข้าใจสาเหตุที่ทำให้นักลงทุนคาดหวังผลตอบแทนที่แตกต่างกัน และทราบว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

แนวคิดที่ได้รับการยอมรับและถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวาง ก็คือแนวคิดแบบจำลองกำหนดราคาสินทรัพย์ทุน (Capital Asset Pricing Model หรือ CAPM ) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้อธิบายการคาดหวังอัตราผลตอบแทนของนักลงทุน โดยกรอบความคิดของ CAPM ได้พัฒนามาจากแนวคิดของ Harry M. Markowitz (1965) ผู้พัฒนาทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio Theory) โดย Markowitz ได้เสนอวิธีการคำนวณอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ และดัชนีวัดความเสี่ยงที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ชี้ให้เห็นว่าความแปรปรวน (Variance) ของอัตราผลตอบแทนเป็นตัวแทนที่สามารถนำมาใช้วัดความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ได้อย่างมีความหมายภายใต้สมมติฐานที่กำหนด ซึ่งสูตรในการคำนวณค่าความแปรปรวนของกลุ่มหลักทรัพย์ดังกล่าวนำไปสู่แนวคิดเรื่องการกระจายการลงทุนออกไปในกลุ่มหลักทรัพย์ที่แตกต่างกัน (Diversify) เพื่อลดความเสี่ยงรวมของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยบ่งชี้ว่าการกระจายการลงทุนจะช่วยลดความเสี่ยงได้เฉพาะในกรณีที่เป็นการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มิได้มีลักษณะความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนไปในทางเดียวกันอย่างสมบูรณ์ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำกว่า 1 ) การลงทุนเช่นนี้จึงจะสามารถลดค่าความแปรปรวนหรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มหลักทรัพย์ลงได้ แต่ถ้ากระจายการลงทุนในหลักทรัพย์หลายชนิดที่มีลักษณะความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนที่ไปด้วยกันอย่างสมบูรณ์ จะไม่สามารถลดความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ลงได้ ซึ่งทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz นักลงทุนจะเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่เรียงรายอยู่บนเส้นโค้งกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Frontier) โดยจะเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับทัศนคติที่มีต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงของนักลงทุนแต่ละคน ทั้งนี้กลุ่มหลักทรัพย์ตามความคิดของ Markowitz ล้วนเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risky asset) ทั้งสิ้น แต่สำหรับแบบจำลอง CAPM แล้วจะใช้แนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์แต่ที่ต่างกันคือจะนำหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free asset) เข้ามาพิจารณาด้วย

CAPM เป็นแบบจำลองที่แสดงดุลยภาพของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่นักลงทุนคาดหวัง หรือต้นทุนของเงินทุน (Cost of capital) ที่ธุรกิจจำเป็นต้องจ่ายให้แก่เจ้าของเงินทุน และ

เป็นวิธีการในการคำนวณหามูลค่าที่เหมาะสมของหลักทรัพย์ (Asset pricing) ด้วย ซึ่ง CAPM ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อที่จะตอบคำถามที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ทำไมนักลงทุนจึงถือครองสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risky asset) หลาย ๆ ประเภท แทนที่จะถือสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงประเภทเดียวหรือกลุ่มเดียว

2. ปัจจัยใดเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจของนักลงทุนแต่ละคนในการเลือกที่จะถือครองสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk-free asset) และสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risky asset)

3. ปัจจัยใดเป็นตัวกำหนดดุลยภาพของผลตอบแทนของสินทรัพย์เสี่ยงแต่ละประเภทในตลาดที่ทำให้นักลงทุนเต็มใจที่จะถือครองสินทรัพย์นั้นไว้

4. อธิบายความแตกต่างของผลตอบแทนที่จะได้รับจากสินทรัพย์ประเภทต่าง ๆ เช่น หุ้น พันธบัตร หรือ อสังหาริมทรัพย์

สมมติฐานของ CAPM คือ

1. นักลงทุนทุกคนแสวงหาความพอใจที่คาดว่าจะได้รับสูงสุด (Maximize expected utility) จากหลักทรัพย์ที่มีอยู่ โดยการเลือกถือครองกลุ่มหลักทรัพย์บนพื้นฐานของผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยกำหนดว่านักลงทุนมีนิสัยกลัวความเสี่ยง (Risk aversion) ดังนั้นนักลงทุนจึงจะเลือกถือครองกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) เพื่อที่จะได้ประโยชน์จากการกระจายการลงทุน หากนักลงทุนต้องการหลักทรัพย์ตัวใหม่เข้ามาในกลุ่มหลักทรัพย์ เขาจำเป็นต้องทราบว่าหลักทรัพย์ที่จะเข้ามานั้นมีส่วนลดความเสี่ยงและเพิ่มผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์มากน้อยเพียงใด

2. นักลงทุนสามารถกู้เงินหรือให้กู้โดยไม่จำกัดจำนวนเงิน ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่เป็นอยู่ หรือเท่ากับอัตราดอกเบี้ยของสินทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของหลักทรัพย์รัฐบาล นอกจากนี้นักลงทุนยังสามารถทำ Short sale ได้โดยไม่มีข้อกำหนดใดๆ

3. นักลงทุนทุกคนมีการคำนวณผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected return) ความแปรปรวน (Variance) และความแปรปรวนร่วม (Covariance) ของหลักทรัพย์ประเภทต่างๆในลักษณะเดียวกัน ทั้งนี้เพราะนักลงทุนแต่ละคนมีการคาดหวังที่เหมือนกัน (Homogeneous expectations)

4. หลักทรัพย์ทุกตัวมีสภาพคล่องสูง (Perfect liquid) และซื้อขาย ณ ราคาที่เป็นอยู่ได้โดยไม่มีต้นทุนในการซื้อขาย (Transaction cost) และไม่ต้องเสียภาษีใด ๆ ทั้งสิ้น

5. นักลงทุนทุกคนเป็นผู้ยอมรับราคา (Price taker) ไม่สามารถกำหนดราคาหลักทรัพย์เองได้ เพราะนักลงทุนแต่ละคนซื้อขายหลักทรัพย์ในปริมาณน้อย ทำให้ไม่เกิดผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์

6. จำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมดที่พิจารณามีปริมาณคงที่

CAPM ได้อธิบายถึงความคาดหวังของนักลงทุนในเรื่องของอัตราผลตอบแทน ซึ่งสามารถแยกองค์ประกอบของอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังได้เป็น 2 ส่วน คือ อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่นักลงทุนจะได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนในกรณีที่ลงทุนในสินทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free asset) และอัตราผลตอบแทนเพื่อชดเชยความเสี่ยง (Risk premium) ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนเรียกร้องเพื่อชดเชยความเสี่ยงที่ต้องแบกรับโดยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (Systematic risk) ยิ่งความเสี่ยงมีมากเท่าไร นักลงทุนก็ยิ่งเรียกร้องอัตราผลตอบแทนมากขึ้นเท่านั้น โดยอัตราผลตอบแทนส่วนที่เพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงนั้น ก็คือ อัตราผลตอบแทนที่ชดเชยความเสี่ยง (Risk premium) นั่นเอง สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังในรูปสมการได้ดังนี้

$$E(r_i) = r_f + \left[E(r_m) - r_f\right]\beta_i$$

โดย

$E(r_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวัง (Expected return)

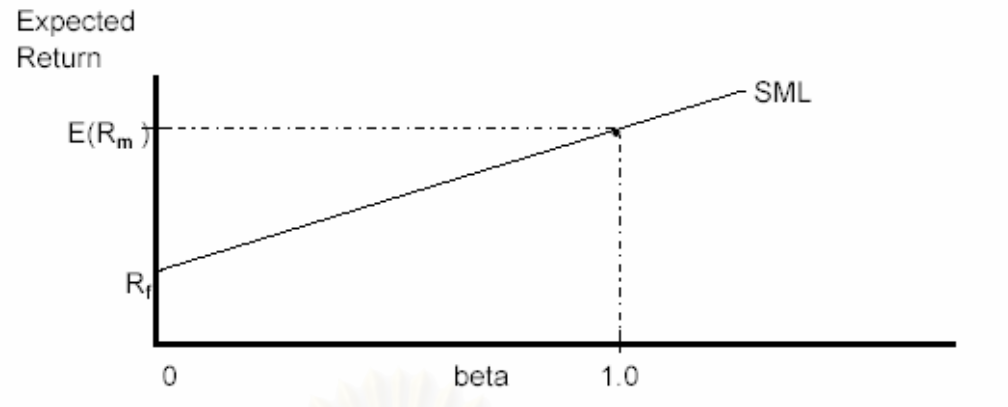
$r_f$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk-free return)

$E(r_m)$ คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด (Market return)

$\beta_i$ คือ ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ i แสดงถึงความไวของการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นสามัญเมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในกลุ่มสินทรัพย์ตลาด ซึ่งคำนวณได้โดยนำความแปรปรวนร่วมระหว่างผลตอบแทนตลาดและผลตอบแทนของหลักทรัพย์สูตรหารด้วยความแปรปรวนของผลตอบแทนตลาด ดังนี้

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

เมื่อนำตัวแปรใน CAPM มาวาดกราฟจะได้เส้นตรงที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวัง (Expected return) กับค่าเบต้าซึ่งเป็นตัวแทนของปริมาณความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) แล้วเรียกเส้นตรงที่แสดงความสัมพันธ์นี้ว่า Security Market Line (SML)




ตามที่กล่าวไปแล้วว่า CAPM เป็นแบบจำลองแบบ Ex ante ( แปลว่าการมองไปข้างหน้า) ที่แสดงถึงอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุน ซึ่งอธิบายว่านักลงทุนแต่ละคนจะคาดหวังอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน โดยพิจารณาจากระดับของความเสี่ยงในการลงทุนว่ามีมากน้อยเพียงใด ถ้าการลงทุนมีความเสี่ยงสูงนักลงทุนก็ย่อมคาดหวังอัตราผลตอบแทนสูงตามเพื่อชดเชยความเสี่ยงที่ต้องเขาต้องแบกรับไว้ เนื่องจากความคาดหวังของนักลงทุนกำหนดในปัจจุบันแต่ผลตอบแทนที่ได้รับจริงเป็นเรื่องในอนาคตซึ่งยังไม่ได้เกิดขึ้น ดังนั้น การลงทุนจึงมีความเสี่ยงเพราะผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงอาจเบี่ยงเบนไปจากที่คาดหวังไว้ก็ได้ ซึ่งการเบี่ยงเบนนี้ไม่ว่าจะเป็นไปในทางบวกหรือทางลบก็ถือว่าเป็นความเสี่ยงทั้งสิ้น โดยทั่วไปแล้วความเสี่ยงในการลงทุนนั้นสามารถวัดได้จากค่าความแปรปรวน (Variance) หรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอัตราผลตอบแทนจากกลุ่มหลักทรัพย์ อันเป็นค่าที่บ่งบอกถึงความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะไม่ได้รับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตามที่คาดหวังไว้ ค่าความแปรปรวนสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^{n} p_i \left[ r_i - E(r_i) \right]^2$$

โดย $p_i$ คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ผลตอบแทนจริงจะเบี่ยงเบนออกจากผลตอบแทนที่คาดหวังไว้

เมื่อนำค่าความแปรปรวน $(\sigma^2)$ มาหารากที่สอง ก็จะได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(\sigma)$ แต่ความเสี่ยงในการลงทุนโดยรวม $(\sigma)$ นั้น ประกอบด้วยความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic risk) ซึ่ง CAPM อธิบายว่าความเสี่ยงที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง คือ ความเสี่ยงที่เป็นระบบเท่านั้นมิใช่ความเสี่ยงโดยรวม เพราะความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนั้นสามารถหายไปได้โดยการกระจายความเสี่ยง (Diversification) ด้วยเทคนิคการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ลงทุน (Portfolio) ซึ่งจะไม่เกิดต้นทุนส่วนเพิ่ม แต่ความเสี่ยงที่เป็นระบบนั้นไม่สามารถลดลงได้จากการกระจายความเสี่ยงเหมือนกับความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ แต่

สามารถลดลงได้โดยการจัดการความเสี่ยง (Hedging) ซึ่งกระบวนการจัดการความเสี่ยงนี้มีต้นทุนในการดำเนินการ นักลงทุนจึงสามารถเรียกร้องอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (Risk premium) จากการที่มีต้นทุนในการจัดการความเสี่ยงได้ ดังนั้น ค่าเบต้าใน CAPM จึงเป็นตัววัดเฉพาะความเสี่ยงที่เป็นระบบเท่านั้น

ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) คือ เหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนหรือไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าของปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบโดยรวม เช่น ความผันผวนของราคาน้ำมัน การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย หรือความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และเมื่อความเสี่ยงเกิดขึ้นแล้วก็จะส่งผลกระทบในวงกว้างยากที่หน่วยเศรษฐกิจใดจะหลีกเลี่ยงได้ เพียงแต่ว่าผลกระทบที่ได้รับนี้อาจแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของแต่ละหน่วยเศรษฐกิจ เช่น ความผันผวนของราคาน้ำมันจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมทั้งหมดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่อุตสาหกรรมที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวกับการขนส่งมากย่อมได้รับผลกระทบจากความผันผวนของราคาน้ำมันมากกว่าอุตสาหกรรมที่มีการขนส่งน้อย ซึ่งความหนักเบาของผลกระทบนั้นอาจนับได้ว่าเป็นความไวหรือความอ่อนไหวของแต่ละหน่วยเศรษฐกิจที่มีต่อความเสี่ยงที่เป็นระบบ ดังนั้นการที่จะวัดว่าใครได้รับผลกระทบมากหรือน้อยนั้นสามารถวัดได้จากค่าเบต้า ( $\beta$ ) ซึ่งเป็นตัววัดความไวของการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของหลักทรัพย์ใดหลักทรัพย์หนึ่งต่อตัววัดความเสี่ยงที่เป็นระบบ หรือเป็นการวัดระดับการเปิดรับความเสี่ยงที่อยู่ในระบบ (Exposure of systematic risk) ถ้าเปิดรับมากแสดงว่ามีความเสี่ยงมาก ดังนั้น ค่าเบต้าในแบบจำลอง CAPM หมายถึงตัววัดปริมาณความเสี่ยงที่เป็นระบบของแต่ละบริษัท หรือเป็นตัวชี้ว่าหลักทรัพย์นั้นมีอัตราผลตอบแทนที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆในระบบมากน้อยเพียงใด ซึ่งค่าเบต้าอาจมีค่าเป็นบวกหรือเป็นลบก็ได้ ถ้ามีค่าเป็นบวกจะหมายถึงการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกับระบบ แต่ถ้ามีค่าเป็นลบจะหมายความว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์นั้นเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับระบบ

ตามทฤษฎีนี้จะเชื่อว่ากลุ่มสินทรัพย์ตลาด (Market portfolio) เป็นกลุ่มสินทรัพย์ที่สะท้อนผลกระทบทุก ๆ ประเภทของความเสี่ยงที่เป็นระบบเข้าไปด้วยแล้ว จึงอาจอนุมานได้ว่าการวัดความเสี่ยงที่เป็นระบบหรือค่าเบต้า ก็คือการวัดความไวของการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์นั้น เทียบกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด โดยจะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์แต่ละตัวเมื่ออัตราผลตอบแทนของตลาดเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ค่าเบต้าจึงถือเป็นดัชนีวัดการตอบสนองของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพตลาด และเนื่องจากสภาพตลาดจะมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจโดยรวม ค่าเบต้าจึงสะท้อนให้เห็นการตอบสนองของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ต่อสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจโดยรวมด้วย หรือ

กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ค่าเบต้าจะเป็นวัดความเสี่ยงของหลักทรัพย์แต่ละชนิดต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ดี ยังมีประเด็นปัญหาอีกหลายประเด็นที่ทำให้การนำ CAPM ไปใช้พยากรณ์อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังได้ค่อนข้างลำบาก เพราะมีข้อจำกัดต่างๆที่อาจเกิดขึ้นในทางปฏิบัติ ซึ่งข้อจำกัดประการหนึ่งของ CAPM คือ ไม่สามารถทดสอบแบบจำลองนี้ได้โดยตรง เนื่องจากข้อมูลที่จะนำมาทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้ หรือวัดได้โดยตรงในโลกแห่งความเป็นจริง เช่น อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free return) เป็นอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีอยู่จริง เพราะไม่มีทางเลือกในการลงทุนใดๆที่ให้อัตราผลตอบแทนที่แน่นอนอย่างแท้จริง แม้แต่อัตราผลตอบแทนจากกลุ่มสินทรัพย์ตลาด (Market portfolio) นั้นก็ไม่สามารถหาได้ในโลกแห่งความเป็นจริงเช่นกัน ดังนั้น การศึกษาเชิงประจักษ์ของ CAPM นั้นจำเป็นต้องหาข้อมูลอื่นมาเป็นตัวแทน (Proxy) ข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้ เช่น การใช้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์เป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนจากกลุ่มสินทรัพย์ตลาด หรือใช้อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลเป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง นอกเหนือจากปัญหาในการหาข้อมูลไม่ได้แล้วยังมีปัญหาในการคำนวณค่าปริมาณความเสี่ยงที่เป็นระบบ หรือ ค่าเบต้า ( $\beta$ ) ซึ่งมีคำถามว่าค่าเบต้านั้นมีค่าคงที่ตลอดระยะเวลาหรือไม่ หากค่าเบต้าไม่คงที่แล้ว การนำไปใช้คงยากลำบากมากเพราะไม่รู้แน่ชัดอีกเช่นกันว่าค่าใดจะน่าเชื่อถือมากกว่า

นอกจากนี้ในสมมติฐานของ CAPM ที่ว่า หลักทรัพย์ทุกตัวมีสภาพคล่องสูงสามารถซื้อขาย ณ ราคาที่เป็นอยู่ได้โดยไม่มีต้นทุนในการซื้อขายและไม่ต้องเสียภาษี ยังขัดกับแย้งกับความเป็นจริง เพราะหลักทรัพย์ทุกตัวมีสภาพคล่องไม่เท่ากัน บางตัวมีสภาพคล่องสูง แต่บางตัวมีสภาพคล่องต่ำ และการซื้อขายหลักทรัพย์ใดๆนั้นย่อมมีต้นทุนในการซื้อขายเสมอ อีกทั้ง CAPM ยังมีปัจจัยเสี่ยงที่เป็นระบบเพียงปัจจัยเดียวคือ ปัจจัยเสี่ยงของตลาดเท่านั้น ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงในด้านสภาพคล่องของหลักทรัพย์เลย ทั้ง ๆ ที่สภาพคล่องก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีบทบาทในการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุนเช่นกัน ดังนั้น หากรวมปัจจัยด้านสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง ก็น่าจะทำให้ CAPM เป็นแบบจำลองในการอธิบายอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุนได้เหมาะสมยิ่งขึ้น ในประเด็นนี้ก็มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายงาน เช่น Acharya and Pederson (2004) ที่ใช้แบบจำลอง CAPM ที่ปรับด้วยสภาพคล่อง ( Liquidity-adjusted CAPM) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่นำเอาอัตราผลตอบแทนตามแบบจำลอง CAPM มาพิจารณาร่วมกับอัตราผลตอบแทนที่สุทธิจากต้นทุนสภาพคล่อง ทำให้สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนได้ชัดเจนกว่า CAPM ปกติ โดยแบบจำลอง Liquidity-adjusted CAPM อธิบายว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจะขึ้นอยู่กับสภาพคล่องที่ความคาดหวัง และความแปรปรวนร่วมของอัตราผลตอบแทนและสภาพคล่องของหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนและสภาพคล่องของตลาด

อย่างไรก็ตาม ราคาหรืออัตราผลตอบแทนของสินทรัพย์ใด ๆ นั้นมิได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยตลาดเพียงปัจจัยเดียวตามแนวคิดของ CAPM แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆอย่าง เช่น อัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ ราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยน อัตราดอกเบี้ย รายได้ประชาชาติ อัตราเงินเฟ้อดัชนีราคาผู้บริโภค ฯลฯ แนวคิดนี้เมื่อเปรียบเทียบกับ CAPM แล้ว ดูเหมือนจะมีความน่าเชื่อถือมากกว่า เพราะเป็นการพิจารณาปัจจัยอื่นๆที่อยู่ในระบบด้วย ซึ่งสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของแบบจำลองหลายปัจจัย (Multifactor model) ได้ดังนี้

$$r_i = \alpha_i + \beta_{i,1}k_1 + \beta_{i,2}k_2 + ... + \beta_{i,n}k_n$$

แบบจำลองหลายปัจจัย (Multifactor model) นี้อธิบายว่า อัตราผลตอบแทนจริงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์ใด ๆ นั้นมีผลมาจากปัจจัยหลายปัจจัย ซึ่งแต่ละปัจจัย ($k_j$) จะส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนไม่เท่ากัน ความหนักเบาของผลกระทบนี้วัดได้จากค่าเบต้า ( $\beta_i$ ) โดยทั่วไปมักเรียกว่า Factor loading ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าค่าเบต้าเป็นตัวแสดงการเปิดรับต่อความเสี่ยงของปัจจัยต่างๆ ซึ่งใกล้เคียงกับความหมายของค่าเบต้าในแบบจำลอง CAPM

การศึกษาของ Fama and French (1993) ก็ใช้แนวคิดนี้ศึกษาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เช่นกัน โดยพบว่าการใช้แบบจำลอง CAPM คาดการณ์อัตราผลตอบแทนนั้นไม่สามารถคาดการณ์ในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาได้อย่างมีนัยสำคัญ สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะ CAPM ใช้ปัจจัยตลาดเพียงปัจจัยเดียวในการคาดคะเน ดังนั้น Fama and French จึงสร้างแบบจำลองกำหนดอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ขึ้นมา ซึ่งกำหนดให้มีปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นอีก 2 ปัจจัย นอกเหนือจากปัจจัยตลาด (Market risk factor) ตามแบบจำลอง CAPM อันได้แก่ ปัจจัยด้านขนาด (Size factor) ปัจจัยด้านมูลค่า (Value factor) และเรียกแบบจำลองนี้ว่า Three-factor model

$$E(R_{it}) - R_{ft} = \alpha_{it} + \beta_{it}^{m}(MKT_t) + \beta_{it}^{s}(SMB_t) + \beta_{it}^{h}(HML_t) + \varepsilon_{it}$$

โดย

$R_{it}$ คือ อัตราผลตอบแทนรายสัปดาห์ของหลักทรัพย์ i สัปดาห์ที่ t

$R_{ft}$ คือ อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง สัปดาห์ที่ t

MKT คือ อัตราผลตอบแทนชดเชยความเสี่ยงของตลาด (Market premium) สามารถคำนวณได้จากผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตลาด (Market return : $R_m$) และอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free return : $R_f$) เช่นเดียวกับแบบจำลอง CAPM

SMB คือ อัตราผลตอบแทนชดเชยความเสี่ยงด้านขนาด (Size premium : Small Minus Big) สามารถคำนวณได้จากผลต่างระหว่างผลตอบแทนของกลุ่มหุ้นของบริษัทขนาดเล็ก (Small stock portfolio) และกลุ่มหุ้นของบริษัทขนาดใหญ่ (Large stock portfolio)

HML คือ อัตราผลตอบแทนชดเชยความเสี่ยงด้านมูลค่า (Value premium : High Minus Low) สามารถคำนวณได้จากผลต่างระหว่างผลตอบแทนของกลุ่มหุ้นที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญสูง (High book-to-market stock portfolio ) กับกลุ่มหุ้นที่มีอัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่ำ (Low book-to-market stock portfolio)

$\beta_{it}^{k}$ คือ Factor loading สำหรับปัจจัยเสี่ยง k ของหลักทรัพย์ i หรือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทน

$\alpha_{it}$ คือ ค่าคงที่ หรือค่า intercept ของหลักทรัพย์ i

$\varepsilon_{it}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงกับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i ในแต่ละสัปดาห์

ผลการศึกษาของ Fama and French พบว่าแบบจำลองนี้สามารถใช้คาดการณ์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกาได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ดี ปัจจัยทั้งสามปัจจัยของ Fama and French (1993) ก็ยังอธิบายอัตราผลตอบผลตอบที่คาดหวังของหลักทรัพย์ได้ไม่ครบถ้วนเช่นเดียวกับ CAPM เพราะยังมีอีกหลายๆปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุน ซึ่งหนึ่งในปัจจัยเหล่านั้นก็คือปัจจัยด้านสภาพคล่อง (Liquidity factor) ที่ผ่านมาได้มีงานวิจัยหลายงานที่ศึกษาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์โดยนำปัจจัยด้านสภาพคล่องเข้าไปเป็นตัวแปรในการศึกษาด้วย เช่น Pastor and Stambaugh (2003) และ Fujimoto and Watanabe (2004) ซึ่งในการศึกษาทั้งสองงานเป็นการนำ Fama-French Three-factor model (1993) มาประยุกต์รวมกับปัจจัยด้านสภาพคล่องเพื่อจะได้อธิบายอัตราผลตอบแทนได้ดียิ่งขึ้น ผลการศึกษาของทั้งสองงานสอดคล้องกันว่า หลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงขึ้น เพราะหลักทรัพย์มีความเสี่ยงด้านสภาพคล่องสูง ซึ่งอัตราผลตอบแทนส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้เรียกว่า อัตราผลตอบแทนเพื่อชดเชยการขาดสภาพคล่อง (Liquidity risk premium)

## 2.4 วรรณกรรมปริทัศน์

งานวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพคล่องส่วนใหญ่จะเน้นไปที่ผลกระทบของสภาพคล่องที่มีต่อราคาหลักทรัพย์หรือปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาพคล่องของหลักทรัพย์ ซึ่งแต่ละงานก็มีวิธีการศึกษาที่แตกต่างกันไป การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพคล่องในที่นี้จึงแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดสภาพคล่อง งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและ

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาด และในตอนท้ายจะเป็นการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพคล่องในประเทศไทย

### 2.4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดสภาพคล่อง

สภาพคล่องสามารถมองได้หลายแง่มุม ในแง่ของสถาบันการเงิน ธุรกิจ หรือ องค์กรต่าง ๆ สภาพคล่องก็จะหมายถึงการมีเงินสดเพียงพอในการชำระหนี้หรือเป็นทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน แต่ในแง่ของหลักทรัพย์ก็จะหมายถึงความสามารถในการซื้อขายหลักทรัพย์ได้อย่างรวดเร็วโดยปราศจากแรงกดดันของราคา เพราะเป็นการซื้อขายในปริมาณมากและผู้ซื้อผู้ขายก็มีจำนวนมากพอในตลาด โดยวิธีวัดสภาพคล่องก็จะแตกต่างกันไปตามแง่มุมนั้น ๆ Sarr and Lybek (2002) เป็นผู้หนึ่งที่ศึกษาสภาพคล่องของตลาดการเงินในมุมมองหลาย ๆ ด้านที่แตกต่างกัน ซึ่ง Sarr and Lybek ได้อธิบายคุณลักษณะของสภาพคล่องตลาดเป็น 5 มุมมอง ดังนี้

- ความหนาแน่น (Tightness) หมายถึง การมีธุรกรรมการซื้อขายเป็นจำนวนมากและมีต้นทุนในการดำเนินธุรกรรม ( Transaction Cost) ต่ำ
- ความรวดเร็ว (Immediacy) หมายถึง ความสามารถในการซื้อขายหลักทรัพย์ได้อย่างรวดเร็ว หรือ การที่ตัวกลาง (Dealer) พร้อมที่จะซื้อหรือขายหลักทรัพย์ในราคาที่กำหนดไว้เสมอ
- ความลึก (Depth) หมายถึง การมีนักลงทุนที่มีศักยภาพในการซื้อขายและเต็มใจที่จะซื้อขายจำนวนมากในตลาด ซึ่งจะทำให้เกิดคำสั่งซื้อขายในปริมาณมาก
- ความกว้าง (Breadth) หมายถึง ตลาดที่มีสภาพคล่องนั้นไม่เพียงแต่มีคำสั่งซื้อขายจำนวนมากแล้ว แต่คำสั่งซื้อขายแต่ละคำสั่งยังต้องเป็นคำสั่งขนาดใหญ่ และไม่ส่งผลกระทบรุนแรงต่อราคาหลักทรัพย์อีกด้วย
- ความยืดหยุ่น (Resiliency) หมายถึง ความเร็วในการปรับตัวของความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานในตลาดเพื่อให้ราคาหลักทรัพย์กลับเข้าสู่ดุลยภาพ

เพื่อจะได้สะท้อนสภาพคล่องตลาดได้ชัดเจนที่สุด ในแต่ละมุมมองก็จะมีวิธีวัดสภาพคล่องที่จะแตกต่างกันไป ดังนี้

- ความหนาแน่น (Tightness)

ความหนาแน่นของตลาดสามารถพิจารณาได้จากต้นทุนในการดำเนินธุรกรรม ซึ่งก็คือส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย ( Bid-ask spreads) โดยส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายนี้จะเป็นตัวสะท้อน (i) ต้นทุนในการดำเนินการซื้อขาย (Order-processing costs) เพราะเป็นผลตอบแทนที่ต้องให้แก่ตัวกลางที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการซื้อขาย เช่น ค่านายหน้า ค่าธรรมเนียม (ii) ต้นทุนในการได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เท่าเทียมกัน (Asymmetric

information costs) เพราะความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูลข่าวสารทำให้ตัวกลางมีความเสี่ยงในการดำเนินธุรกรรม ตัวกลางจึงต้องเรียกร้องอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่ม ( Premium ) เพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยความเสี่ยงที่เขาต้องแบกรับ (iii) ต้นทุนในการถือหลักทรัพย์ (Inventory-carrying costs) อันเนื่องมาจากการที่ตัวกลางจำเป็นต้องถือหลักทรัพย์ไว้เพื่อพร้อมที่จะขายอยู่เสมอ (iv) ต้นทุนจากโครงสร้างตลาดผูกขาด (Oligopolistic market structural costs) หากตลาดมีตัวกลางจำนวนน้อยรายและตัวกลางมีอำนาจการต่อรองสูง จะทำให้ตัวกลางสามารถเรียกเก็บค่าธรรมเนียมตามใจชอบได้ ตลาดที่มีต้นทุนในการดำเนินธุรกรรมต่ำจะเป็นตลาดที่มีสภาพคล่องมากกว่า เพราะต้นทุนที่ต่ำจะเป็นการจูงใจให้นักทุนลงเข้ามาซื้อขายในตลาดมากกว่านอกตลาด

ต้นทุนในการดำเนินธุรกรรมในที่นี้ จะวัดจากส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย (Quoted bid-ask spread) และร้อยละของส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย (Percentage bid-ask spread ) ดังนี้

$$S = P_A - P_B$$

$$S = \frac{(P_A - P_B)}{(P_A - P_B)/2}$$

โดย

$P_A$ คือ ราคาเสนอขาย

$P_B$ คือ ราคาเสนอซื้อ

งานวิจัยของ Amihud and Mendelson (1986) และ Eleswarapu and Reinganum (1993) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญกับสภาพคล่อง ก็ใช้ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายเป็นตัววัดสภาพคล่องเช่นกัน

- ความกว้าง (Breadth) และความลึก (Depth)

การวัดความกว้างของตลาดจะใช้วิธีการวัดปริมาณเป็นหลัก (Volume-based measure ) เพราะในตลาดที่กว้างและลึกจะมีการซื้อขายเป็นจำนวนมาก ซึ่งการซื้อขายจำนวนมาก ๆ นี้จะเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญของตลาด เพราะข้อมูลต่าง ๆ ของหลักทรัพย์จะส่งผ่านมาทางความไม่สมดุลของกระแสคำสั่งซื้อขาย (Imbalance in order flow) ทำให้ตัวกลางสามารถกำหนดราคาเสนอซื้อเสนอขาย (Quote price) ที่ถูกต้องได้ เพราะหากราคาเสนอซื้อเสนอขายมีการเปลี่ยนแปลงจะแสดงว่าเกิดความไม่สมดุลของกระแสคำสั่งซื้อขายขึ้น และราคาหลักทรัพย์ที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปนั้นไม่ได้เกิดจากปัจจัยพื้นฐานที่แท้จริง กระบวนการนี้จึงทำให้ตัวกลางได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่องไม่ว่าราคาที่เปลี่ยนไปนั้นจะเปลี่ยนไปแบบถาวรหรือแบบชั่วคราวก็ตาม ในขณะที่ตลาดที่ไม่กว้างและไม่ลึก ข้อมูลจะเข้ามาอย่างไม่ต่อเนื่อง ทำให้ราคาดุลยภาพของหลักทรัพย์มีความไม่แน่นอนด้วย

ในงานวิจัยนี้ใช้ปริมาณการซื้อขาย (Trading volume) เป็นตัววัดจำนวนคนที่มีส่วนร่วมในตลาด (Market participants) และจำนวนธุรกรรม (Transactions) ที่เกิดขึ้น และใช้อัตราการหมุนของหุ้น (Turnover rate) เป็นตัวบ่งชี้ปริมาณการซื้อขายหุ้นโดยเปรียบเทียบ และความเร็วหรืออัตราการหมุนเปลี่ยนมือของหลักทรัพย์ ดังสมการนี้

$$V = \sum P_i * Q_i$$

$$Tn = \frac{V}{S * P}$$

โดย

V คือ มูลค่าการซื้อขาย (Trading value)

$P_i$ คือ ราคาของหุ้น i ที่ซื้อขายอยู่ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

$Q_i$ คือ ปริมาณของหุ้น i ที่ซื้อขายอยู่ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

Tn คือ อัตราการหมุนเวียนของหุ้น

S คือ จำนวนหุ้นที่ออกจำหน่าย ( Share outstsnding)

P คือ ราคาเฉลี่ยของราคาหลักทรัพย์ i ที่ซื้อขายใน (4)

อย่างไรก็ตาม ปริมาณการซื้อขายอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับรูปแบบการซื้อขาย (Trade patterns) หรือการเข้ามาของข้อมูลใหม่ที่สำคัญต่อหุ้นนั้นๆ การใช้อัตราการหมุนของหุ้นและปริมาณการซื้อขายเป็นตัววัดสภาพคล่องปรากฏในงานวิจัยของ Datar,Naik and Radcliffe (1993) Shing-Yang Hu (1967) and Andrew W.Lo (2000) และในงานวิจัยของ Chordia, Roll and Subrahmanyam (2000) ที่ได้ศึกษากิจกรรมการซื้อขายและสภาพคล่องของหุ้นสามัญ ซึ่งมองสภาพคล่องทั้งในแง่ของความหนาแน่นและความกว้าง โดยใช้ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย และร้อยละของส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย เป็นตัววัดต้นทุนในการดำเนินธุรกรรมในการสะท้อนถึงความหนาแน่นของตลาด และใช้กิจกรรมการซื้อขาย (Trading activity) ซึ่งวัดจากปริมาณการซื้อขาย (Trade volume) อัตราการหมุนเวียนของหุ้น (Turnover rate) และจำนวนธุรกรรมรายวัน (Daily transactions) เป็นตัววัดความกว้างของตลาดเช่นเดียวกับ Sarr and Lybek (2002) แต่งานวิจัยของ Chordia et al (2000) ได้เพิ่มส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายที่มีประสิทธิภาพ (Effective spreads) เป็นตัววัดต้นทุนในการดำเนินธุรกรรมที่นอกเหนือจาก Sarr and Lybek (2002) ด้วย

นอกจากนี้ Sarr and Lybek (2002) ยังได้เสนอ Hui-Heubel Liquidity Ratio[1] ($L_{HH}$) ให้เป็นตัววัดสภาพคล่องในมุมมองด้านความกว้างอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งวิธีนี้จะเกี่ยวข้องกับปริมาณการซื้อขาย ผลกระทบของราคา และความยืดหยุ่นของตลาด โดย $L_{HH}$ จะคำนวณจากค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา 5 วัน เพื่อให้ความผันผวนค่อนข้างคงที่และเพื่อดูความเคลื่อนไหวของราคาในช่วงเวลาสั้น ๆ ถ้าหาก $L_{HH}$ มีค่าต่ำ แสดงว่าหลักทรัพย์นั้นมีสภาพคล่องสูง หรือหมายความว่าตลาดนั้นกว้าง

$$L_{HH} = \frac{\left(P_{\max} \quad P_{\min}\right) / P_{\min}}{V / \left(S * \overline{P}\right)}$$

โดย

$P_{max}$ คือ ราคาที่สูงที่สุดของ 5 วันสุดท้าย (Highest daily price over last 5 days)

$P_{min}$ คือ ราคาที่ต่ำที่สุดของ 5 วันสุดท้าย ( Lowest daily price over last 5 days)

V คือ มูลค่าการซื้อขายทั้งหมดในช่วง 5 วันสุดท้าย ( Total trading value traded last 5 days)

S คือ จำนวนหุ้นที่ออกจำหน่าย ( Number of instruments outstanding)

$\overline{P}$ คือ ราคาปิดเฉลี่ยของหุ้นในช่วง 5 วันสุดท้าย (Average closing price of the instrument over a 5-day period)

โดย Sarr and Lybek (2002) ได้ให้เหตุผลว่าวิธีวัดสภาพคล่องแบบเดิมจะเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงราคาที่มีต่อปริมาณการซื้อขาย (Volume) แต่ Hui-Heubel Liquidity Ratio จะเป็นการวัดอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาที่มีต่ออัตราการหมุนของหุ้น ( Turnover rate ) ซึ่งแสดงถึงอัตราส่วนระหว่างจำนวนหุ้นที่มีการซื้อขาย ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (Share Trade) กับจำนวนหุ้นที่ออกจำหน่าย ( Share Outstanding ) ทำให้ $L_{HH}$ สามารถอธิบายได้ว่าการซื้อขายหลักทรัพย์ในปริมาณมากนั้นจะส่งผลกระทบต่อราคามากเพียงไรขึ้นอยู่กับสัดส่วนการซื้อขายหลักทรัพย์ว่าสูงแค่ไหนเมื่อเทียบกับปริมาณหลักทรัพย์ที่มีอยู่ในตลาด ดังนั้น ถ้าผู้ซื้อหรือผู้ขายต้องการซื้อหรือขายหลักทรัพย์ในสัดส่วนที่สูง ราคาหลักทรัพย์ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ เพราะการซื้อขายนั้นเป็นตัวบ่งชี้ว่ามีข้อมูลใหม่ ๆ เข้ามาในตลาดแล้ว อย่างไรก็ตามก็มีข้อโต้แย้ง $L_{HH}$ ว่าความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของราคาและปริมาณไม่ได้เป็นสัดส่วนเดียวกัน เช่น บางครั้งปริมาณการซื้อขายมีมาก แต่ราคาไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปเท่าไร หรือ ปริมาณการซื้อขายมีน้อยแต่ราคากลับมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก ทำให้ $L_{HH}$ ใช้วัดสภาพคล่องได้ไม่ดีนัก

[1] ตัวส่วน V/(S*P) ในวิธีการคำนวณ จะหมายถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ในช่วงเวลา 5 วัน หากไม่มีข้อมูลราคาหลักทรัพย์ ก็สามารถใช้ราคาเสนอซื้อเสนอขายมาคำนวณแทนได้

- ความยืดหยุ่น (resiliency)

การวัดสภาพคล่องในมุมมองนี้จะใช้วิธีวัดจากราคาดุลยภาพเป็นหลัก (Equilibrium price-bases measure) เพื่อดูว่าข้อมูลข่าวสารใหม่ส่งผลกระทบต่อราคาหุ้นหรือไม่ ที่มามาจากแนวคิดของ Hasbrouck and Schwartz (1988) ผู้เสนอค่าสัมประสิทธิ์ความมีประสิทธิภาพของตลาด (Market Efficiency Coefficient : MEC) เพื่อแสดงให้เห็นว่าตลาดที่มีความยืดหยุ่นและมีสภาพคล่อง ราคาของหลักทรัพย์จะมีความต่อเนื่องสูงแม้ว่าจะมีข้อมูลใหม่เข้ามากระทบราคาดุลภาพก็ตาม ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงราคาทั้งแบบถาวรหรือแบบชั่วคราวก็ควรจะมีไม่มากนักในตลาดที่มีความยืดหยุ่น

$$MEC = \frac{Var(R_t)}{T * Var(r_t)}$$

โดย

$Var(R_t)$ คือ ความแปรปรวนของค่าลอการิธึมของอัตราผลตอบแทนระยะยาว (variance of the logarithm of long-period returns)

$Var(r_t)$ คือ ความแปรปรวนของค่าลอการิธึมของอัตราผลตอบแทนระยะสั้น (variance of the logarithm of short-period returns)

T คือ จำนวนระยะเวลาสั้นที่อยู่ภายในระยะเวลายาว ( number short periods in each longer period)

หาก MEC มีค่าเข้าใกล้หนึ่งจะแสดงว่าตลาดมีความยืดหยุ่นมาก เพราะตลาดคาดการณ์ว่าความผันผวนในช่วงระยะสั้นจะมีน้อย แต่ถ้า MEC ต่ำกว่าหนึ่งจะหมายความว่าตลาดมีความยืดหยุ่นต่ำ ราคาของหลักทรัพย์ก็จะมีความผันผวนสูงหรือมีการเปลี่ยนแปลงในระยะสั้นบ่อย

Amihud (2002) เป็นอีกคนหนึ่งที่ศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพคล่องกับผลตอบแทนของหุ้นสามัญซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้ตัววัดการขาดสภาพคล่อง (Illiquidity measure : $ILLIQ_{iy}$) เป็นตัวแทนของสภาพคล่อง โดยที่ $ILLIQ_{iy}$ คือ อัตราส่วนเฉลี่ยของผลตอบแทนรายวันต่อปริมาณการซื้อขายรายวันตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา วิธีนี้จะบอกถึงปฏิกิริยาการตอบสนองของราคาหุ้นรายวันที่มีต่อปริมาณการซื้อขาย ซึ่งบ่งชี้ถึงผลกระทบของราคา ( Price impact )ที่เกิดจากกระแสคำสั่งซื้อขาย (Order flow)

$$ILLIQ_{iy} = \frac{1}{D_{iy}} \sum_{t=1}^{D_{iy}} \frac{\left| R_{iyd} \right|}{VOLD_{iyd}}$$

โดย

$D_{iy}$ คือ จำนวนวันของหุ้นสามัญ iในปีที่ y

$R_{iyd}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ i ณเวลาที่ t ของปีที่ y

$VOLD_{iyd}$ คือ มูลค่าการซื้อขายรายวัน (daily volume in dollar )

ถ้าค่า $ILLIQ_{iy}$ สูงจะแสดงว่าราคาหลักทรัพย์มีการเคลื่อนไหวไปมากเมื่อเทียบกับปริมาณการซื้อขายที่เข้ามา หรือหมายความว่าราคาหลักทรัพย์มีการตอบสนองต่อปริมาณการซื้อขายค่อนข้างมาก ซึ่งพบว่า $ILLIQ_{iy}$ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับตัววัดผลกระทบของราคาและต้นทุนการซื้อขายตลอดระยะเวลาการศึกษา

วิธีวัดสภาพคล่องนี้เป็นต้นแบบในการศึกษาสภาพคล่องของ Fujimoto and Watanabe (2004) โดยที่ Fujimoto and Watanabe (2004) ได้ขยายวิธีการคำนวณสภาพคล่องโดยนำ $ILLIQ_{iy}$ ไปหาค่าเฉลี่ยเพื่อสร้างตัววัดผลกระทบของราคาโดยรวม (Aggregate price-impact) จากนั้นจึงนำไปวิเคราะห์สมการถดถอยเพื่อคำนวณตัววัดการขาดสภาพคล่องที่สะท้อนถึงความเสี่ยงด้านสภาพคล่อง ซึ่งตัววัดความเสี่ยงด้านสภาพคล่อง (Innovation in illiquidity) ก็คือค่าลบของความคลาดเคลื่อนในสมการถดถอยนั่นเอง ( Negative estimate residual : $-\hat{\varepsilon}_t$ )

Pastor and Stambaugh ( 2003 ) และ Acharya and Pederson (2004) ก็ได้ใช้แนวคิดนี้ในการหาวิธีวัดสภาพคล่องเพื่อให้สะท้อนถึงสภาพคล่องของตลาด (Marketwide liquidity) เช่นเดียวกัน แต่ Pastor and Stambaugh ( 2003 ) จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของกระแสคำสั่งซื้อขายในสมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุดเป็นตัววัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์ ในขณะที่ Acharya and Pederson (2004) ใช้ค่า $ILLIQ_{iy}$ เป็นตัววัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์เช่นเดียวกับ Fujimoto and Watanabe (2004)

### 2.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์

สภาพคล่องถือเป็นคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจลงทุนของนักลงทุน ตามทฤษฎีการกำหนดราคาหลักทรัพย์ทั่วๆไป หลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำย่อมมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าเมื่อเทียบกับหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง เนื่องจากนักลงทุนต้องเผชิญกับความเสี่ยงที่สูงขึ้นเมื่อต้องถือหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำ ฉะนั้นจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจว่าแท้จริงแล้วสภาพคล่องมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์อย่างไร และเป็นไปตามทฤษฎีที่กล่าวไว้หรือไม่

Pastor and Stambaugh ( 2003 ) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังและความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด เพื่อทดสอบว่าความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมีส่วนสำคัญในการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุนหรือไม่ โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ ข้อมูลรายวันของราคาหุ้น มูลค่าการซื้อขาย และข้อมูลรายเดือนของมูลค่า

หลักทรัพย์ตามราคาตลาด และมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญในตลาด NYSE และ AMEX ตั้งแต่ปีค.ศ. 1966-1999 ในงานวิจัยนี้จะวัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์จากการพลิกกลับของผลตอบแทน (Return reversal) โดยมีพื้นฐานมาจากแนวคิดที่ว่ากระแสคำสั่งซื้อขายของหุ้นที่มีสภาพคล่องต่ำจะทำให้เกิดการพลิกกลับของผลตอบแทนมากกว่าหุ้นที่มีสภาพคล่องสูง ซึ่งจะนำสภาพคล่องของหลักทรัพย์แต่ละตัวมาหาค่าเฉลี่ยภาคตัดขวางเพื่อใช้เป็นตัวแทนของสภาพคล่องตลาดรายเดือน จากนั้นนำสภาพคล่องตลาดมาวิเคราะห์สมการถดถอยเพื่อนำค่าความคลาดเคลื่อนของสมการถดถอยนี้มาเป็นตัวแทนของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด เมื่อได้ตัวแทนความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดแล้วขั้นต่อไปจะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด โดยการทดสอบจะเริ่มจากเรียงลำดับหุ้นทุกตัวที่ใช้ในการศึกษาจากค่าน้อยไปยังค่ามากเป็น 3 กรณี คือ 1) เรียงลำดับตามค่า Liquidity beta ที่คาดไว้ (Predicted liquidity beta) 2) เรียงลำดับตามค่า Liquidity beta ในอดีต ( Historical Liquidity beta ) 3) เรียงลำดับตามขนาดของหลักทรัพย์ แล้วจึงแบ่งหุ้นออกเป็น 10 กลุ่ม จากนั้นจึงนำกลุ่มหลักทรัพย์ที่ได้มาวิเคราะห์สมการถดถอยโดยใช้ Augmented Fama-French three factor model ซึ่ง Pastor and Stambaugh ได้เพิ่มตัวแปรความเสี่ยงด้านสภาพคล่องอีกตัวแปรหนึ่งเข้าไปในแบบจำลองนอกเหนือจากตัวแปรตลาด ตัวแปรด้านมูลค่า และตัวแปรด้านขนาดที่มีอยู่เดิมด้วย โดยค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดหรือค่า Liquidity beta จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ว่าความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนในเชิงบวกโดยหุ้นที่มีอัตราผลตอบแทนไวต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดสูงจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงตาม นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดของหุ้นก็มีผลต่อสภาพคล่องเช่นกัน โดยหุ้นยิ่งมีขนาดเล็กก็ยิ่งมีสภาพคล่องต่ำและมีค่า Liquidity beta สูง ทำให้ได้รับผลกระทบจากการลดลงของสภาพคล่องตลาดมากกว่าหุ้นขนาดใหญ่ แต่ก็ไม่จำเป็นที่หุ้นที่มีขนาดเล็กหรือมีสภาพคล่องต่ำจะมีค่า Liquidity beta สูงเสมอไป เพราะขนาดหรือสภาพคล่องของหุ้นอาจไม่ได้เป็นปัจจัยกำหนด Liquidity beta เพียงอย่างเดียว อาจมีปัจจัยอื่นที่เป็นตัวกำหนด Liquidity beta ก็ได้ ผลการศึกษายังแสดงให้เห็นว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยมากกว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta ต่ำถึง 7.5% ต่อปี

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของหุ้นสามัญกับสภาพคล่องอื่นๆยังมีอีกหลายงาน เช่น งานวิจัยของ Amihud (2002) Fujimoto and Watanabe (2004) และ Acharya and Pederson (2004)

Amihud (2002) ศึกษาความสัมพันธ์นี้โดยใช้ข้อมูลของหุ้นสามัญที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (NYSE) ตั้งแต่ปี 1963-1997 และทดสอบโดยใช้วิธีของ Fama and MacBeth (1997) พบว่าการที่นักลงทุนคาดว่าตลาดไม่มีสภาพคล่อง จะส่งผลกระทบทางบวกต่ออัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหุ้นในอนาคต ( Ex ante stock excess return ) โดยอัตราผลตอบแทนส่วนเกินที่คาดหวังไว้ (Expected stock excess return) ของนักลงทุนจะเพิ่มขึ้น เพราะได้รวมค่าชดเชยความเสี่ยงสภาพคล่อง (Illiquidity premium) เข้าไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าหุ้นที่ไม่มีสภาพคล่องจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูง และผลการศึกษายังชี้ให้เห็นอีกว่าราคาของหุ้นที่ไม่มีสภาพคล่องจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสภาพคล่องสูงมาก แม้ว่าสภาพคล่องจะเปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อยก็ตาม อย่างไรก็ดี ผลกระทบของการไม่มีสภาพคล่องที่มีต่อผลตอบแทนส่วนเกินจะแตกต่างกันไปตามขนาดของหุ้น เช่น การไม่มีสภาพคล่องจะส่งผลกระทบรุนแรงต่อหุ้นขนาดเล็กมากกว่าหุ้นขนาดใหญ่ อัตราผลตอบแทนของหุ้นเล็กจึงมีความไวต่อสภาพคล่องสูงกว่าหุ้นขนาดใหญ่ ทำให้หุ้นขนาดเล็กมีความเสี่ยงด้านสภาพคล่องสูง อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหุ้นขนาดเล็กจึงสูงตามไปด้วย ดังนั้นในเวลาที่ตลาดขาดสภาพคล่องหุ้นขนาดใหญ่จะได้รับความสนใจจากนักลงทุนมากกว่า ซึ่งเป็นการสนับสนุนผลการศึกษาของ Pastor and Stambaugh ( 2003 ) ด้วย

ส่วนผลการศึกษาของ Fujimoto and Watanabe (2004) ที่ศึกษาหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาด NYSE และ AMEX ตั้งแต่ปี 1965-2004 และ Acharya and Pederson (2004) ที่ศึกษาหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาด NYSE และ AMEX ตั้งแต่ปี 1962-1999 ก็เป็นการยืนยันว่าระหว่างอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์กับสภาพคล่อง และสภาพคล่องเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Pastor and Stambaugh (2003) และ Amihud (2002) และในผลการศึกษาของ Acharya and Pederson (2004) ที่ศึกษาบทบาทของความเสี่ยงสภาพคล่องในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ โดยเพิ่มความเสี่ยงสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลองกำหนดราคาหลักทรัพย์ CAPM ( Liquidity-adjusted CAPM) ซึ่งความเสี่ยงสภาพคล่องก็คือการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องที่ไม่ได้คาดหวังไว้ โดยแบบจำลองนี้เป็นการนำเอาอัตราผลตอบแทนของแบบจำลอง CAPM มาประยุกต์รวมกับอัตราผลตอบแทนที่สุทธิจากต้นทุนสภาพคล่อง ซึ่งอธิบายไว้ว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการของหลักทรัพย์จะขึ้นอยู่กับสภาพคล่องที่คาดหวังไว้กับความแปรปรวนร่วมระหว่างผลตอบแทนและสภาพคล่องของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนและสภาพคล่องของตลาด แบบจำลองนี้จึงสามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนได้ชัดเจนกว่า CAPM แบบปกติ ผลการศึกษาชี้ว่าความเสี่ยงสภาพคล่องสามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญได้ 1.1% ซึ่ง 80% เป็นผลมาจากความไวต่อสภาพคล่องของหุ้น หรือ Liquidity beta นั่นเอง

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและอัตราผลตอบแทนอื่นๆ ที่ใช้วิธีวัดสภาพคล่องที่ต่างไป คือ Amihud and Mendelson (1986) และ Eleswarapu and Reinganum (1993) ที่ใช้ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย และ Datar,Naik and Radcliffe (1998) และ Shing-Yang Hu (1997) ที่ใช้อัตราการหมุนของหุ้นเป็นตัววัดสภาพคล่อง

Amihud and Mendelson (1986) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายโดยเปรียบเทียบของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาด NYSE โดยเสนอแบบจำลองที่มีแนวคิดว่า นักลงทุนที่มีระยะเวลาถือครองหลักทรัพย์ต่างกัน ก็จะซื้อขายหลักทรัพย์ที่มีส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายโดยเปรียบเทียบต่างกัน Amihud and Mendelson ได้ใช้แบบจำลองนี้ทดสอบว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเป็นฟังก์ชั่นเพิ่มและฟังก์ชั่นเว้ากับส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายหรือไม่โดยใช้วิธี Generalized Least Square (GLS) ผลการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินมีความสัมพันธ์ทางบวกกับส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ และ Eleswarapu and Reinganum (1993) ก็ศึกษาเช่นเดียวกับ Amihud and Mendelson (1986) แต่เพิ่มการศึกษาว่าความสัมพันธ์นี้มีของผลของเดือนมกราคม (January Effect) หรือไม่และความสัมพันธ์นี้ในเดือนอื่นๆ แตกต่างจากเดือนมกราคมหรือไม่ ซึ่งวิธีที่ใช้ศึกษาจะแตกต่างกันโดย Eleswarapu and Reinganum (1993) จะใช้วิธี Fama-Macbeth Rgression พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายโดยเปรียบเทียบในเดือนมกราคมเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายโดยเปรียบเทียบในเดือนอื่นๆกลับไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งหมายความว่ามีส่วนชดเชยสภาพคล่อง (Liquidity premium) เฉพาะเดือนมกราคมเท่านั้น

ต่อมา Datar,Naik and Radcliffe (1998) ได้ศึกษาความสัมพันธ์นี้เพื่อทดสอบแบบจำลองของ Amihud and Mendelson (1986) แต่ใช้ตัววัดสภาพคล่องที่ต่างกัน คือ ใช้อัตราการหมุนของหุ้นแทนส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย โดยผลการศึกษาที่ได้ชี้ให้เห็นว่าสภาพคล่องมีบทบาทสำคัญในการอธิบายความผันผวนของอัตราผลตอบแทนของหุ้น ซึ่งอัตราการหมุนของหุ้นมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญกับอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ เป็นการยืนยันว่าหุ้นที่ไม่มีสภาพคล่องจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าหุ้นที่มีสภาพคล่องเช่นเดียวกับงานวิจัยของ Amihud and Mendelson (1986) และยังศึกษาผลของเดือนมกราคมเช่นเดียวกับ Eleswarapu and Reinganum (1993) ด้วย แต่ผลการศึกษาที่ได้นั้นแตกต่างกันเนื่องจากพบว่าสภาพคล่องและอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์กันตลอดทั้งปี แม้ว่าจะตัดข้อมูลเดือนมกราคมออกไปแล้วก็ตาม ส่วน Shing-Yang Hu (1997) ศึกษาผลกระทบของสภาพคล่องที่มีต่อการ

กำหนดราคาหลักทรัพย์ใน Tokyo Stock Exchange โดยใช้อัตราการหมุนของหุ้นเช่นเดียวกับ Datar,Naik and Radcliffe (1998) เพราะอัตราการหมุนของหุ้นเป็นข้อมูลที่หาได้ง่ายกว่าส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย และวิธีการศึกษาจะใช้วิธี Fama-Macbeth Rgression เหมือนกับ Eleswarapu and Reinganum (1993) ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนส่วนเกินกับอัตราการหมุนของหุ้น ซึ่งพบว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินกับอัตราการหมุนของหุ้นสามัญมีความสัมพันธ์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญ และยังพบว่ามีตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของหุ้นอีก อันได้แก่ ขนาดของบริษัท อัตราส่วนมูลค่าทางบัญชีต่อมูลค่าตลาด และอัตราส่วนกระแสเงินสดต่อราคาของหุ้นสามัญ เขาจึงนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) อีกครั้งหนึ่ง แต่ผลการศึกษาก็ยังยืนยันว่าอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์ทางลบกับอัตราการหมุนของหุ้นเช่นเดิม

### 2.4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาด

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาด จะทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้สภาพคล่องตลาดเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถนำไปกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยนั้นๆ เพื่อจะได้ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดให้เป็นไปตามที่ต้องการได้

Fujimoto (2003) ศึกษาสาเหตุปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาด ( Aggregate liquidity ) โดยใช้ข้อมูลรายเดือนของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาด NYSE และ AMEX ตั้งแต่ปี 1962-2001 เป็นระยะเวลา 40 ปี การศึกษานี้จะใช้วิธีวัดสภาพคล่อง 3 วิธี คือ

1) ร้อยละของส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายของ Eckbo and Norli (2002)

2) ตัววัดผลกระทบของราคาหรือตัววัดการขาดสภาพคล่อง (Price impact or Illiquidity measure ) ของ Amihud (2002)

3) ตัววัดการพลิกกลับของผลตอบแทน (Return reversal) ของ Pastor and Stambaugh (2003)

Fujimoto ได้ตรวจสอบการเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อปัจจัยตลาดและปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคด้านต่างๆ เพื่อทดสอบว่าระดับของสภาพคล่องตลาดเปลี่ยนแปลงไปตามภาวะตลาดและภาวะเศรษฐกิจที่แตกต่างกันอย่างไร ซึ่งจากการศึกษาของ Chordia, Roll and Subrahmanyam (2000) พบว่าการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาดจะได้รับอิทธิพลจากผลตอบแทนตลาด ความผันผวนของตลาด และกิจกรรมการซื้อขาย ดังนั้น Fujimoto จึงใช้ตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวกำหนดภาวะตลาด และเป็นตัวเปรียบเทียบสภาพคล่องตลาดในแต่ละช่วง โดยกำหนดว่าช่วงตลาดขาลงคือเดือนที่มีผลตอบแทนติดลบ และช่วงตลาดขาขึ้นคือเดือนที่มี

ผลตอบแทนเป็นบวก ซึ่งวิธีวัดสภาพคล่องตลาดทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษานี้บ่งชี้ว่าสภาพคล่องตลาดจะลดต่ำลงในช่วงที่ตลาดมีความผันผวนสูง และมีกิจกรรมการซื้อขายต่ำ ส่วนตัวกำหนดภาวะเศรษฐกิจจะใช้ตัวแปรทางการเงิน 3 ตัวที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจในอนาคตตามงานวิจัยของ Chen(1991) , Estrella and Hardouvelis (1991) , Fama and French (1989) อันได้แก่

1. อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น (Short-term interest rate) คือ อัตราดอกเบี้ย Fed fund rate

2. Term spread คือ ผลต่างระหว่างผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปีกับกับอัตราดอกเบี้ย Fed fund rate

3. Default spread คือ ผลต่างระหว่างผลตอบแทนของหุ้นกู้อันดับ Baa ขึ้นไป (จากการจัดอันดับของ Moody) กับผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี

ตัวแปรทางการเงินเหล่านี้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงภาวะเศรษฐกิจในช่วงนั้น ๆ เช่น หากมีอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นสูงและ Default spread สูง แต่มี Term spread ต่ำ จะแสดงว่าอยู่ในช่วงภาวะเศรษฐกิจถดถอย (Recessionary state) Fujimoto ใช้ตัวแปรเหล่านี้แบ่งแยกเดือนที่ทำการศึกษาว่า ถ้าค่าของตัวแปรในเดือนใดต่ำ (สูง) กว่าค่าเฉลี่ย แสดงว่าเดือนนั้นอยู่ในช่วงภาวะเศรษฐกิจถดถอย (ภาวะเศรษฐกิจขยายตัว) ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องตลาดกับปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ด้วย t-test แสดงให้เห็นว่าสภาพคล่องตลาดเฉลี่ยจะสูงเมื่อมีอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นสูง Term spread ต่ำ และ Default spread สูง ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Chordia, Roll and Subrahmanyam (2000) ที่ว่าการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นจะไม่ส่งเสริมกิจกรรมการซื้อขาย เพราะจะทำให้ต้นทุนในการซื้อขายเพิ่มขึ้นและมีสภาพคล่องลดลง ซึ่งสภาพคล่องที่ลดลงนี้เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของ Fed fund rate และการลดลงของ Term spread มากกว่าการเพิ่มขึ้นของ Default spread นอกจากจะใช้ตัวแปรทางการเงินเป็นตัวบ่งชี้ภาวะเศรษฐกิจแล้ว Fujimoto ยังกำหนดภาวะเศรษฐกิจโดยใช้ตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์มหภาคอีก คือ สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ (เศรษฐกิจขยายตัวหรือหดตัว ) ซึ่งขึ้นอยู่กับวัฏจักรธุรกิจ (Business cycle) นโยบายทางการเงิน (นโยบายแบบผ่อนคลายหรือแบบเข้มงวด) และการคาดคะเนแนวโน้มของเศรษฐกิจในอนาคต โดยผลจากการทดสอบ t-test พบว่า ระดับของสภาพคล่องตลาดจะแตกต่างไปตามภาวะเศรษฐกิจ และตัววัดสภาพคล่องตลาดทั้งสามวิธีก็บ่งชี้ว่าสภาพคล่องตลาดลดลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเศรษฐกิจถดถอย คือ สภาพคล่องตลาดจะลดลงในช่วงที่มีนโยบายการเงินเข้มงวด และมีการคาดคะเนว่าจะเกิดภาวะเศรษฐกิจถดถอยในอนาคตสูง

เมื่อทราบแล้วว่าสภาพคล่องตลาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามความแตกต่างของภาวะตลาดและภาวะเศรษฐกิจ Fujimoto จึงทดสอบต่อว่าสภาพคล่องมีการสนองต่อตัวแปรตลาดและตัวแปร

ทางเศรษฐศาสตร์มหภาคอย่างไร ซึ่งจะศึกษาประเด็นนี้โดยใช้แบบจำลอง VAR เพื่อตรวจสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาดที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และปัจจัยตลาด (Economic shocks and Market shocks) โดยใช้ Impulse response functions และ Variance decompositions เป็นตัวทดสอบ ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรตลาด ได้แก่ อัตราการหมุนของหุ้น ความผันผวนซึ่งวัดจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนตลาดรายวันในแต่ละเดือน ผลตอบแทนรายเดือนของตลาด และสภาพคล่องตลาด ส่วนตัวแปรด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค ได้แก่ อัตราการขยายตัวของการผลิตภาคอุตสาหกรรม (Growth rate of the industrial production) อัตราการเติบโตของดัชนีความอ่อนไหวของราคาวัตถุดิบ (Growth rate of the index of sensitive material prices) ซึ่งเป็นตัวควบคุมปัจจัยด้านอุปทานในระบบเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต (Output) อัตราเงินเฟ้อ ( Inflation rate ) อัตราดอกเบี้ย Fed Funds Rate ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ทิศทางของนโยบายการเงิน ( Monetary policy stance ) และ Orthogonalized nonborrowed reserves หรือ สัดส่วนของ Nonborrowed reserves growth กับ Total-reserve growth

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยเศรษฐศาสตร์มหภาคมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดเป็นอย่างมากในช่วงก่อนปี 1980 ซึ่งเป็นช่วงที่วัฏจักรธุรกิจผันผวนสูง และในช่วงครึ่งแรกของการศึกษาอัตราเงินเฟ้อและนโยบายการเงินเป็นส่วนสำคัญในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาด แต่ในช่วงครึ่งหลังของการศึกษา ผลตอบแทนตลาด ความผันผวน และอัตราการหมุนของหุ้น เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดอย่างมีนัยสำคัญแต่ผลกระทบจะค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับครึ่งแรก แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและปัจจัยตลาดก็ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดค่อนข้างน้อย และสภาพคล่องตลาดก็จะปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติในระยะยาว

### 2.4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพคล่องในประเทศไทย

สมฤทัย สุเมธนภิส (2002) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องกับอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อทดสอบว่าสภาพคล่องของหุ้นสามัญส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนหรือไม่ โดยตัวแปรที่ใช้เป็นตัววัดสภาพคล่องในที่นี้ คือ อัตราการหมุนของหุ้นสามัญเช่นเดียวกับ Datar,Naik and Radcliffe (1998) และ Shing-Yang Hu (1997) โดยศึกษาข้อมูลในช่วงมกราคม 2537 ถึง ธันวาคม 2542 เริ่มศึกษาจากการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) ตามวิธีของ Amihud and Mendenson (1986) และนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญกับสภาพคล่องโดยใช้วิธี Fama-Mecbeth Regression เช่นเดียวกับ Eleswarapu and Reinganum (1993) ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์

ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับสภาพคล่อง แม้ว่าจะได้พิจารณาถึงผลจากขนาดของบริษัท และผลของเดือนมกราคมด้วยก็ตาม ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการหมุนของหุ้นของปี 1996 , 1998 และ 1999 เป็นลบสอดคล้องตามแบบจำลองของ Amihud and Mendenson (1986) แต่ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนปี 1997 ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้กลับเป็นบวก แต่ก็ไม่มีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงถือว่าไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้นและสภาพคล่องในประเทศไทย ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Amihud and Mendenson (1986) ที่พบว่าอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับตัวแปรที่ใช้เป็นตัววัดสภาพคล่อง โดยสมฤทัยได้สรุปสาเหตุที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้นและสภาพคล่องว่าอาจเป็นเพราะอัตราการหมุนของหุ้นผลเป็นตัวแปรที่ใช้วัดสภาพคล่องที่ไม่ค่อยเหมาะสม

ในทำนองเดียวกัน จิราลักษณ์ สุวรรณสิริ (2002) ก็ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับสภาพคล่องของหลักทรัพย์เช่นเดียวกับสมฤทัย (2002) แต่ได้เพิ่มตัววัดสภาพคล่องและเพิ่มความถี่ของข้อมูลที่ใช้ให้มากขึ้นจากงานศึกษาของสมฤทัย (2002) ตลอดจนศึกษาความอ่อนไหวของสภาพคล่องต่อการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ (Sensitivity of liquidity to stock price movement) รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อความอ่อนไหวของสภาพคล่องต่อการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ด้วย โดยใช้ข้อมูลรายสัปดาห์ของหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ในช่วงปี 2536 ถึง 2544 แทนการใช้ข้อมูลรายปีเหมือนกับงานของสมฤทัย (2002) ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว ส่วนตัววัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์จะใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ มูลค่าการซื้อขาย และช่วงห่างราคาเสนอซื้อเสนอขายตามแบบจำลองของ Roll (1984) ผลการศึกษาต่างจากสมฤทัย (2002) คือ พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับสภาพคล่องของหลักทรัพย์ แต่ทิศทางความสัมพันธ์นั้นไม่แน่นอนขึ้นกับตัวแปรที่ใช้เป็นตัววัดสภาพคล่องรวมทั้งช่วงเวลาที่ทำการศึกษาด้วย โดยเมื่อใช้อัตราการหมุนของหลักทรัพย์และมูลค่าการซื้อขายเป็นตัววัดสภาพคล่อง พบว่าอัตราผลตอบแทนกับสภาพคล่องมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกในช่วงก่อนปี 2542 แต่เป็นลบในช่วงปี 2542 ถึง 2544 ส่วนในกรณีที่ใช้ช่วงห่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายเป็นตัววัดสภาพคล่อง พบว่าอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์ต่อสภาพคล่องน้อยมาก และสำหรับการศึกษาความอ่อนไหวของสภาพคล่องต่อการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์นั้น พบว่าค่าสัมบูรณ์ของอัตราผลตอบแทนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสภาพคล่อง และเมื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความอ่อนไหวของสภาพคล่องต่อการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ ก็พบว่ามีเพียงเฉพาะขนาดของบริษัทเท่านั้นที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ อัตราการหมุนของหลักทรัพย์ ความผันผวนของอัตราผลตอบแทน และความผันผวนของอัตราการหมุนของหลักทรัพย์ มีผลต่อความอ่อนไหวของสภาพคล่องต่อการเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์น้อยมาก

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและอัตราผลตอบแทน โดยเป็นการศึกษาสภาพคล่องของตลาด (Marketwide liquidity) เช่นเดียวกับ Pastor and Stambaugh (2003) การศึกษาจะเริ่มจากคำนวณสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัวที่วัดได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของกระแสคำสั่งซื้อขายในสมการการกำหนดอัตราผลตอบแทนของหุ้น ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่ใช้ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย ความลึก อัตราการหมุนของหุ้น และปริมาณการซื้อขายเป็นตัววัดสภาพคล่อง เหตุผลที่การศึกษาครั้งนี้ไม่ใช้วิธีเหล่านี้วัดสภาพคล่อง เพราะยังเป็นตัวแทนสภาพคล่องได้ไม่ดีพอ เช่น อัตราการหมุนของหุ้นและปริมาณการซื้อขายไม่ได้บ่งบอกถึงการเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตามระยะเวลาที่เปลี่ยนไป แม้ว่าการมีกิจกรรมการซื้อขายมากๆจะหมายถึงการมีสภาพคล่องสูง แต่ก็มีบางครั้งที่มีปริมาณการซื้อขายสูงในช่วงที่ตลาดสภาพคล่องต่ำ เช่นเหตุการณ์ในตลาด NYSE เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 1987 ที่ตลาดไม่มีสภาพคล่องอย่างรุนแรงแต่กลับมีปริมาณการซื้อขายสูง ส่วนส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขายและความลึกก็เป็นตัววัดที่ไม่เหมาะสมเช่นกัน เพราะวิธีนี้ต้องใช้ข้อมูลที่เป็นระยะยาว ซึ่งข้อมูลของประเทศไทยยังไม่ยาวนานเพียงพอ

ตารางที่ 2.1 สรุปวิธีวัดสภาพคล่องของแต่ละงานวิจัย

| ผู้วิจัย | วิธีวัดสภาพคล่อง |
|---|---|
| Sarr and Lybek (2002) | |
| ● Tightness and Immediacy | Bid-ask spreads<br>$S = P_A - P_B$<br>$S = \frac{(P_A - P_B)}{(P_A - P_B)/2}$ |
| ● Depth and Breadth | Turnover rate<br>$Tn = \frac{V}{S * P}$<br>Hui-Heubel Liquidity Ratio<br>$L_{HH} = \frac{(P_{\max} \quad P_{\min})/P_{\min}}{V/(S * P)}$ |
| ● Resiliency | The Market-Efficiency Coefficient<br>$MEC = \frac{Var(R_t)}{T * Var(r_t)}$ |
| Chordia, Roll and Subrahmanyam (2000) | Bid-ask spread<br>Quoted spread = $P_A$-$P_B$ |

| ผู้วิจัย | วิธีวัดสภาพคล่อง |
|---|---|
| | Propotional quoted spread $=(P_A-P_B)/P_M$<br>Effective Bid-ask spread<br>Effective spread $= 2\lvert P_t - P_M \rvert$<br>Propotional effective spread $= 2\lvert P_t - P_M \rvert / P_M$<br>Depth $= (Q_A+Q_B)/2$<br>Volume<br>Number of trade |
| Amihud and Mendelson (1986)<br>Eleswarapu and Reinganum<br>Fujimoto (2003) | Bid-ask spread (Quoted spread) $= P_A-P_B$<br>Effective spread $= 2\lvert P_t \quad P_M \rvert$ |
| Amihud (2002)<br>Acharya and Pederson (2004)<br>Fujimoto (2003) | Illiquidity Measure<br>$ILLIQ_{iy} = \frac{1}{D_{iy}} \sum_{t=1}^{D_{iy}} \frac{\lvert R_{iyd} \rvert}{VOLD_{iyd}}$ |
| Datar,Naik and Radcliffe (1993) Shing-Yang Hu (1967)<br>Andrew W.Lo (2000)<br>จิราลักษณ์ สุวรรณสิริ (2002)<br>สมฤทัย สุเมธนภิส (2002) | Turnover rate<br>$Tn = \frac{V}{S * P}$<br>Trading value<br>$V = \sum P_i * Q_i$ |
| Pastor and Stambaugh (2003)<br>Fujimoto (2003) | Return reversal measure<br>$r^e_{i,d+1,t} = \theta_{i,t} + \phi_{i,t} r_{i,d,t} + \gamma_{i,t} sign(r^e_{i,d,t}) \cdot v_{i,d,t} + \varepsilon_{i,d+t,t}$ |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 3
# วิธีการดำเนินงานวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดด้วย โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรกจะเป็นการคำนวณตัววัดสภาพคล่องตลาดที่ใช้ในการศึกษา ส่วนที่สองเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และส่วนสุดท้ายจะเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาด โดยใช้ Vector Autoregressive Model (VAR) ในการพิจารณาความสัมพันธ์ทั้งทิศทางและขนาดของการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด

## 3.1 การวัดสภาพคล่องของตลาด (Aggregate liquidity)

แนวคิดเกี่ยวกับสภาพคล่องนั้นค่อนข้างกว้างและคลุมเครือ เนื่องจากสภาพคล่องสามารถมองได้หลายแง่มุม แต่ทั่วไปแล้วสภาพคล่องจะหมายถึงความสามารถในการซื้อหรือขายสินทรัพย์ปริมาณมากได้ในเวลาอันรวดเร็วโดยมีต้นทุนต่ำ และไม่ทำให้ราคาสินทรัพย์เปลี่ยนแปลงไปจากราคาก่อนหน้ามากนัก อย่างไรก็ตาม การวัดสภาพคล่องของหลักทรัพย์ไม่สามารถทำได้โดยตรง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาตัวแทน (Proxy) เพื่อเป็นตัววัดสภาพคล่อง ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาก็มีวิธีวัดไว้หลายวิธี เช่น อัตราการหมุนของหุ้น (Turnover) มูลค่าการซื้อขาย ส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อเสนอขาย (Bid-ask spread) และ ความลึก (Depth) เป็นต้น

สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมองสภาพคล่องในแง่ของความผันผวนชั่วคราวของราคาหุ้นที่เกิดจากกระแสคำสั่งซื้อขาย (Order flow) ตามงานวิจัยของ Pastor and Stambaugh (2003) ซึ่งมีพื้นฐานแนวคิดมาจากแบบจำลองของ Campbell , Grossman and Wang (1993) ที่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขายและอัตราผลตอบแทนโดยมีสมมติฐานว่าตลาดมีความเท่าเทียมกันในเรื่องข้อมูลข่าวสาร (Symmetric information) พบว่าราคาหุ้นของวันที่มีปริมาณการซื้อขายสูงจะมีแนวโน้มตกลงมากกว่าวันที่มีปริมาณการซื้อขายต่ำ อันเป็นผลมาจากการคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้นของผู้ทำตลาด (Market maker) ซึ่งสมมติให้เป็นคนที่กลัวความเสี่ยง (Risk averse) และต้องการความพอใจสูงสุด (Maximize utility) ภายใต้แนวคิดนี้ในตลาดที่ไม่มีสภาพคล่อง (Illiquidity market) การขาย (ซื้อ) หุ้นในปริมาณมาก จะทำให้ผู้ทำตลาดที่ทำหน้าที่รับซื้อ (ขาย) หุ้นเรียกร้องอัตราผลตอบแทนสูงขึ้นเพื่อชดเชยกับการที่ต้องแบกรับความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นในระหว่างที่ถือหุ้นนั้นไว้ อัตราผลตอบแทนชดเชยความเสี่ยงนี้สะท้อนได้จากการกด (เพิ่ม) ราคารับซื้อ (ขาย) หุ้นให้ต่ำลง (สูงขึ้น) จนถึงระดับที่เขาเต็มใจซื้อ(ขาย) ดังนั้น ยิ่งมีกระแสคำสั่งซื้อขายมากก็ยิ่งทำให้ผู้ทำตลาดคาดหวังอัตราผลตอบแทน

มากขึ้น ราคาหุ้นที่ผู้ทำตลาดรับซื้อ (ขาย) ก็ยิ่งต่ำลง (สูงขึ้น) ซึ่งยิ่งทำให้ราคาหุ้นในวันถัดไปเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับราคาหุ้นในปัจจุบันมากขึ้น [2] อีกด้วย ความผันผวนของราคาหุ้นที่เกิดจากกระแสคำสั่งซื้อขายจึงสามารถใช้เป็นตัววัดสภาพคล่องของตลาดได้ เนื่องจากตลาดที่มีสภาพคล่องจะสามารถรองรับการซื้อขายหุ้นเป็นปริมาณมากๆ ได้โดยส่งผลกระทบต่อราคาหุ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ราคาของหุ้นจึงมีความต่อเนื่อง (Price continuity) ทำให้การเคลื่อนไหวของราคาหุ้นในแต่ละครั้งจะไม่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากราคาในช่วงเวลาก่อนหน้านั้นมากนักนอกจากจะมีข้อมูลใหม่ที่มีนัยสำคัญเกิดขึ้น แต่ถ้าการซื้อขายหุ้นในปริมาณมากๆ ทำให้ราคาหุ้นเกิดความผันผวนหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากจะแสดงว่าตลาดไม่มีสภาพคล่อง

การวัดสภาพคล่องวิธีนี้เป็นวิธีที่น่าสนใจ เพราะไม่เพียงจะวัดสภาพคล่องในแง่ของต้นทุนในการซื้อขายเท่านั้น [3] แต่ยังพิจารณาถึงการพลิกกลับของผลตอบแทน (Return reversal) ที่เกิดจากแรงผลักดันของกระแสคำสั่งซื้อขายอีกด้วย อย่างไรก็ตามวิธีนี้ก็เป็นแค่การวัดผลกระทบชั่วคราวของการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้น อันเนื่องมาจากการจัดการหลักทรัพย์ (Inventory control) ของผู้ทำตลาดที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นเท่านั้น ไม่ได้แสดงถึงผลกระทบถาวรของการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นที่เกิดจากการได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่เท่าเทียมกัน (Symmetric information) ของนักลงทุน

การวัดสภาพคล่องในการศึกษานี้จะเริ่มจากการวัดสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัว (Firm specific liquidity measure ) ก่อน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของอัตราผลตอบแทนและมูลค่าการซื้อขายรายวันมาวิเคราะห์สมการถดถอยซ้ำกันทุก ๆ เดือน จากนั้นจึงนำสภาพคล่องของหุ้นทุกตัวในแต่ละเดือนมาหาค่าเฉลี่ยตามภาคตัดขวาง ( Cross-sectional average of the firm specific liquidity measure ) เพื่อคำนวณหาค่าสภาพคล่องตลาด ( Marketwide liquidity or Aggregate liquidity) ของแต่ละเดือน เมื่อได้ค่าสภาพคล่องตลาดแล้วต่อมาจึงคำนวณการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดโดยใช้สภาพคล่องตลาดในเดือนปัจจุบันลบด้วยสภาพคล่องตลาดเดือนที่ผ่านมา แล้วนำมาวิเคราะห์สมการถดถอยกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดและสภาพคล่องตลาดของเดือนที่ผ่านมา สุดท้ายจะได้ค่าความคลาดเคลื่อน (Fitted residual) จากสมการถดถอยซึ่งจะใช้เป็นตัวแทนความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดที่จะนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

---

[2] เรียกเหตุการณ์นี้ว่า การพลิกกลับของผลตอบแทน ( Return reversal )

[3] เป็นต้นทุนการซื้อขายที่เกิดจากการเรียกร้องอัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นของผู้ทำตลาด อันเนื่องมาจากการแบกรับความเสี่ยงด้านสภาพคล่อง (Liquidity risk) ซึ่งเป็นทำนองเดียวกับการวัดสภาพคล่องด้วยส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและเสนอราคาขาย (Bid-ask spread) โดยหากมีส่วนต่างมากก็แสดงว่ามีต้นทุนในการซื้อขายสูงและสะท้อนว่ามีสภาพคล่องต่ำ

สภาพคล่องของหลักทรัพย์ i ณ วันที่ d เดือน t ( $\gamma_{i,t}$ ) สามารถวัดได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของการแสคำสั่งซื้อขายในสมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ที่อธิบายว่าอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ (Return in excess of the market) ในช่วงเวลาถัดไปได้รับอิทธิพลมาจากอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์และกระแสคำสั่งซื้อขายในปัจจุบัน ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$r^{e}_{i,d+1,t}=\theta_{i,t}+\phi_{i,t}r_{i,d,t}+\gamma_{i,t}sign(r^{e}_{i,d,t})\cdot\nu_{i,d,t}+\varepsilon_{i,d+t,t} \qquad (3.1)$$

โดย

$r^{e}_{i,d,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหุ้น i ณ วันที่ d เดือน t [4]

$r_{i,d,t}$ คือ อัตราผลตอบแทนของหุ้น i ณ วันที่ d เดือน t [5]

$\gamma_{i,t}$ คือ ตัวัดผลกระทบของสภาพคล่อง (Liquidity effect)

$\nu_{i,d,t}$ คือ มูลค่าการซื้อขาย (Trading value)

$sign(r^{e}_{i,d,t})\cdot\nu_{i,d,t}$ คือ ตัวแทนของกระแสคำสั่งซื้อขาย (Order flow)

กระแสคำสั่งซื้อขาย $\left(sign(r^{e}_{i,d,t})\cdot\nu_{i,d,t}\right)$ จะวัดจากมูลค่าการซื้อขาย $\left(\nu_{i,d,t}\right)$ ซึ่งถูกให้เครื่องหมายโดยอัตราผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาเดียวกัน $(r^{e}_{i,d,t})$ โดย

$sign(r^{e}_{i,d,t})$ = 1 เมื่ออัตราผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาปัจจุบัน ( $r^{e}_{i,d,t}$ ) มากกว่า 0 และ

$sign(r^{e}_{i,d,t})$ = -1 เมื่ออัตราผลตอบแทนส่วนเกินในช่วงเวลาปัจจุบัน $(r^{e}_{i,d,t})$ น้อยกว่า 0

ค่าสัมประสิทธิ์ $\gamma_{i,t}$ จะแสดงถึงความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหุ้น i ในวันที่ d+1 ที่มีต่อกระแสคำสั่งซื้อขายในวันที่ d โดยหาก $\gamma_{i,t}$ เป็นค่าลบและยิ่งมีค่ามากเท่าไร จะแสดงว่าผลกระทบของกระแสคำสั่งซื้อขายที่มีต่ออัตราผลตอบแทนและโอกาสที่จะเกิดการพลิกกลับของผลตอบแทน (Return reversal) ก็จะมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งการพลิกกลับของผลตอบแทน หมายถึง

---

[4] คำนวณจากผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนของหุ้น i ณ วันที่ d เดือน t และอัตราผลตอบแทนตลาด ณ วันที่ d เดือน t

$$r^{e}_{i,d,t}=r_{i,d,t}-r_{m,d,t}$$

โดย อัตราผลตอบแทนตลาด (Market return : $r_{m,d,t}$ ) จะคำนวณจากผลต่างของค่า Natural logarithm ของดัชนีตลาดหลักทรัพย์วันที่ d และวันที่ d-1

[5] คำนวณจากผลต่างของ Natural logarithm ของราคาปิดของหุ้น i ในวันที่ d และ วันที่ d-1

$$r_{i,d,t}=\ln\left(P_{i,d,t}/P_{i,d-1,t}\right)$$

การที่อัตราผลตอบแทนในช่วงเวลาถัดไปเปลี่ยนไปในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนในช่วงเวลาปัจจุบัน

| Order flow in day d | | Excess return in day d+1 |
|---|---|---|
| $sign(r^{e}_{i,d,t}) \cdot v_{i,d,t}$ | | $r^{e}_{i,d+1,t}$ |
| (+) | ⟶ | (-) |
| (-) | ⟶ | (+) |

ตัวอย่างเช่น กระแสคำสั่งซื้อขายที่เข้ามาในวันที่ d โดยมีทิศทางหรือเครื่องหมายเป็นบวก (ลบ) เช่นเดียวกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินในวันที่ d ทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินในวันที่ d+1 เป็นลบ (บวก) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินในวันที่ d

ดังนั้น สมมติฐานของวิธีนี้ คือ ยิ่งคาดว่ามีโอกาสเกิดการพลิกกลับของผลตอบแทนมากเท่าไร (ค่า $\gamma_{i,t}$ ยิ่งติดลบมากเท่าไร) หุ้นนั้นก็ยิ่งมีสภาพคล่องน้อยลงเท่านั้น

เมื่อวิเคราะห์การถดถอยอนุกรมเวลาของสมการ (3.1) ซ้ำทุกๆเดือน ก็จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ $\hat{\gamma}_{i,t}$ ที่เป็นการประมาณค่าสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัว ( $\gamma_{i,t}$ ) ต่อจากนั้นจึงนำสภาพคล่องของหุ้นทุกตัวในแต่ละเดือนมาหาค่าเฉลี่ยตามภาคตัดขวางเพื่อคำนวณหาสภาพคล่องตลาด (Aggregate liquidity : $\hat{\gamma}_{t}$ ) ของแต่ละเดือน

$$\hat{\gamma}_{t} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\hat{\gamma}_{i,t} \tag{3.2}$$

อาจกล่าวได้ว่า $\hat{\gamma}_{i,t}$ เปรียบเสมือนเป็นต้นทุนสภาพคล่อง ( Liquidity cost ) ของการซื้อขายหุ้นที่แสดงในรูปของการพลิกกลับของผลตอบแทน และ $\hat{\gamma}_{t}$ ก็เป็นต้นทุนสภาพคล่องของการซื้อขายหุ้นที่เฉลี่ยเท่า ๆ กันทุกหุ้น อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ $\hat{\gamma}_{t}$ มีค่าที่นิ่ง (Stationary) และสะท้อนการเติบโตของขนาดตลาดหลักทรัพย์ จึงนำสภาพคล่องตลาดมาคูณกับอัตราส่วนผลรวมของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดต่อมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดวันฐาน ($m_t/m_1$)

$$\left(\frac{m_t}{m_1}\right)\hat{\gamma}_{t} \tag{3.3}$$

โดย

$m_t$ คือ ผลรวมของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market capitalization) ณ สิ้นเดือนที่ t-1 ซึ่งรวมค่าเฉลี่ยในเดือน t ไว้แล้ว

$$m_t = \sum_{i=1}^{N} mktcap_{i,t}$$

$m_1$ คือ มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดเดือนฐาน ซึ่งในที่นี้ คือ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2518

ขั้นต่อไปเป็นการคำนวณหาตัวแทนความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity risk) โดยเริ่มจากหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด ซึ่งก็คือผลต่างของสภาพคล่องของตลาด ($\hat{\gamma}_t$) ในเดือนปัจจุบันและเดือนที่ผ่านมา แล้วคูณด้วย ($m_t/m_1$) เพื่อสะท้อนการเติบโตของขนาดตลาดหลักทรัพย์

$$\Delta\hat{\gamma}_t = \left(\frac{m_t}{m_1}\right)\frac{1}{N_t}\sum_{i=1}^{N_t}\left(\hat{\gamma}_{i,t} - \hat{\gamma}_{i,t-1}\right) \tag{3.4}$$

จากนั้นนำ $\Delta\hat{\gamma}_t$ มาวิเคราะห์การถดถอยกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดกับสภาพคล่องตลาดที่ปรับด้วยขนาดหลักทรัพย์ของเดือนที่ผ่านมา

$$\Delta\hat{\gamma}_t = a + b\Delta\hat{\gamma}_{t-1} + c\left(\frac{m_{t-1}}{m_1}\right)\hat{\gamma}_{t-1} + u_t \tag{3.5}$$

สมการถดถอยที่ได้นี้จะบ่งบอกว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด ($\Delta\hat{\gamma}_t$) ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดในช่วงที่แล้ว ($\Delta\hat{\gamma}_{t-1}$)[6] และค่าความเบี่ยงเบนที่ออกจากสภาพคล่องตลาด ($a$) โดยความคลาดเคลื่อน (Fitted residual : $u_t$) ของสมการนี้จะถือเป็นตัวแทนของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Innovation in liquidity or Aggregate liquidity shocks : $L_t$) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

$$L_t = \hat{u}_t \tag{3.6}$$

[6] $\Delta\hat{\gamma}_{t-1} = \left(\frac{m_t}{m_1}\right)\frac{1}{N_t}\sum_{i=1}^{N_t}\left(\hat{\gamma}_{i,t-1} - \hat{\gamma}_{i,t-2}\right)$

### 3.3 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity Beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์

ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังกับความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Sensitivity of stock's return to innovation in aggregate liquidity) หรือเรียกว่า Liquidity beta ซึ่งการวัดค่า Liquidity beta ก็คือ การวัดค่าความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของหุ้นและความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด โดยพิจารณาดูว่าเมื่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยแล้ว อัตราผลตอบแทนของหุ้นจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หากอัตราผลตอบแทนมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของหุ้นนั้นไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดสูง ฉะนั้น หุ้นที่มีอัตราผลตอบแทนไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดสูง ก็ย่อมถูกคาดหวังว่าจะให้อัตราผลตอบแทนที่สูงเพื่อชดเชยความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity risk) ที่มากกว่าด้วย การศึกษาส่วนนี้จึงเป็นการทดสอบว่าความไวของอัตราผลตอบแทนที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity beta) จะมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหุ้นอย่างไร โดย Liquidity beta คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดที่เพิ่มเข้าไปในแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ CAMP

วิธีการศึกษาจะเริ่มจากสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) โดยสมมติให้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เป็นไปตามแบบจำลอง CAPM เดิมที่อธิบายไว้ว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ได้รับอิทธิพลมาจากความเสี่ยงของตลาด เพราะการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดย่อมมีความเสี่ยงมากกว่าการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง นักลงทุนจึงคาดหวังอัตราผลตอบแทนสูงขึ้นเพื่อชดเชยความเสี่ยงที่ได้รับจากการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด ซึ่งอัตราผลตอบแทนชดเชยความเสี่ยงของตลาด (Market risk premium) สามารถคำนวณได้จากผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนตลาด (Market return) และอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free return) อย่างไรก็ตาม นอกเหนือจากความเสี่ยงของตลาดของ CAPM แล้วยังมีอีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดราคาหลักทรัพย์ที่ไม่ได้รวมเข้าไปในแบบจำลอง นั่นคือความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงนำความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดจากสมการ (3.6) รวมเข้าไปเป็นตัวแปรอีกตัวหนึ่งในแบบจำลองนี้ด้วย อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i เดือน t จึงสามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยทั้งสอง ดังนี้

$$E(r_{i,t}) = \alpha + \beta_i^M MKT_t + \beta_i^L L_t + \varepsilon_t \qquad (3.7)$$

โดย

$E(r_{i,t})$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i เดือน t

$\alpha$ คือ ค่าคงที่ (intercept)

$MKT_t$ คือ ความเสี่ยงของตลาด (Market risk) คำนวณจากผลต่างของอัตราผลตอบแทนตลาดและอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง[7] ($r_{m,t} - r_{f,t}$)

$L_t$ คือ ความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity risk) จากสมการ (3.6)

$\beta_i^k$ คือ Factor loading แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหุ้น i เมื่อปัจจัยเสี่ยง k เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ซึ่งเป็นตัววัดระดับการเปิดรับความเสี่ยงของหุ้น i ต่อปัจจัยเสี่ยง k โดย $\beta_i^L$ และ $\beta_i^M$ คือ ตัววัดระดับการเปิดรับความเสี่ยงของหุ้น i ที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดและความเสี่ยงของตลาด ตามลำดับ แต่ตัวแปรที่เราสนใจศึกษาในที่นี้คือ $\beta_i^L$ หรือเรียกว่าค่า Liquidity beta ของหุ้น i ทำหน้าที่จับการเคลื่อนไหวร่วมกันระหว่างอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความไวของการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนเมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงในความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดด้วย

การศึกษาจะศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549 โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงย่อยคือ ก่อนเกิดวิกฤติเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2536-2539 และหลังเกิดวิกฤติเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ. 2542-2549

<u>ขั้นตอนการทดสอบ</u> มีดังนี้

1. เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว นำตัวแปรทั้งหมดมาวิเคราะห์สมการถดถอย (3.7) เพื่อคำนวณหาค่า $\beta_i^L$ ของหุ้นแต่ละตัว โดยจะใช้ข้อมูลตั้งแต่ช่วงต้นการศึกษาจนถึงก่อนช่วงปลายการศึกษาหนึ่งปี เช่น ในช่วงปีพ.ศ. 2536-2549 จะคำนวณค่า $\beta_i^L$ โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2536 จนถึงธันวาคม พ.ศ. 2548

2. นำหุ้นทั้งหมดมาเรียงลำดับตาม $\beta_i^L$ ที่คำนวณได้ตามข้อ 1 แล้วแบ่งหุ้นที่เรียงลำดับไว้เรียบร้อยแล้วออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า $\beta_i^L$ สูงสุดและต่ำสุด 5 อันดับแรก

3. คำนวณอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังต่อปีของหุ้น โดยใช้ผลต่างของ Natural logarithm ของราคาหุ้นในวันที่ 1 มกราคมและ 31 ธันวาคม ของปีสุดท้ายในช่วงเวลาการศึกษา เช่น ในช่วงปีพ.ศ. 2536-2549 จะคำนวณอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังโดยใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2549 จนถึงธันวาคม พ.ศ. 2549 โดยอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหุ้นทุกตัวในกลุ่ม

---

[7] อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk-free return : $r_{f,t}$) จะใช้ค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ 5 แห่ง คือ ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกสิกรไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา และธนาคารกรุงไทย

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งรวมถึงสภาพคล่อง ($\hat{\gamma}_{i,t}$ จากสมการ (3.1)) และขนาดของกลุ่มหลักทรัพย์ด้วย โดยค่า Liquidity beta สภาพคล่อง และขนาดของกลุ่มหลักทรัพย์จะคำนวณจากค่าเฉลี่ยของ Liquidity beta สภาพคล่อง และมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของหุ้นทุกตัวในกลุ่ม

## 3.4 การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด

ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด เพื่อจะตรวจสอบว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดเกิดจากสาเหตุใด จากงานศึกษาของ Fujimoto (2003) แสดงให้เห็นว่าปัจจัยตลาดและปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคมีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องตลาด โดยสภาพคล่องตลาดจะเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาตามความแตกต่างของภาวะตลาดและภาวะเศรษฐกิจ และปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคจะมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องมากในช่วงที่วัฏจักรเศรษฐกิจผันผวนอย่างรุนแรง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในภาวะตลาดและภาวะเศรษฐกิจจะทำให้การรับรู้ความเสี่ยงในการถือครองหลักทรัพย์ (Inventory risk) ของคนในระบบเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระดับของสภาพคล่องตลาดโดยรวม

การศึกษาในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเป็นการกล่าวถึงลักษณะทั่วไปของแบบจำลอง VAR ส่วนที่สองจะอธิบายรายละเอียดการวิเคราะห์การตอบสนองของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shocks) ของปัจจัยตลาดและปัจจัยเศรษฐศาสตร์มหภาคโดยใช้ Impulse Response Function และสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์ Variance decomposition เพื่อแสดงอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีต่อการเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตลาด

### 3.4.1 Vector Autoregressive Models ( VAR Model )

โดยทั่วไปแล้วการประมาณค่าโดยใช้แบบจำลองสมการต่อเนื่อง (System of simultaneous - equation models) ซึ่งเป็นวิธีทางเศรษฐมิติแบบดั้งเดิมนั้นยากที่จะกำหนดประเภทของตัวแปรว่าตัวแปรใดเป็นตัวภายใน [8] (Endogenous variables) หรือเป็นตัวแปรภายนอก[9] (Exogenous variables) และยากที่จะแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองอีกประการหนึ่งคือ แบบจำลองสมการต่อเนื่องที่สร้างขึ้นเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางเศรษฐมิตินั้นตั้งอยู่บนทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่ซับซ้อนต่อเนื่องและสมการเหล่านั้นต้องสามารถ Identified ได้ แต่

[8] ตัวแปรภายใน (Endogenous variable) คือ ตัวแปรที่ต้องการหาความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยตัวแปรนี้จะถูกกำหนดขึ้นจากทฤษฎีหรือแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษา

[9] ตัวแปรภายนอก (Exogenous variable) คือ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้งหมด

เมื่อนำไปใช้ในการพยากรณ์มักไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหานี้ Sims (1980) จึงนำเสนอแบบจำลองอีกประเภทที่เรียกว่า Vector Autoregressive Model หรือเรียกโดยย่อว่า VAR เป็นวิธีการพยากรณ์อีกทางเลือกหนึ่ง เพราะการใช้แบบจำลอง VAR ไม่จำเป็นต้องทราบความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง และไม่ต้องทราบว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรภายในหรือตัวภายนอก แค่ทราบโดยรวมว่าตัวแปรทุกตัวในแบบจำลอง VAR นั้นมีผลต่อตัวแปรที่เราสนใจซึ่งอาจจะมากหรือน้อยแตกต่างกันไป

แบบจำลอง VAR ก็มีลักษณะเหมือนกับระบบสมการต่อเนื่อง คือ จะพิจารณาตัวแปรตามหรือตัวแปรภายในหลายตัวพร้อมกัน แต่ตัวแปรภายในจะถูกกำหนดให้ขึ้นอยู่หรือถูกอธิบายโดยค่าในอดีตของตัวมันเอง (Lagged value) หรือเรียกว่า ตัวแปรล่าช้า (Lagged variables) และถูกอธิบายโดยตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายในตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่ในแบบจำลอง และในบางกรณีอาจกำหนดตัวแปรภายนอกด้วย แต่โดยปกติแล้วมักจะไม่มีตัวแปรภายนอกในแบบจำลอง ทั้งนี้แบบจำลอง VAR ที่สร้างขึ้นไม่จำเป็นต้องมีทฤษฎีที่ซับซ้อนรองรับเหมือนกับแบบจำลองสมการต่อเนื่อง เนื่องจากแบบจำลอง VAR จะกำหนดให้ค่าตัวแปรในอดีตของมันเองเป็นตัวกำหนดค่าตัวแปรในปัจจุบันและในอนาคต

รูปแบบ VAR ที่กล่าวถึงในที่นี้เป็นรูปแบบที่เรียกว่ารูปแบบมาตรฐานของ VAR (Standrad VAR) ซึ่งเป็นรูปแบบลดรูป (Reduced form) ที่ได้มาจากการจัดสมการรูปแบบโครงสร้างของ VAR [10] (Structural VAR) โดยให้ตัวแปรภายในช่วงเวลาปัจจุบันทุกตัวปรากฏอยู่ทางซ้ายของสมการ เพื่อทำให้ทางขวาของทุกสมการมีแต่เฉพาะค่าของตัวแปรล่าช้าเท่านั้น รูปแบบมาตรฐานของแบบจำลอง VAR จึงเป็นระบบสมการที่ตัวแปรทางขวามือของทุกสมการมีจำนวนเท่ากันและอยู่ในรูปของตัวแปรล่าช้า (Lagged variables) ของตัวแปรภายใน เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \ldots\ldots\ldots + A_n y_{t-n} + u_t \qquad (3.8)$$

โดยที่ $y_t$ = เวคเตอร์ของตัวแปรภายใน n ตัว ขนาด nx1

[10] Structural VAR หรือเรียกว่า The primitive system มีลักษณะเหมือนกับสมการโครงสร้าง (Structural equations) ในระบบสมการต่อเนื่อง ภายใต้ Structural VAR จะเห็นว่านอกจากตัวแปรแต่ละตัวจะถูกกำหนดโดยค่าตัวแปรล่าช้าของตัวมันเองและตัวแปรตัวอื่นแล้วยังถูกกำหนดโดยตัวแปรภายในตัวอื่นในช่วงเวลาปัจจุบันรวมทั้งค่าตัวรบกวนด้วย ทำให้ทางขวาของสมการอาจประกอบไปด้วยตัวแปรในช่วงเวลาปัจจุบันและตัวแปรล่าช้าผสมกัน ซึ่งต่างกับ Standard VAR ตรงที่ตัวแปรภายในช่วงเวลาปัจจุบันทุกตัวปรากฏอยู่ทางซ้ายของสมการ เพื่อทำให้ทางขวาของทุกสมการมีแต่เฉพาะค่าของตัวแปรล่าช้าเท่านั้น ตัวอย่างเช่น

$$y_t = b_{10} - b_{12} z_t + \gamma_{11} y_{t-1} + \gamma_{12} z_{t-1} + \varepsilon_{yt}$$
$$z_t = b_{20} - b_{21} y_t + \gamma_{21} y_{t-1} + \gamma_{22} z_{t-1} + \varepsilon_{zt}$$

$y_{t-i}$ = เวคเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้า ขนาด nx1

$A_i$ = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์หรือค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรภายล่าช้า ขนาด nxn

$u_t$ = เวคเตอร์ของตัวรบกวน (Disturbance terms) ขนาด nx1 ในภาษาของ VAR จะเรียกว่า Impulses หรือ Innovations หรือ Shocks

ข้อกำหนดเกี่ยวกับตัวรบกวน (Disturbance terms) คือ ตัวรบกวนของแต่ละสมการมีคุณสมบัติเป็น White noise หรือ มีการแจกแจงแบบปกติ โดยมีค่าคาดหวัง (Expectation) เท่ากับศูนย์และค่าความแปรปรวนคงที่ เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้ $u_{1t} \sim N(0, \sigma_{11})$ และค่าตัวรบกวนแต่ละตัวจะมีความสัมพันธ์กัน แต่จะไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายในทุกตัว

รูปแบบ VAR ที่แสดงในสมการ (3.8) เป็นรูปแบบดั้งเดิมที่จะพิจารณาให้ตัวแปรทุกตัวเป็นตัวแปรภายในและถูกกำหนดโดยตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายในทุกตัว แต่บางกรณีอาจมีการขยายรูปแบบโดยเพิ่มค่าตัวแปรภายนอก หรือ ค่าแนวโน้มเวลา ( time trend : t) และค่าคงที่เข้าไปการขยายแบบจำลองลักษณะนี้สามารถเขียนสมการ (3.8) ใหม่ได้ดังนี้

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \ldots\ldots\ldots + A_n y_{t-n} + Bx_t + u_t \qquad (3.9)$$

โดยที่ $A_0$ = เวคเตอร์ของค่าคงที่ ขนาด nx1

$x_t$ = เวคเตอร์ของตัวแปรภายนอก m ตัวขนาด mx1

B = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอกขนาด nxm

การวิเคราะห์แบบจำลอง VAR มีสิ่งที่ควรคำนึงสองประการ คือ ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองและการกำหนดจำนวนความล่าช้าของเวลา (Lag) โดยตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองควรเป็นตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันและจำนวนความล่าช้าของเวลาก็ต้องมีความเหมาะสม เพื่อจะได้อธิบายความสัมพันธ์เชิงพลวัตรระหว่างตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองได้อย่างถูกต้องชัดเจนที่สุด และเพื่อให้ค่าความคลาดเคลื่อน (Residuals) ของแต่ละสมการไม่เกิดปัญหา Autocorrelation เพราะการใส่ตัวแปรหรือการกำหนดจำนวนความล่าช้าของเวลามากเกินไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีข้อมูลจำนวนน้อย อาจทำให้ Degree of Freedom ลดลงเพราะค่าสัมประสิทธิ์ที่ถูกประมาณค่าจะสูงขึ้นทำให้ผลการประมาณค่ามีความน่าเชื่อถือลดลง

เนื่องจากแบบจำลอง VAR เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) โดยมีสมมติฐานว่าข้อมูลของตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลองต้องเป็นข้อมูลที่มีเสถียรภาพ (Stationary data) เพราะหากนำข้อมูลที่ไม่เสถียรภาพ (Nonstationary data) มาประมาณค่าแล้ว ผลการคำนวณของค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี OLS จะเกิดความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นจริง

(spurious regression) ทำให้ผลลัพธ์ขาดความน่าเชื่อถือและไม่ควรนำมาใช้ เพราะค่าที่ได้ไม่ consistent ดังนั้นการนำแบบจำลอง VAR มาใช้จึงจำเป็นที่ต้องทดสอบก่อนว่าข้อมูลที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองมีเสถียรภาพหรือไม่ ซึ่งสามารถทดสอบได้จาก Unit Root Test ในที่นี้จะทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) หากผลการทดสอบสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่าง (Null Hypothesis) ที่ว่าข้อมูลมีลักษณะเป็น Unit Root ได้ก็แสดงว่าข้อมูลนี้มีเสถียรภาพ แต่ถ้าหากพบว่าผลการทดสอบไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้แสดงว่าข้อมูลนี้ไม่มีเสถียรภาพ ซึ่งกรณีนี้ต้องทดสอบข้อมูลในรูปผลต่าง (Difference) ทั้งผลต่างขั้นที่หนึ่ง (First Difference) หรือผลต่างขั้นที่สอง (Second Difference) ต่อไปเพื่อทำให้ข้อมูลมีเสถียรภาพ

คุณสมบัติของตัวแปรที่มีเสถียรภาพ คือ

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) มีค่าคงที่ ไม่แปรผันตามเวลา

$$E(X_t) = E(X_{t+m}) = \mu_X$$

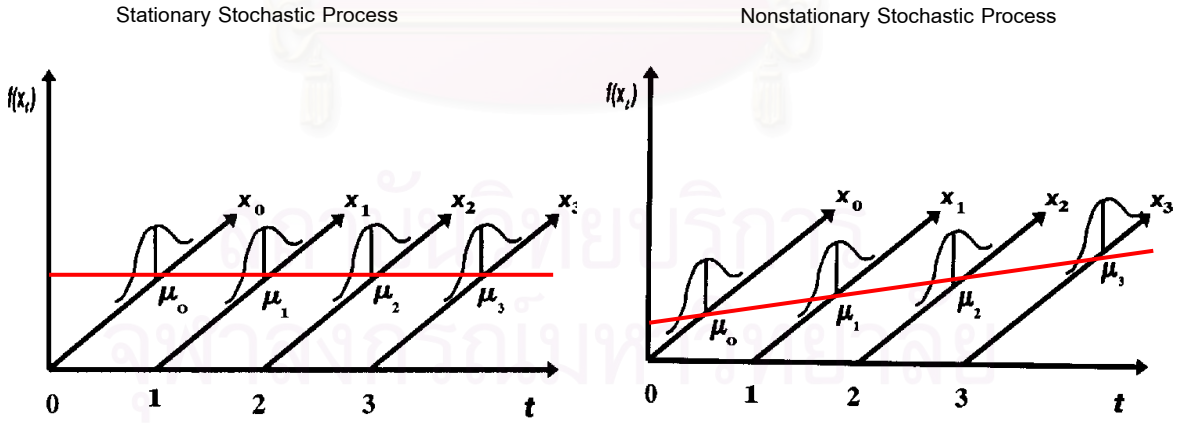
2. ความแปรปรวน (Variance) มีค่าคงที่ ไม่แปรผันตามเวลา

$$V(X_t) = V(X_{t+m}) = \sigma_X^2$$

3. ความแปรปรวนร่วม (Covariance) มีค่าคงที่ ไม่แปรผันตามเวลา

$$cov(X_t, X_{t+m}) = E(X_t - \mu)(X_{t+m} - \mu) = \sigma_m - \mu$$

หากตัวแปรขาดคุณสมบัติความมีเสถียรภาพ (Stationary) ข้อใดข้อหนึ่งข้างต้นจะถือว่าข้อมูลนั้นไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary)




รูปที่ 3.1 คุณสมบัติของตัวแปรที่มีเสถียรภาพ (Stationary) และไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary)

ส่วนการกำหนดจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมของตัวแปรในการทดสอบแบบจำลอง VAR สามารถพิจารณาจากหลักเกณฑ์ทางสถิติได้หลายเกณฑ์ เช่น Likelihood Ratio Test (LR) , Akaike Information Criterion (AIC) และ Schwarz Information Criterion (SIC) ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาจากเกณฑ์ของ SIC โดยจะเลือกแบบจำลองที่ให้ค่า SIC ที่ต่ำที่สุด

การทดสอบในส่วนนี้จะกำหนดให้ตัวแปรในแบบจำลองมีทั้งตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอก โดยตัวแปรภายนอก คือ อัตราแลกเปลี่ยน (Foreign exchange rate : FX) และตัวแปรภายใน คือ ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและตัวแปรตลาด ซึ่งตัวแปรทุกตัวจะอยู่ในรูปข้อมูลรายเดือนระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549

ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค ได้แก่

1. อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม ( Growth rate of the manufacturing production index : MPI ) ใช้วัดแนวโน้มผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรมซึ่งถือเป็นตัวแทนของสภาวะเศรษฐกิจ คำนวณจากผลต่างของค่า Natural logarithm ของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมเดือนที่ t และเดือนที่ t-1

2. อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) เป็นตัววัดเสถียรภาพด้านราคา คำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index : CPI) ปีปัจจุบันเทียบกับดัชนีราคาผู้บริโภคปีก่อนหน้า

3. อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (14-Day Repurchase Rate : RP) เป็นตัวบ่งชี้ทิศทางนโยบายการเงิน ( monetary policy stance )

ตัวแปรตลาด ได้แก่

1. ดัชนีความผันผวน (Volatility Index : VIX) แสดงถึงการคาดหวังของตลาดเกี่ยวกับความผันผวนในอีก 30 วันข้างหน้า (Implied volatility with 30 days) ซึ่งคำนวณจาก implied volatilities ของ S&P 500 index options ทั้ง call option และ put option สร้างโดย The Chicago Board Options Exchange (CBOE)[11]

2. อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (Market Share Turnover : STOV) คือ อัตราส่วนระหว่างปริมาณการซื้อขายกับจำนวนหุ้นที่ออกจำหน่าย โดยอัตราการหมุนของหุ้น i เดือน t ($stov_{i,t}$) คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราการหมุนรายวันของหุ้น i ภายในเดือน t ($stov_{i,d,t}$)

$$stov_{i,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{D_{i,t}} stov_{i,d,t}$$

โดย $D_{i,t}$ คือ จำนวนหุ้น i ในเดือน t

3. อัตราผลตอบแทนตลาด (Market Return : RM) คือ อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด ซึ่งคำนวณจากผลต่างของค่า Natural logarithm ของดัชนีราคาหลักทรัพย์เดือนที่ t และเดือนที่ t-1

---

[11] The Chicago Board Options Exchange (CBOE) ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1973 เป็นตลาดตราสารสิทธิใหญ่ที่สุดในโลกที่เน้นเฉพาะตราสารสิทธิของตราสารทุน ดัชนี และอัตราดอกเบี้ย

4. ความผันผวนตลาด (Market Volatility : VOL) คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรายวันของตลาดภายในแต่ละเดือน

5. เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (Net flow from foreigner : NFF) คำนวณจากผลรวมของมูลค่าซื้อหลักทรัพย์ลบมูลค่าขายหลักทรัพย์ของต่างประเทศในแต่ละเดือน ซึ่งถือเป็นตัวแทนความเชื่อมั่นของต่างประเทศ

6. สภาพคล่องตลาด (Aggregate Liquidity : LIQ) คำนวณจากสมการ (3.3)

ตารางที่ 3.1 สรุปตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง VAR

| **ตัวแปรภายนอก** | **ตัวแปรภายใน** | |
|---|---|---|
| | **ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค** | **ตัวแปรตลาด** |
| อัตราแลกเปลี่ยน (FX) | 1. อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI)<br>2. อัตราเงินเฟ้อ (CPI)<br>3. อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) | 1. ดัชนีความผันผวน (VIX)<br>2. อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV)<br>3. อัตราผลตอบแทนตลาด (RM)<br>4. ความผันผวนของอัตราผลตอบแทน ตลาด (VOL)<br>5. เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF)<br>6. สภาพคล่องตลาด (LIQ) |

ดังนั้น สามารถเขียนแบบจำลอง VAR ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรภายในทั้งตัวแปรตลาดและตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค ตัวแปรภายนอก โดยมีความล่าช้าของช่วงเวลาเท่ากับ i ให้อยู่ในรูปแบบจำลองมาตรฐานของ VAR (Standard VAR) ได้ดังนี้

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \ldots\ldots\ldots + A_n y_{t-n} + Bx_t + u_t$$

โดย

$y_t$ = เวคเตอร์ของตัวแปรภายในขนาด 9x1 อันได้แก่ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) , อัตราเงินเฟ้อ (CPI) ,อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) , ดัชนีความผันผวน (VIX) , อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) , อัตราผลตอบแทนตลาด (RM) ,ความผันผวนตลาด (VOL) ,เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) , สภาพคล่องตลาด (LIQ)

$y_{t-i}$ = เวคเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้าขนาด 9x1 (lagged values of endogenous variables)

$A_0$ = เวคเตอร์ของค่าคงที่ขนาด 9x1

$A_i$ = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์หรือค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้าขนาด 9x9

B = เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอกขนาด 9x1

$x_t$ = เวคเตอร์ของตัวแปรภายนอก อันได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยน (FX)

$u_t$ = เวคเตอร์ของตัวรบกวนขนาด 9x1 (Disturbance terms)

หรือเขียนให้อยู่ในรูปเมตริกซ์ได้ว่า

$$\begin{bmatrix} IP_t \\ CPI_t \\ RP_t \\ VIX_t \\ STOV_t \\ RM_t \\ VOL_t \\ NFF_t \\ LIQ_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \\ \beta_{30} \\ \beta_{40} \\ \beta_{50} \\ \beta_{60} \\ \beta_{70} \\ \beta_{80} \\ \beta_{90} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11}(L) & \beta_{12}(L) & \beta_{13}(L) & \beta_{14}(L) & \beta_{15}(L) & \beta_{16}(L) & \beta_{17}(L) & \beta_{18}(L) & \beta_{19}(L) \\ \beta_{21}(L) & \beta_{22}(L) & \beta_{33}(L) & \beta_{24}(L) & \beta_{25}(L) & \beta_{26}(L) & \beta_{27}(L) & \beta_{28}(L) & \beta_{29}(L) \\ \beta_{31}(L) & \beta_{32}(L) & \beta_{33}(L) & \beta_{34}(L) & \beta_{35}(L) & \beta_{36}(L) & \beta_{37}(L) & \beta_{38}(L) & \beta_{39}(L) \\ \beta_{41}(L) & \beta_{42}(L) & \beta_{43}(L) & \beta_{44}(L) & \beta_{45}(L) & \beta_{46}(L) & \beta_{47}(L) & \beta_{48}(L) & \beta_{49}(L) \\ \beta_{51}(L) & \beta_{52}(L) & \beta_{53}(L) & \beta_{54}(L) & \beta_{55}(L) & \beta_{56}(L) & \beta_{57}(L) & \beta_{58}(L) & \beta_{59}(L) \\ \beta_{61}(L) & \beta_{63}(L) & \beta_{63}(L) & \beta_{64}(L) & \beta_{65}(L) & \beta_{66}(L) & \beta_{67}(L) & \beta_{68}(L) & \beta_{69}(L) \\ \beta_{71}(L) & \beta_{73}(L) & \beta_{73}(L) & \beta_{74}(L) & \beta_{75}(L) & \beta_{76}(L) & \beta_{77}(L) & \beta_{78}(L) & \beta_{79}(L) \\ \beta_{81}(L) & \beta_{82}(L) & \beta_{83}(L) & \beta_{84}(L) & \beta_{85}(L) & \beta_{86}(L) & \beta_{87}(L) & \beta_{88}(L) & \beta_{89}(L) \\ \beta_{91}(L) & \beta_{92}(L) & \beta_{93}(L) & \beta_{94}(L) & \beta_{95}(L) & \beta_{96}(L) & \beta_{97}(L) & \beta_{98}(L) & \beta_{99}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} IP_{t-i} \\ CPI_{t-i} \\ RP_{t-i} \\ VIX_{t-i} \\ STOV_{t-i} \\ RM_{t-i} \\ VOL_{t-i} \\ NFF_{t-i} \\ LIQ_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{10} \\ \gamma_{20} \\ \gamma_{30} \\ \gamma_{40} \\ \gamma_{50} \\ \gamma_{60} \\ \gamma_{70} \\ \gamma_{80} \\ \gamma_{90} \end{bmatrix} [FX_t] + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ e_{3t} \\ e_{4t} \\ e_{5t} \\ e_{6t} \\ e_{7t} \\ e_{8t} \\ e_{9t} \end{bmatrix}$$

โดย

$MPI_t$ , $CPI_t$ , $RP_t$, $VIX_t$, $STOV_t$ , $RM_t$ ,$VOL_t$ , $NFF_t$ , $LIQ_t$ คือ เวคเตอร์ของตัวแปรภายใน (Endogenous variables ) อันได้แก่ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน ดัชนีความผันผวน อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม ผลตอบแทนตลาด ความผันผวนตลาด เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ และสภาพคล่องตลาด ตามลำดับ

$MPI_{t-i}$ , $CPI_{t-i}$ , $RP_{t-i}$ , $VIX_{t-i}$, $STOV_{t-i}$ ,$RM_{t-i}$ , $VOL_{t-i}$ , $NFF_{t-i}$ , $LIQ_{t-i}$ คือ เวคเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้า (Lagged values of endogenous variables)

$\beta_{i0}$ คือ สมาชิกที่ i ของเวคเตอร์ของค่าคงที่

$\beta_{ij}$ คือ สมาชิกแถวที่ i และหลักที่ j ของเมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายในล่าช้า

$FX_t$ คือ อัตราแลกเปลี่ยน (ตัวแปรภายนอก)

$\gamma_{i0}$ คือ สมาชิกที่ i ของเวคเตอร์ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอก

$e_{it}$ คือ สมาชิกที่ i ของเวคเตอร์ของตัวรบกวน (Disturbance terms)

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์แบบจำลอง VAR ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ อย่างชัดเจน ดังนั้น จึงต้องมีเครื่องมืออื่น ๆ มาช่วยวิเคราะห์พฤติกรรมเชิงพลวัตรของตัวแปรเพิ่มเติม อันได้แก่ Impulse response function เพื่อวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปรที่เราสนใจเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของฉับพลันของตัวแปรอื่นๆ และ Variance decomposition เพื่อแยกแยะขนาดของอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองที่มีต่อการผันแปรของตัวแปรที่เราสนใจ ซึ่งทั้งสองวิธีนี้จะช่วยให้ทราบทิศทางและขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวแปรที่เราสนใจศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.4.2 การวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปร ( Impulse response function )

การนำ VAR Model มาใช้วิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มักนิยมใช้ Impulse response function เพื่อวิเคราะห์การสนองตอบของตัวแปรภายในที่สนใจเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shock) ของตัวแปรอื่นๆในแบบจำลอง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรภายในที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคตจะใช้เวลาปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพใหม่ เส้นทางเดิน (Time path) ของการปรับตัวนี้จะเรียกว่า “Impulse response” อย่างไรก็ตาม การใช้ VAR มาวิเคราะห์ภายใต้ Impluse response functions จำเป็นต้องใช้แบบจำลองโครงสร้างของ VAR (Structural VAR) เพราะจะวิเคราะห์ผ่านตัวรบกวนของ Structural VAR ซึ่งเป็น Structural shock ของตัวแปรที่กำหนด ไม่ใช่ตัวรบกวนที่ได้จากแบบจำลองมาตรฐานของ VAR (Standard VAR) ซึ่งเป็นเพียงแค่ Forecasting errors เท่านั้น รายละเอียดของ Impulse response function มีดังนี้

สมมติว่ากำหนด VAR ในรูปแบบมาตรฐาน (Standard VAR ) โดยมีตัวแปรภายใน 2 ตัว คือ y และ z ซึ่งมีจำนวนความล่าช้าของช่วงเวลาเท่ากับ 1

$$y_t = a_{10} + a_{11} y_{t-1} + a_{12} z_{t-1} + e_{1t} \tag{3.10}$$

$$z_t = a_{20} + a_{21} y_{t-1} + a_{22} z_{t-1} + e_{2t} \tag{3.11}$$

เขียนในรูปเมตริกซ์

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ y_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} \tag{3.12}$$

เขียนสมการ (3.12) ในรูปของ Vector moving average

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix} \tag{3.13}$$

สามารถเปลี่ยนสมการที่ (3.13) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายใน y และ z กับค่าตัวรบกวนของ Standard VAR ($e_{it}$) ให้มาอยู่ในรูปความสัมพันธ์กับตัวรบกวนของแบบจำลองโครงสร้างของ VAR ( $\varepsilon_{it}$ ) โดยอาศัยความสัมพันธ์ของตัวรบกวนทั้งสอง ดังนี้

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} = [\, 1/(1-b_{12}b_{21})] \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \tag{3.14}$$

จากสมการ (3.13) และ (3.14) จะได้

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + [\, 1/(1-b_{12}b_{21})] \tag{3.15}$$

ถ้ากำหนดให้

$$\phi_i = [\, A_1^{\,i}/(1-b_{12}b_{21})] \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}$$

เขียนสมการ (3.15) ได้อีกรูปหนึ่ง คือ

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=o}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \tag{3.16}$$

หรือเขียน (3.16) โดยย่อ

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i}$$

อย่างไรก็ตาม การคำนวณพารามิเตอร์ของ Structural VAR ผ่านทางพารามิเตอร์ของ Standard VAR โดยตรงด้วยวิธี OLS นั้นมักมีปัญหาเรื่องความชี้ชัด (Identifiaction) เนื่องจาก Structural VAR จะมีลักษณะเป็น Underidentification ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากจำนวนพารามิเตอร์ใน Structural VAR มีมากกว่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้จาก Standard VAR ทำให้ไม่สามารถคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของ Structural VAR ได้ครบ วิธีแก้ไขปัญหา Underidentification ที่นิยมใช้คือ Choleski decomposition ซึ่งวิธีนี้จะเรียงลำดับตัวแปรตามความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุผลซึ่งกันและกัน โดยจะวางตัวแปรที่ไม่ได้ถูกกระทบจากตัวแปรอื่นๆ ในแบบจำลองไว้เป็นลำดับแรก ส่วนลำดับถัดไปก็จะเรียงตามความแรงของผลกระทบที่แต่ละตัวแปรได้รับ หากตัวแปรใดได้รับผลกระทบจากตัวแปรที่เราสนใจศึกษาน้อยจะถูกวางไว้เป็นลำดับต้นๆ แต่ตัวแปรใดได้รับผลกระทบจากตัวแปรที่เราสนใจศึกษามากจะวางไว้ลำดับท้ายๆ และตัวแปรที่เราสนใจศึกษาจะวางไว้เป็นลำดับท้ายสุด ฉะนั้น การเรียงลำดับตัวแปรใน Impulse response

function จึงมีความสำคัญมาก เพราะไม่เพียงแต่จะช่วยแก้ปัญหา Underidentification ได้แล้ว ยังมีผลทำให้ Impulse Response Function ที่ได้เปลี่ยนแปลงไปด้วย

จากงานวิจัยของ Fujimoto (2003) ได้เรียงลำดับตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ไว้ก่อนหน้าตัวแปรตลาด เนื่องจากเป็นตัวแปรที่ไม่ได้รับผลกระทบจากสภาพคล่องตลาดโดยตรงแต่จะได้รับผลกระทบผ่านทางตัวแปรตลาด โดยสภาพคล่องตลาดจะส่งผลกระทบตัวแปรตลาดก่อนที่จะกระทบอัตราดอกเบี้ย (RP) ระดับราคา (CPI) และระดับผลผลิต (MPI) ส่วนตัวแปรตลาดจะเรียงลำดับโดยให้อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) เป็นลำดับแรกๆ เพราะปัจจัยทางเศรษฐกิจจะกระทบต่อกิจกรรมการซื้อขายก่อนตัวแปรอื่น และกิจกรรมการซื้อขายยังเป็นตัวผลักดันให้เกิดการตั้งราคา (Price formation) และเกิดสภาพคล่องในตลาด ความผันผวนของตลาด (VOL) จะวางไว้หน้าอัตราผลตอบแทนตลาด (RM) และสภาพคล่องตลาด (LIQ) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สนใจศึกษาจะวางไว้ตัวสุดท้าย

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะเรียงลำดับตัวแปรตามงานวิจัยของ Fujimoto (2003) แต่จะแตกต่างกันตรงที่จะวางตัวแปร RM ไว้ก่อนหน้า VOL เนื่องจาก VOL คือความผันผวนตลาดซึ่งคำนวณจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรายวันของตลาดภายในแต่ละเดือน ฉะนั้น VOL จึงถูกกระทบจาก RM นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เพิ่มตัวแปรอีกสองตัวคือ VIX และ NFF เข้าไปในแบบจำลองนอกเหนือจากตัวแปรของ Fujimoto (2003) ด้วย การเรียงลำดับตัวแปรในที่นี้เป็นดังนี้คือ MPI, CPI , RP ,VIX , STOV , RM , VOL, NFF, LIQ

สามารถเขียนเมตริกซ์ของตัวแปรภายในได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} IP_t \\ CPI_t \\ RP_t \\ VIX_t \\ STOV_t \\ RM_t \\ VOL_t \\ NFF_t \\ LIQ_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \overline{IP}_{10} \\ \overline{CPI}_{20} \\ \overline{RP}_{30} \\ \overline{VIX}_{40} \\ \overline{STOV}_{50} \\ \overline{RM}_{60} \\ \overline{VOL}_{70} \\ \overline{NFF}_{80} \\ \overline{LIQ}_{90} \end{bmatrix} + \sum_{t=1}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) & \phi_{13}(i) & \phi_{41}(i) & \phi_{51}(i) & \phi_{61}(i) & \phi_{71}(i) & \phi_{81}(i) & \phi_{91}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) & \phi_{23}(i) & \phi_{24}(i) & \phi_{25}(i) & \phi_{26}(i) & \phi_{27}(i) & \phi_{28}(i) & \phi_{29}(i) \\ \phi_{31}(i) & \phi_{32}(i) & \phi_{33}(i) & \phi_{34}(i) & \phi_{35}(i) & \phi_{36}(i) & \phi_{37}(i) & \phi_{38}(i) & \phi_{39}(i) \\ \phi_{41}(i) & \phi_{42}(i) & \phi_{43}(i) & \phi_{44}(i) & \phi_{45}(i) & \phi_{46}(i) & \phi_{47}(i) & \phi_{48}(i) & \phi_{49}(i) \\ \phi_{51}(i) & \phi_{52}(i) & \phi_{53}(i) & \phi_{54}(i) & \phi_{55}(i) & \phi_{56}(i) & \phi_{57}(i) & \phi_{58}(i) & \phi_{59}(i) \\ \phi_{61}(i) & \phi_{62}(i) & \phi_{63}(i) & \phi_{64}(i) & \phi_{65}(i) & \phi_{66}(i) & \phi_{67}(i) & \phi_{68}(i) & \phi_{69}(i) \\ \phi_{71}(i) & \phi_{72}(i) & \phi_{73}(i) & \phi_{74}(i) & \phi_{75}(i) & \phi_{76}(i) & \phi_{77}(i) & \phi_{78}(i) & \phi_{79}(i) \\ \phi_{81}(i) & \phi_{82}(i) & \phi_{83}(i) & \phi_{84}(i) & \phi_{85}(i) & \phi_{86}(i) & \phi_{87}(i) & \phi_{88}(i) & \phi_{89}(i) \\ \phi_{91}(i) & \phi_{92}(i) & \phi_{93}(i) & \phi_{94}(i) & \phi_{95}(i) & \phi_{96}(i) & \phi_{97}(i) & \phi_{98}(i) & \phi_{99}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} IP_{t-i} \\ CPI_{t-i} \\ RP_{t-i} \\ VIX_{t-i} \\ STOV_{t-i} \\ RP_{t-i} \\ RM_{t-i} \\ NFF_{t-i} \\ LIQ_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{IP_{t-i}} \\ \varepsilon_{CPI_{t-i}} \\ \varepsilon_{RP_{t-i}} \\ \varepsilon_{VIX_{t-i}} \\ \varepsilon_{STOV_{t-i}} \\ \varepsilon_{RM_{t-i}} \\ \varepsilon_{VOL_{t-i}} \\ \varepsilon_{NFF_{t-i}} \\ \varepsilon_{LIQ_{t-i}} \end{bmatrix}$$

เรียกค่าสัมประสิทธิ์ $\phi_{ij}(i)$ ว่า Impulse response functions หรือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวรบกวนของ Structural VAR ซึ่งจะนำมาใช้วิเคราะห์หาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (shocks) ของตัวแปรที่เราสนใจที่มีต่อตัวแปรอื่นๆในแบบจำลอง เช่น $\phi_{ij}(0)$ จะเรียกว่า Impact multiplier ซึ่งแสดงถึงผลกระทบทันที (Instantaneous impact) ของตัวแปรภายในต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของ $\varepsilon_{it}$ ไปหนึ่งหน่วย และ $\phi_{ij}(1)$ จะแสดงถึงผลของการเปลี่ยนแปลง

อย่างฉับพลันของ $\varepsilon_{it-1}$ ที่มีต่อตัวแปรภายในไปหนึ่งหน่วย ตัวอย่างเช่น ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของ $\varepsilon_{MPIt}$ และ $\varepsilon_{CPIt}$ ที่มีต่อตัวแปรภายใน $LIQ_t$ เราจะได้ค่า $\phi_{91}(i)$ และ $\phi_{92}(i)$ ซึ่งเป็นค่าที่แสดงผลการสนองตอบของ $LIQ_t$ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของ $\varepsilon_{MPIt-i}$ และ $\varepsilon_{CPIt-i}$ ไปหนึ่งหน่วย ณ เวลาที่ t-i

การศึกษาส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ Impulse responses function เพื่อหาทางเดินเวลา ( Time path ) หรือพลวัตรของตัวแปรภายในที่สนใจ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปร (shocks) แต่ละตัวที่ปรากฏในแบบจำลอง โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ $\phi_{jk}(i)$ แต่ละตัวมาแสดงพร้อมกับเวลา i จากนั้นจึงวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรที่สนใจเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่นๆ ไปด้วยขนาดหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยจะพิจารณาจากรูปกราฟ

อย่างไรก็ตาม Impulse responses function เป็นเพียงการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวหรือทิศทางการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่สนใจหลังจากได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลองเท่านั้น แต่ในส่วนถัดไปจะเป็นการวิเคราะห์ Variance Decomposition เพื่อดูว่าการผันแปรของตัวแปรที่สนใจได้รับอิทธิพลจากตัวมันเองและตัวแปรอื่นๆ ในแบบจำลองในขนาดเท่าใด ซึ่งการนำ Variance Decomposition มาประกอบการวิเคราะห์ด้วยนี้จะทำให้เราทราบขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้วย

### 3.4.3 การแยกส่วนประกอบความแปรปรวน ( Variance Decomposition )

Variance Decomposition เป็นเครื่องมือที่ช่วยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยแยกส่วนความแปรปรวนของการพยากรณ์ ( forecast error variance decomposition) ของแต่ละตัวแปร แล้วเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างส่วนที่ผันแปรอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวมันเอง ( its own innovation) กับการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่น (innovation in the other variables) วิธีการแยกส่วนประกอบของความแปรปรวนมีรายละเอียดดังนี้

สมมติแบบจำลองมาตรฐาน VAR ในรูปของเมตริกซ์ ค่าสังเกต ณ เวลา t+1 คือ

$$x_{t+1} = A_0 + A_1 x_t + e_{t+1}$$

ค่าคาดหวัง (expectation) ของ $x_{t+1}$ ณ เวลา t+1 ซึ่งก็คือค่าพยากรณ์ คือ

$$E(x_{t+1}) = A_0 + A_1 x_t$$

ค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลา t+1 ซึ่งเท่ากับผลต่างระหว่างค่าสังเกตกับค่าพยากรณ์ จะเป็น

$$e_{t+1} = x_{t+1} - E(x_{t+1})$$

ค่าสังเกตุ ณ ช่วงเวลาที่ 2 คือ

$$x_{t+2} = A_0 + A_1 x_{t+1} + e_{t+2}$$
$$= A_0 + A_1(A_0 + A_1 x_t + e_{t+1}) + e_{t+2}$$

และค่าคาดหวัง ณ ช่วงเวลาที่ 2 คือ

$$E(x_{t+2}) = (I+A_1)A_0 + A_1^2 x_t$$

ค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่ได้ ณ ช่วงเวลาที่ 2 คือ

$$x_{t+2} - E(x_{t+2}) = e_{t+2} + A_1 e_{t+1}$$

ในทำนองเดียวกัน ค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่ได้ ณ ช่วงเวลาที่ n คือ

$$x_{t+n} - E(x_{t+n}) = e_{t+2} + A_1 e_{t+1} + A_1^2 e_{t+n-2} + \ldots + A_1^{n-1} e_{t+i}$$

ในกรณีที่แสดงค่าสังเกตุในรูปแบบ moving average คือ

$$x_{t+n} = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t+n-i}$$

ค่าคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ในช่วงเวลาที่ n จะเป็น

$$x_{t+n} - E(x_{t+n}) = \sum_{i=0}^{n-1} \phi_i \varepsilon_{t+n-i}$$

พิจารณาในความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์กรณีของ ตัวแปรภายใน y ณ ช่วงเวลาที่ n จะได้

$$y_{t+n} - E(y_{t+n}) = \phi_{11}(0)\varepsilon_{yt+n} + \phi_{11}(1)\varepsilon_{yt+n-1} + \ldots + \phi_{11}(n-1)\varepsilon_{yt+1}$$
$$+ \phi_{12}(0)\varepsilon_{zt+n} + \phi_{12}(1)\varepsilon_{zt+n-1} + \ldots + \phi_{12}(n-1)\varepsilon_{zt+1}$$

ความแปรปรวนของการคาดการณ์ค่าคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ $y_{t+n}$ จะเป็น $\sigma_y(n)^2$ โดยที่

$$\sigma_y(n)^2 = \sigma_y^2[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \ldots + \phi_{11}(n\text{-}1)^2] + \sigma_z^2[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \ldots + \phi_{12}(n\text{-}1)^2]$$

สัดส่วนของการผันแปรอันเนื่องมาจาก ตัวรบกวน (shocks) ของ y และ z จะเป็นสัดส่วนกับความแปรปรวนทั้งหมดดังนี้

สัดส่วนของ shock ของ y : $$\frac{\sigma_y^2[\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \ldots + \phi_{11}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2}$$

สัดส่วนของ shock ของ z : $$\frac{\sigma_z^2[\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \ldots + \phi_{12}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2}$$

สัดส่วนตัวเลขที่คำนวณได้จะแสดงความสัมพันธ์ในเชิงเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรต่างๆในแบบจำลอง (ในที่นี้คือตัวแปรตลาดและตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค) ที่มีอิทธิพลต่อการผันแปรของตัวแปรที่สนใจศึกษา (ในที่นี้คือสภาพคล่องตลาด) หากสัดส่วนตัวเลขดังกล่าวยิ่งมากเท่าไร ตัวแปรต่างๆในแบบจำลองก็ยิ่งมีผลต่อตัวแปรที่สนใจศึกษา หรือ สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของตัวแปรที่สนใจศึกษาได้มากขึ้นเท่านั้น

3.4.4 การทดสอบสาเหตุ (Granger Causality Test )

หากมีตัวแปรที่อยู่ในรูปของข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ตัว เช่น X กับ Y และทราบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวนี้จากการวิเคราะห์สมการถดถอย ซึ่งสมการถดถอยไม่ได้บอกว่าตัวแปรใดเป็นสาเหตุ (Cause) หรือเป็นผล (Effect) ของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง เช่น X เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y หรือ Y เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ X หรือตัวแปรทั้งสองกำหนดซึ่งกันและกัน ดังนั้น เพื่อทดสอบว่าตัวแปรใดเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง จึงนำตัวแปรทั้งสองมาทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลด้วยวิธี Granger Causality Test ซึ่งเสนอโดย Granger (1969) และ Sim (1972)

Pindyck และ Rubinfeld (1998) ได้สรุปว่า ถ้า X เป็นต้นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน Y แสดงว่า X ควรจะช่วยในการทำนาย Y นั่นก็คือในการถดถอยของ Y กับค่าที่ผ่านมาของ Y นั้น ค่าที่ผ่านมาของ X ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปรอิสระควรที่จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอำนาจในการอธิบาย (Explanatory power) ของสมการถดถอยอย่างมีนัยสำคัญ และ Y ก็ไม่ควรช่วยในการทำนาย X เพราะถ้า X ช่วยทำนาย Y และ Y ช่วยทำนาย X ก็น่าจะมีตัวแปรอื่นอีกหนึ่งตัวหรือมากกว่าที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งใน X และ Y ดังนั้น เราจะทดสอบโดยวิเคราะห์การถดถอยของสองสมการดังนี้คือ

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i X_{t-i} + u_t \qquad (3.17)$$

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i Y_{t-i} + u_t \qquad (3.18)$$

เรียกสมการ (3.17) ว่า สมการถดถอยที่ไม่ใส่ข้อจำกัด (Unrestricted regression) และเรียกสมการ (3.18) ว่า สมการถดถอยที่ใส่ข้อจำกัด (Restricted regression)

สถิติที่ทดสอบ คือ F-statistic

$$F_{q,n-k} = \frac{(SSE_R - SSE_U)/q}{SSE_U/(n-k)}$$

โดย

$SSE_R$ คือ ผลรวมค่าคลาดเคลื่อนยกกำลังสองของสมการถดถอยแบบมีข้อจำกัด (sum squared errors in the restricted regressions)

$SSE_U$ คือ ผลรวมค่าคลาดเคลื่อนยกกำลังสองของสมการถดถอยแบบไม่มีข้อจำกัด (sum squared errors in the unrestricted regressions)

q คือ จำนวนความล่าช้าในสมมติฐานว่าง

k คือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ประมาณได้จากสมการถดถอยแบบไม่มีข้อจำกัด (estimated parameters in the unrestricted regression)

n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

สมมติฐานที่ทดสอบ คือ

$$H_0: \ \beta_1 = \beta_2 = ... = \beta_p = 0$$
$$H_a: \ \beta_1 \neq \beta_2 \neq \ldots \neq \beta_p \neq 0$$

ถ้าปฏิเสธ $H_0$ ได้ก็หมายความว่า X เป็นสาเหตุที่ทำให้ Y เปลี่ยนแปลง แสดงว่าค่าล่าช้า (Lagged values) บางตัวของ X มีนัยสำคัญต่อ Y แต่ถ้าไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$ ได้ก็แสดงว่าค่าล่าช้าทั้งหมดของ X ไม่มีความสัมพันธ์กับ Y

ในทางกลับกัน หากต้องการทดสอบว่า Y เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ X ก็สามารถทดสอบโดยวิเคราะห์สมการถดถอยและ F-statistic เหมือนกับการทดสอบข้างต้น

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} \gamma_i Y_{t-i} + u_t \qquad (3.19)$$

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i X_{t-i} + u_t \qquad (3.20)$$

สมมติฐานที่ทดสอบ คือ

$$H_0 : \ \gamma_1 = \gamma_2 = ... = \gamma_p = 0$$
$$H_a : \ \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq ... \neq \gamma_p \neq 0$$

เช่นเดียวกัน หากปฏิเสธ $H_0$ ได้ก็หมายความว่า Y เป็นสาเหตุที่ทำให้ X เปลี่ยนแปลง แสดงว่าค่าล่าช้า (Lagged values) บางตัวของ Y มีนัยสำคัญต่อ X แต่ถ้าไม่สามารถปฏิเสธ $H_0$ ได้ก็แสดงว่าค่าล่าช้าทั้งหมดของ Y ไม่มีความสัมพันธ์กับ X

อย่างไรก็ตาม จำนวนความล่าช้า (p) ที่ใช้ในการทดสอบทั้งสมการ (3.17) สมการ (3.18) สมการ (3.19) และ สมการ (3.20) นั้นเป็นตัวเลขที่กำหนดตามความพอใจ ซึ่งความจริงแล้วควรจะทดสอบ ณ ความล่าช้าที่แตกต่างกันหลายๆ ค่า เพื่อให้แน่ใจได้ว่าทิศทางของความเป็นเหตุเป็นผลไม่อ่อนไหวไปตามจำนวนความล่าช้าที่ใช้ ข้อสรุปที่ได้ก็จะชัดเจนมากขึ้น

ผลการทดสอบอาจเป็นรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งใน 3 รูปแบบดังนี้

- มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียว (Unidirectional Causality) เช่น X เป็นต้นเหตุของ Y หรือ Y เป็นต้นเหตุของ X
- มีความสัมพันธ์สองทิศทาง (Bidirectional Causality or Reverse Causality) เช่น X เป็นต้นเหตุของ Y และ Y ก็เป็นต้นเหตุของ X
- ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย (Independence) เช่น X ไม่ได้เป็นต้นเหตุของ Y และ Y ก็ไม่ได้เป็นต้นเหตุของ X

โดยการศึกษาครั้งนี้ต้องการศึกษาความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร 5 คู่ อันได้แก่

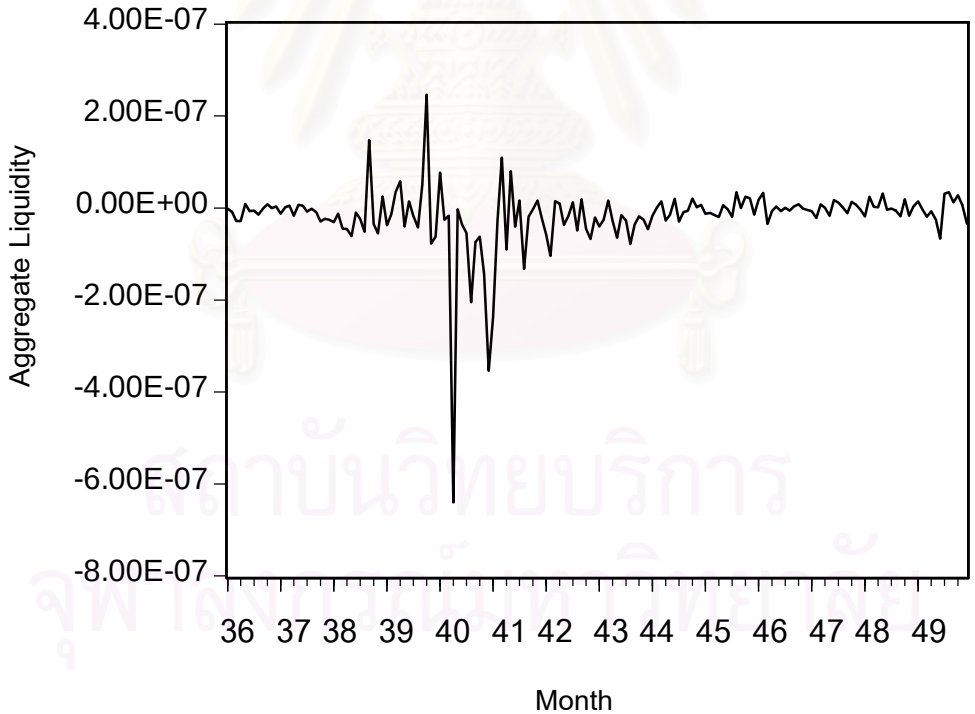
1. เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) กับ อัตราผลตอบแทนตลาด (RM)
2. เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) กับ ความผันผวนตลาด (VOL)
3. สภาพคล่องตลาด (LIQ) กับ อัตราผลตอบแทนตลาด (RM)
4. สภาพคล่องตลาด (LIQ) กับ ความผันผวนตลาด(VOL)
5. สภาพคล่องตลาด (LIQ) กับ เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF)

# บทที่ 4
# ผลการศึกษา

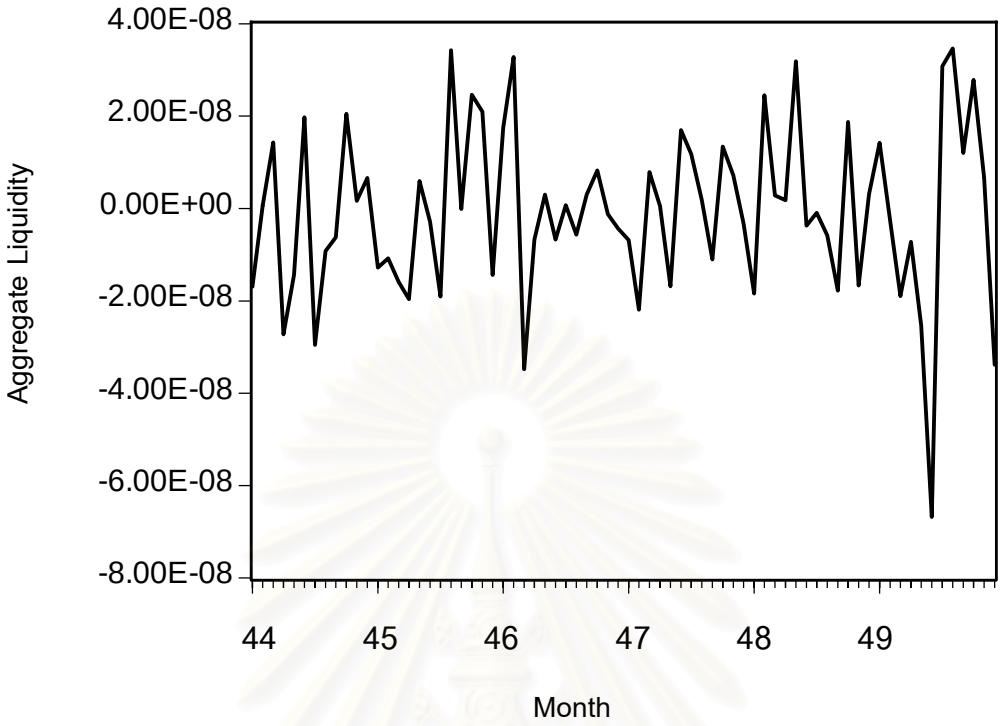
ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอผลการศึกษาตามวิธีการศึกษาที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยจะแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นผลการวัดสภาพคล่องตลาด ส่วนที่สองเป็นผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ และส่วนที่สามเป็นผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องตลาดโดยใช้แบบจำลอง VAR

## 4.1 การวัดสภาพคล่องตลาด (Aggregate Liquidity)

เมื่อคำนวณสภาพคล่องของแต่ละหลักทรัพย์จากค่าสัมประสิทธิ์ของกระแสคำสั่งซื้อขายในสมการ (3.1) และนำค่าสัมประสิทธิ์นี้มาหาค่าเฉลี่ยตามภาคตัดขวางของแต่ละเดือนแล้วปรับด้วยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดตามสมการ (3.3) ได้ค่าสภาพคล่องตลาดออกมาตามรูปที่ 1 ดังนี้




รูปที่ 4.1 สภาพคล่องตลาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549 - คำนวณจากค่าเฉลี่ยภาคตัดขวางของสภาพคล่องรายเดือนของแต่ละหลักทรัพย์ ซึ่งคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์ของกระแสคำสั่งซื้อขายในสมการ (3.1) แล้วปรับค่าด้วยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดตามสมการ (3.3) โดยใช้ตัวอย่างหุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 35 บริษัท




รูปที่ 4.2 สภาพคล่องตลาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2549 - คำนวณจากค่าเฉลี่ยภาคตัดขวางของสภาพคล่องรายเดือนของแต่ละหลักทรัพย์ ซึ่งคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์ของกระแสคำสั่งซื้อขายในสมการ (3.1) แล้วปรับค่าด้วยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดตามสมการ (3.3) โดยใช้ตัวอย่างหุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 35 บริษัท

เมื่อพิจารณาสภาพคล่องตลาดตามรูปที่ 4.1 - 4.2 จะเห็นว่าสภาพคล่องตลาดจะผันผวนมากในช่วงปี พ.ศ. 2538-2544 ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2538 - ต้นปี 2540 สภาพคล่องตลาดจะค่อนข้างสูงและจะสูงที่สุดในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2539 เนื่องจากเป็นช่วงที่เศรษฐกิจไทยค่อนข้างเฟื่องฟูและดัชนีตลาดหลักทรัพย์สูงขึ้นถึง 910.33 จุด จากนั้นพอเข้าปี พ.ศ. 2540 สภาพคล่องตลาดกลับลดต่ำลงสอดคล้องกับการลดลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่ลดลงต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2541 โดยสภาพคล่องตลาดได้ลดลงต่ำที่สุดในเดือนเมษายน และลดต่ำลงอีกครั้งในเดือนธันวาคมของปีเดียวกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากวิกฤตเศรษฐกิจของไทยในปี พ.ศ. 2540 ประกอบกับในช่วงเวลานั้นตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลกได้ปรับตัวลดลงมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา ทำให้ในสายตานักลงทุนการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยซึ่งเป็นตลาดเกิดใหม่จึงเป็นเรื่องที่ค่อนข้างเสี่ยง สภาพคล่องตลาดก็ลดลงอีกครั้งในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2549 แต่เป็นการลดลงที่ไม่มากนัก อันเนื่องมาจากผลกระทบจากความหวั่นวิตกของนักลงทุนเกี่ยวกับภาวะเศรษฐกิจตกต่ำและปัญหาด้านอสังหาริมทรัพย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Pastor and Stambaugh (2003) ที่ศึกษาหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (NYSE) และตลาดหลักทรัพย์อเมริกา (AMEX) แล้วพบว่าส่วนใหญ่สภาพคล่องตลาดจะ

ต่ำในช่วงตลาดขาลง (Market downturn) โดยสภาพคล่องตลาดลดต่ำลงครั้งใหญ่ที่สุดในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2530 ซึ่งเป็นเดือนที่เกิด Stock market crash และลดลงอีกครั้งในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2540 เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางการเงินของภูมิภาคเอเชียซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้

## 4.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity Beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหุ้น

ในส่วนนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity Beta และอัตราผลตอบแทนของหุ้น โดยดูว่าความไวต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดจะมีผลต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุนอย่างไร ผลการศึกษาจะแสดงเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงปี พ.ศ. 2536-2549 ช่วงปี พ.ศ. 2536-2539 และช่วงปี พ.ศ. 2542-2549 ซึ่งวิธีการศึกษาจะเริ่มจากนำหุ้นทั้งหมดมาวิเคราะห์การถดถอยตามสมการ (3.7) เพื่อคำนวณหาค่า $\beta_i^L$ ของหุ้นแต่ละตัว แล้วจึงนำหุ้นทั้งหมดมาเรียงลำดับตามค่า $\beta_i^L$ จากค่าน้อยไปยังค่ามากแล้วแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มโดยกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยหุ้นที่มีค่า $\beta_i^L$ ต่ำสุด 5 อันดับแรก และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยหุ้นที่มีค่า $\beta_i^L$ สูงสุด 5 อันดับแรก

เมื่อแบ่งกลุ่มหลักทรัพย์เรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าค่า Liquidity beta ( $\beta_i^L$ ) มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนสภาพคล่องและขนาดของหลักทรัพย์อย่างไร เมื่อพิจารณาภาพรวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549 ในตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูง (อัตราผลตอบแทนของหุ้นมีความไวต่อสภาพคล่องตลาดมาก) จะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta ต่ำ (อัตราผลตอบแทนของหุ้นมีความไวต่อสภาพคล่องตลาดน้อย) เท่ากับร้อยละ 12.33 ต่อปี และเมื่อพิจารณาแยกเป็นช่วงปี พ.ศ. 2536-2539 และช่วงปี พ.ศ. 2542-2549 ก็ได้ผลเช่นเดียวกันคืออัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมากกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta ต่ำเช่นกัน โดยผลต่างของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังระหว่างกลุ่มหลักทรัพย์ทั้งสองในช่วงปี พ.ศ.2542-2549 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 51.66 สูงกว่าช่วงปี พ.ศ. 2536-2539 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 17.93 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลังช่วงวิฤตเศรษฐกิจตลาดหลักทรัพย์ได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก นักลงทุนจึงเห็นความสำคัญของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมากขึ้นทำให้คาดหวังอัตราผลตอบแทนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Pastor and Stambaugh (2003) ที่พบว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta ต่ำเท่ากับร้อยละ 7.5 ต่อปี

นอกจากนี้ หากพิจารณาที่สภาพคล่องและขนาดของหลักทรัพย์ซึ่งดูจากมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของหลักทรัพย์แต่ละกลุ่มจะพบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมี

สภาพคล่องต่ำกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta ต่ำตลอดทั้งสามช่วง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือนักลงทุนส่วนใหญ่ชอบที่จะลงทุนในหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำ ฉะนั้น หุ้นที่มีค่า Liquidity beta สูงจะดูเหมือนว่ามีความเสี่ยงมากนักลงทุนจึงไม่ค่อยอยากลงทุน สภาพคล่องของหุ้นเหล่านี้ก็เลยต่ำ แต่ในด้านขนาดของหลักทรัพย์พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2536-2549 และปี พ.ศ. 2536-2539 กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมีขนาดเล็กกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta ต่ำ ซึ่งตรงกับที่คาดไว้ว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta สูงน่าจะเป็นหุ้นขนาดเล็ก เพราะหุ้นขนาดเล็กค่อนข้างมีความเสี่ยงสูงกว่าหุ้นขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม ผลของช่วงปี พ.ศ. 2542-2549 กลับตรงกันข้ามกับสองช่วงแรก โดยกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงมีขนาดใหญ่กว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta ต่ำ

ในประเด็นนี้เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาของ Pastor and Stambaugh (2003) ในกรณีที่เรียงลำดับหุ้นตามขนาดหลักทรัพย์พบว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta สูงมักจะมีขนาดเล็กและมีสภาพคล่องต่ำ แต่ในกรณีที่เรียงลำดับหุ้นตาม Predicted liquidity beta กลับขัดแย้งผลการศึกษาข้างต้น โดยพบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมีขนาดใหญ่และมีสภาพคล่องสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta ต่ำ ดังนั้น Pastor and Stambaugh (2003) จึงสรุปว่า กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงไม่จำเป็นต้องมีขนาดเล็กหรือมีสภาพคล่องต่ำเสมอไป เพราะขนาดของหลักทรัพย์และสภาพคล่องไม่ได้เป็นตัวกำหนด Liquidity beta เพียงอย่างเดียว อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นตัวกำหนด Liquidity beta ก็ได้ ผลการศึกษาของ Pastor and Stambaugh (2003) จึงไม่ได้ชี้ชัดลงไปว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูง จะมีขนาดเล็กหรือใหญ่และมีสภาพคล่องสูงหรือต่ำอย่างไร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์**

ตารางข้างล่างเป็นการสรุปผลการวิเคราะห์ในภาพรวมของทั้ง 3 ช่วง ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์กลุ่มหลักทรัพย์ที่เรียงลำดับตามค่า Liquidity beta ( $\beta_i^L$ ) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า $\beta_i^L$ ต่ำ (Low Liquidity beta) และกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า $\beta_i^L$ สูง (High Liquidity beta) โดยข้อมูลในตารางจะประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของ Liquidity beta (จากสมการ(3.7)) อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ย มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดเฉลี่ย (แสดงในหน่วยล้านบาท) สภาพคล่องเฉลี่ย (จากสมการ (3.1) ) ของแต่ละหุ้น และ 2-1 spread คือ ผลต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีที่มีค่า $\beta_i^L$ สูงกับกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า $\beta_i^L$ ต่ำ

| **ช่วงเวลาการศึกษา** | 2536-2549 | | 2536-2539 | | 2542-2549 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| **Liquidity beta** | -237.52 | 144.85 | -72.34 | 215.66 | -469.78 | 235.86 |
| **Liquidity** | -3.40E-11 | -5.34E-11 | -1.41E-11 | -8.72E-11 | -1.04E-10 | -1.35E-10 |
| **Market Cap** | 91722.94 | 47581.47 | 61686.18 | 57511.26 | 52140.68 | 63259.94 |
| **Expected return** | -16.27 | -3.93 | -43.22 | -25.29 | -53.88 | -2.22 |
| **2-1 spread** | 12.33% | | 17.93% | | 51.66% | |

หมายเหตุ - 1 คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า $\beta_i^L$ ต่ำ (Low Liquidity beta)

- 2 คือ กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า $\beta_i^L$ สูง (High Liquidity beta)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ช่วงปี พ.ศ. 2536-2549**

ตารางข้างล่างแสดงรายละเอียดของกลุ่มหลักทรัพย์แต่ละกลุ่มซึ่งประกอบด้วย รายชื่อหุ้น Liquidity beta (จากสมการ (3.7)) อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง สภาพคล่อง (จากสมการ (3.1)) และมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวมถึงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มด้วย

| Low Liquidity beta | | | | | High Liquidity beta | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Name | Liquidity beta | Expected return | Liquidity | Market cap | Name | Liquidity beta | Expected return | Liquidity | Market cap |
| KEST | -501.43 | -49.94 | -1.16E-11 | 17218.38 | ASP | 86.65 | -54.47 | 5.09E-11 | 7808.50 |
| DELTA | -281.12 | -3.41 | -1.08E-10 | 23421.01 | AIS | 108.11 | -31.32 | -3.00E-11 | 129635.89 |
| CCET | -151.50 | 14.59 | -2.89E-11 | 10934.52 | RATCH | 150.70 | 4.15 | -8.32E-11 | 42211.64 |
| CK | -143.53 | -32.60 | 1.71E-11 | 8039.83 | MAKRO | 185.69 | 34.36 | -7.49E-11 | 15418.26 |
| PTT | -110.02 | -9.96 | -3.86E-11 | 399000.96 | LH | 193.11 | 27.60 | -1.30E-10 | 42833.03 |
| Average | -237.52 | -16.27 | -3.40E-11 | 91722.94 | Average | 144.85 | -3.93 | -5.34E-11 | 47581.47 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ช่วงปี พ.ศ. 2536-2539**

ตารางข้างล่างแสดงรายละเอียดของกลุ่มหลักทรัพย์แต่ละกลุ่มซึ่งประกอบด้วย รายชื่อหุ้น Liquidity beta (จากสมการ (3.7)) อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง สภาพคล่อง (จากสมการ (3.1)) และมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวมถึงค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวด้วย

| Low Liquidity beta | | | | | High Liquidity beta | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Name | Liquidity beta | Expected return | Liquidity | Market cap | Name | Liquidity beta | Expected return | Liquidity | Market cap |
| CPF | -182.44 | -43.16 | -3.33E-11 | 19033.22 | SCC | 171.92 | -51.18 | -2.13E-10 | 136349.94 |
| BAY | -115.82 | -64.20 | -1.45E-11 | 28830.11 | HANA | 191.79 | 19.16 | -4.81E-11 | 11279.84 |
| KBANK | -48.81 | -35.91 | -7.95E-13 | 95561.12 | TISCO | 198.27 | -5.39 | -1.10E-10 | 9582.03 |
| TMB | -16.14 | -57.77 | -1.21E-11 | 27995.23 | SHIN | 254.81 | -71.25 | -2.42E-11 | 64666.74 |
| BBL | 1.53 | -15.04 | -9.79E-12 | 137011.24 | THAI | 261.50 | -17.78 | -4.11E-11 | 65677.76 |
| Average | -72.34 | -43.22 | -1.41E-11 | 61686.18 | Average | 215.66 | -25.29 | -8.72E-11 | 57511.26 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ช่วงปี พ.ศ. 2542-2549**

ตารางข้างล่างแสดงรายละเอียดของกลุ่มหลักทรัพย์แต่ละกลุ่มซึ่งประกอบด้วย รายชื่อหุ้น Liquidity beta (จากสมการ (3.7)) อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง สภาพคล่อง (จากสมการ (3.1)) และมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวมถึงค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวด้วย

| Low Liquidity beta | | | | | High Liquidity beta | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Name | Liquidity beta | Expected return | Liquidity | Market cap | Name | Liquidity beta | Expected return | Liquidity | Market cap |
| UCOM | -904.84 | -36.26 | -1.90E-10 | 28014.34 | KBANK | 176.34 | -17.14 | -7.95E-13 | 95561.12 |
| TRUE | -369.30 | -50.42 | -4.73E-11 | 73202.57 | TUF | 195.39 | -16.55 | -6.22E-10 | 11909.43 |
| CK | -364.50 | -32.60 | 1.71E-11 | 8039.83 | PTTEP | 197.41 | 0.52 | 6.21E-13 | 124128.66 |
| TT&T | -362.60 | -118.78 | -2.68E-10 | 21810.79 | SCB | 292.98 | 6.22 | -1.70E-11 | 54507.77 |
| AIS | -347.65 | -31.32 | -3.00E-11 | 129635.89 | EGCO | 317.16 | 15.85 | -3.67E-11 | 30192.70 |
| Average | -469.78 | -53.88 | -1.04E-10 | 52140.68 | Average | 235.86 | -2.22 | -1.35E-10 | 63259.94 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 4.3 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นผลการประมาณค่าสัมประสิทธ์ตามแบบจำลอง VAR ส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์การตอบสนองของตัวแปรที่สนใจเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลองโดยใช้ Impulse Response Function ส่วนที่สามเป็นผลการวิเคราะห์การแยกส่วนประกอบของความแปรปรวน ซึ่งจะบ่งบอกความความสัมพันธ์ในเชิงเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรต่างๆในแบบจำลองที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตลาด โดยใช้ Variance Decomposition และส่วนสุดท้ายเป็นการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกันระหว่างตัวแปรเพื่อดูว่าตัวแปรใดเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรใดโดยใช้ Granger Causality Test

เนื่องจากการประมาณค่าตามแบบจำลองทางเศรษฐมิติทั่วไปรวมถึงแบบจำลอง VAR นั้นอยู่บนพื้นฐานที่ว่าตัวแปรที่นำมาใช้ในแบบจำลองต้องมีเสถียรภาพหรือมีลักษณะนิ่ง (Stationary) เพื่อให้ผลการคำนวณของค่าพารามิเตอร์ที่ได้ consistent และไม่เกิด Spurious problem ซึ่งข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่มักจะไม่ค่อยมีเสถียรภาพ เพราะมีอิทธิพลของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น ก่อนการประมาณค่าตามแบบจำลอง VAR จำเป็นต้องนำตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในแบบจำลอง อันได้แก่ ตัวแปรภายใน 9 ตัว คือ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) อัตราเงินเฟ้อ (CPI) อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) ดัชนีความผันผวน (VIX) อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) ความผันผวนตลาด (VOL) ผลตอบแทนตลาด (RM) เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) สภาพคล่องตลาด (LIQ) และตัวแปรภายนอก 1 ตัว คือ อัตราแลกเปลี่ยน (FX) มาทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) โดยมีสมมติฐานว่างว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีลักษณะเป็น Unit root ซึ่งแปลว่าตัวแปรไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary data) การทดสอบจะเริ่มทดสอบตัวแปรในรูประดับ (Level) ก่อน หากพบว่าตัวแปรยังไม่เสถียรภาพก็จะต้องแก้ไขรูปแบบการกระจายข้อมูลโดยใช้กระบวนการหาผลต่าง (Differencing) ทั้งผลต่างขั้นที่หนึ่ง (First Difference) และผลต่างขั้นที่สอง (Second Difference) เพื่อทำให้ตัวแปรนั้นมีเสถียรภาพก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ต่อไป

ผลการทดสอบความมีเสถียรภาพของตัวแปรดังตารางที่ 4.5 พบว่าตัวแปร MPI ,CPI , VIX , STOV , RM , VOL , NFF และ LIQ สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ว่าข้อมูลไม่มีเสถียรภาพได้ ณ ระดับนัยสำคัญ 10% , 5% และ 1% ซึ่งแสดงว่าตัวแปร MPI , CPI , VIX , STOV , RM , VOL , NFF และ LIQ มีเสถียรภาพ ณ ระดับ (Level) หรือเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ว่า $X_t \sim I(0)$ ในทางตรงกันข้ามกลับพบว่าตัวแปร RP และ FX ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้ แสดงว่าตัวแปร RP และ FX ไม่มีเสถียรภาพ ณ ระดับ ดังนั้นจึงนำตัวแปร RP และ FX มา

ทดสอบในรูปผลต่างขั้นที่หนึ่ง (First Difference) ต่อ พบว่าตัวแปร RP และ FX สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้ในทุกระดับนัยสำคัญ นั่นคือ ตัวแปร RP และ FX ในรูปของผลต่างขั้นที่หนึ่งมีเสถียรภาพ [12] หรือเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ว่า $X_t \sim I(1)$ ซึ่งสามารถไปใช้ในการวิเคราะห์ในแบบจำลอง VAR ได้

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรแต่ละตัวจากโปรแกรม Eviews

| Variables | Lags[13] | ADF Test Statistic | MacKinnon Critical Value | Result * |
|---|---|---|---|---|
| MPI | 12 | -2.612213 | -2.576739 | Level ** |
| CPI | 0 | -9.360255 | -4.013946 | Level**** |
| RP | 0 | -12.74051 | -4.013946 | First difference**** |
| VIX | 0 | -3.492213 | -3.436957 | Level*** |
| STOV | 0 | -5.150076 | -4.013946 | Level**** |
| RM | 0 | -12.74051 | -4.013946 | Level**** |
| VOL | 2 | -3.612148 | -3.437289 | Level*** |
| NFF | 0 | -6.470402 | -4.057538 | Level**** |
| LIQ | 0 | -11.08237 | -3.469691 | Level**** |
| FX | 0 | -9.570843 | -2.578967 | First difference**** |

หมายเหตุ

*ผลการทดสอบจะดูจากค่า ADF Test Statistic ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานว่างที่ว่าตัวแปรไม่มีเสถียรภาพ (Nonstationary) โดยหากค่าสัมบูรณ์ของ ADF Test Statistic ของตัวแปรที่ทดสอบมีค่ามากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ MacKinnon Critical Value ณ ระดับนัยสำคัญ 1% , 5% ,10% จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้ แสดงว่าตัวแปรนั้นนั้นมีเสถียรภาพ (Stationary)

** ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 10 %

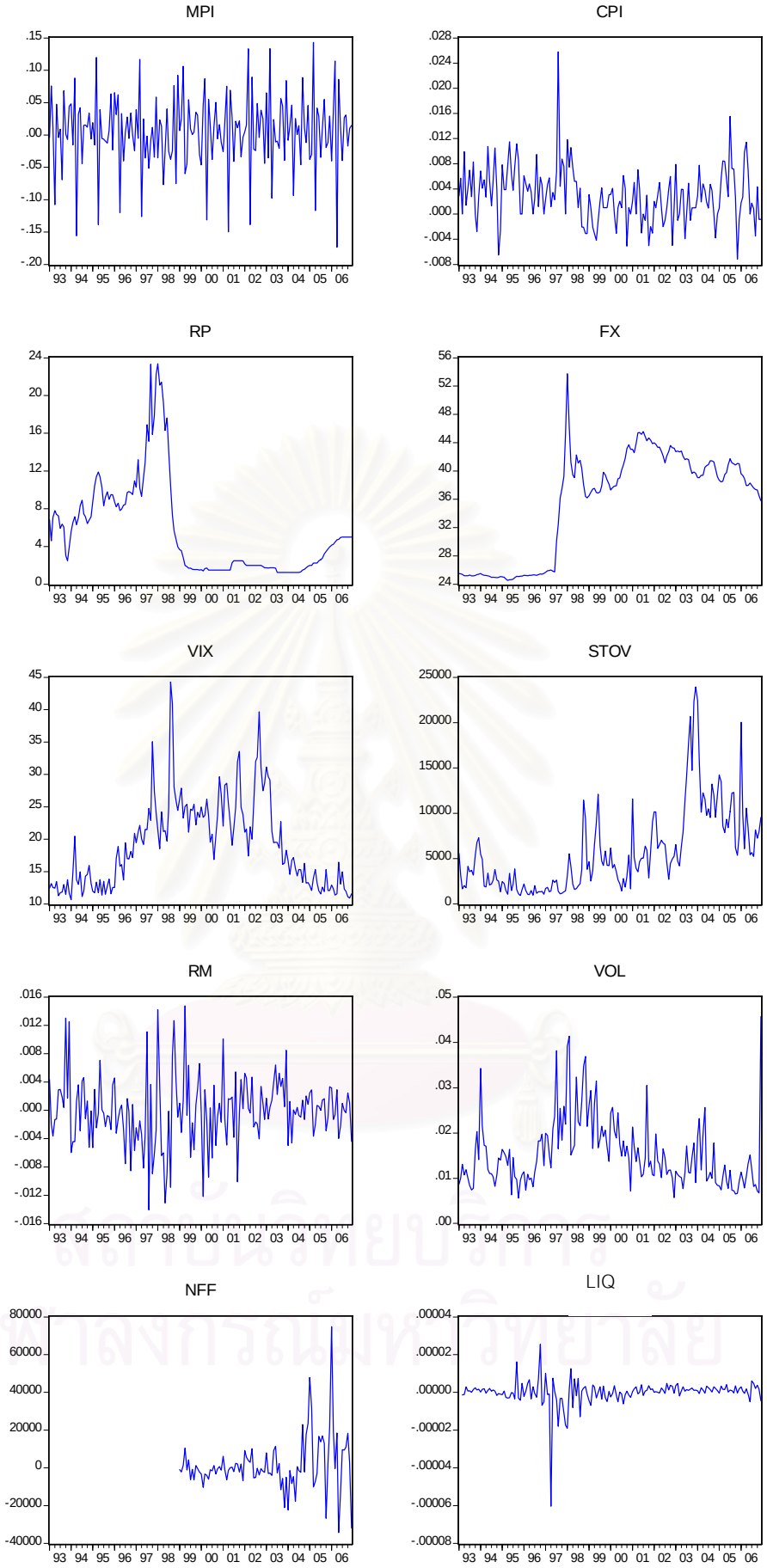
*** ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 5 %

**** ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 1 %

[12] D(RP) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรซื้อคืนระยะเวลา 14 วัน
D(FX) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน

[13] จำนวนของ lag ที่ทำให้ได้ค่า SIC ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




รูปที่ 4.3 แสดงกราฟข้อมูลของตัวแปรภายในที่ใช้ในการศึกษาระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2549 ประกอบด้วย อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) อัตราเงินเฟ้อ (CPI) อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) อัตราแลกเปลี่ยน (FX) ดัชนีความผันผวน (VIX) อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) ผลตอบแทนตลาด (RM) ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนตลาด (VOL) เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) และสภาพคล่องตลาด (LIQ)

### 4.3.1 การประมาณค่าตามแบบจำลอง VAR

เมื่อทดสอบความมีเสถียรภาพของตัวแปรทุกตัวแล้ว สิ่งที่จำเป็นต้องรู้อีกประการหนึ่ง คือ ความยาวของความล่าช้าของเวลา (Lag) โดยจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมกับแบบจำลองนั้น ในที่นี้จะพิจารณาจากเกณฑ์ของ Schwarz Information Criterion (SIC) ซึ่งบ่งชี้ว่าจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแบบจำลองนี้คือ 1 เพราะให้ค่า SIC เท่ากับ -3.989875 ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำที่สุด

ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบหาจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลอง

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: MPI CPI D(RP) VIX STOV RM VOL NFF LIQ

Exogenous variables: C D(FX)

Sample: 1993M01 2006M12

Included observations: 88

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 855.2582 | NA | 4.40E-20 | -19.0286 | -18.52187 | -18.82445 |
| 1 | 1076.533 | 387.2316 | 1.84e-21* | -22.21667 | **-19.42967*** | -21.09386* |
| 2 | 1146.46 | 108.0689* | 2.51E-21 | -21.96501 | -16.89773 | -19.92353 |
| 3 | 1211.565 | 87.29948 | 4.22E-21 | -21.60375 | -14.2562 | -18.64361 |
| 4 | 1270.187 | 66.61561 | 9.62E-21 | -21.09515 | -11.46732 | -17.21634 |
| 5 | 1367.353 | 90.54167 | 1.17E-20 | -21.46258 | -9.554471 | -16.6651 |
| 6 | 1472.938 | 76.78871 | 1.77E-20 | -22.02132 | -7.832933 | -16.30517 |
| 7 | 1630.471 | 82.34656 | 1.66E-20 | -23.76069 | -7.292034 | -17.12588 |
| 8 | 1878.065 | 78.78001 | 8.73E-21 | -27.54693* | -8.797992 | -19.99345 |

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

เมื่อพิจารณาความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจากค่า t-statistics พบว่าค่าสัมประสิทธิ์บางค่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 5 % ได้ ( $H_0$ = ค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเท่ากับ 0 ) แสดงว่ามีตัวแปรล่าช้าเพียงบางตัวเท่านั้นที่มีผลต่อตัวแปรภายในที่ต้องการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการทดสอบสมมุติฐานจึงพิจารณาจากค่า F - statistic ซึ่งเป็นการทดสอบระดับความมีนัยสำคัญของทั้งกลุ่มตัวแปรล่าช้าแทน พบว่าค่า F-statistic ของตัวแปรทุกกลุ่มยกเว้นสภาพคล่องตลาดสามารถปฏิเสธสมมติฐานว่างได้ แสดงว่าตัวแปรทุกกลุ่มยกเว้นสภาพคล่องตลาดมีอิทธิพลต่อตัวแปรภายในอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง VAR

Sample (adjusted): 1999M02 2006M12
Included observations: 95 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

| | IP | CPI | D(RP) | VIX | STOV | RM | VOL | NFF | LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IP(-1) | -0.530781 | -0.004339 | 0.17872 | 4.311245 | -3801.692 | -0.000788 | 0.001484 | 10327.42 | 4.66E-06 |
| | -0.0874 | -0.00609 | -0.28475 | -5.62211 | -5049.5 | -0.00638 | -0.01076 | -22458.7 | -4.50E-06 |
| | [-6.07284] | [-0.71270] | [ 0.62763] | [ 0.76684] | [-0.75288] | [-0.12357] | [ 0.13792] | [ 0.45984] | [ 1.02578] |
| CPI(-1) | 1.167856 | 0.225699 | 10.50934 | 24.30066 | -121499.2 | -0.105696 | -0.217822 | -734845.2 | 8.60E-05 |
| | -1.40149 | -0.09762 | -4.566 | -90.1502 | -80968.4 | -0.10232 | -0.17251 | -360124 | -7.30E-05 |
| | [ 0.83329] | [ 2.31194] | [ 2.30165] | [ 0.26956] | [-1.50058] | [-1.03301] | [-1.26269] | [-2.04053] | [ 1.18002] |
| D(RP(-1)) | -0.021777 | -0.001439 | 0.379925 | 2.110308 | -3677.886 | -0.008971 | -0.009386 | -5961.21 | 3.35E-08 |
| | -0.0318 | -0.00222 | -0.10361 | -2.0457 | -1837.35 | -0.00232 | -0.00391 | -8171.98 | -1.70E-06 |
| | [-0.68474] | [-0.64941] | [ 3.66680] | [ 1.03158] | [-2.00174] | [-3.86391] | [-2.39777] | [-0.72947] | [ 0.02023] |
| VIX(-1) | 0.001263 | -2.14E-05 | -0.003687 | 0.867887 | -111.8755 | 6.12E-06 | -0.000101 | -513.88 | 6.32E-08 |
| | -0.00101 | -7.00E-05 | -0.00329 | -0.06502 | -58.3984 | -7.40E-05 | -0.00012 | -259.739 | -5.30E-08 |
| | [ 1.24898] | [-0.30438] | [-1.11958] | [ 13.3478] | [-1.91573] | [ 0.08293] | [-0.80790] | [-1.97845] | [ 1.20169] |
| STOV(-1) | 3.06E-06 | 1.92E-07 | -7.61E-07 | -0.000101 | 0.695166 | 7.13E-08 | -1.11E-07 | -0.598193 | 9.40E-11 |
| | -1.30E-06 | -8.90E-08 | -4.20E-06 | -8.20E-05 | -0.07382 | -9.30E-08 | -1.60E-07 | -0.32833 | -6.60E-11 |
| | [ 2.39727] | [ 2.16100] | [-0.18279] | [-1.22779] | [ 9.41713] | [ 0.76394] | [-0.70282] | [-1.82194] | [ 1.41508] |
| RM(-1) | -2.775191 | -0.128111 | -2.41841 | 227.1806 | 1754.906 | -0.39442 | 0.259467 | -915834.8 | -6.34E-05 |
| | -1.5497 | -0.10795 | -5.04885 | -99.6835 | -89530.8 | -0.11314 | -0.19075 | -398207 | -8.10E-05 |
| | [-1.79079] | [-1.18680] | [-0.47900] | [ 2.27902] | [ 0.01960] | [-3.48618] | [ 1.36026] | [-2.29990] | [-0.78696] |
| VOL(-1) | 0.310093 | -0.235728 | -1.826981 | 117.1039 | -163872.2 | -0.220305 | 0.258123 | -144639 | -5.48E-05 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -1.14614 | -0.07984 | -3.73407 | -73.7248 | -66216 | -0.08368 | -0.14108 | -294509 | -6.00E-05 |
| | [ 0.27055] | [-2.95264] | [-0.48927] | [ 1.58839] | [-2.47481] | [-2.63284] | [ 1.82968] | [-0.49112] | [-0.91962] |
| NFF(-1) | 5.05E-07 | 3.67E-08 | -3.90E-07 | 1.60E-05 | -0.048924 | -6.75E-09 | -5.76E-08 | 0.36191 | 2.72E-11 |
| | -4.20E-07 | -2.90E-08 | -1.40E-06 | -2.70E-05 | -0.02413 | -3.00E-08 | -5.10E-08 | -0.10732 | -2.20E-11 |
| | [ 1.20913] | [ 1.26014] | [-0.28665] | [ 0.59700] | [-2.02761] | [-0.22134] | [-1.12023] | [ 3.37234] | [ 1.25160] |
| LIQ(-1) | -2403.127 | -434.1274 | 6627.129 | 101425.2 | -57144534 | -147.9386 | -214.2973 | -18541393 | 0.005246 |
| | -2302.75 | -160.401 | -7502.23 | -148123 | -1.30E+08 | -168.115 | -283.439 | -5.90E+08 | -0.11972 |
| | [-1.04359] | [-2.70651] | [ 0.88335] | [ 0.68474] | [-0.42954] | [-0.87998] | [-0.75606] | [-0.03134] | [ 0.04382] |
| C | -0.043709 | 0.004021 | 0.092149 | 1.408311 | 7533.873 | 0.003265 | 0.014331 | 19926.52 | -7.53E-07 |
| | -0.02908 | -0.00203 | -0.09475 | -1.87071 | -1680.18 | -0.00212 | -0.00358 | -7472.93 | -1.50E-06 |
| | [-1.50292] | [ 1.98506] | [ 0.97256] | [ 0.75282] | [ 4.48398] | [ 1.53798] | [ 4.00353] | [ 2.66649] | [-0.49820] |
| D(FX) | -0.003572 | 0.001308 | -0.036354 | 0.203677 | -1041.939 | -0.002389 | 0.000883 | -5753.027 | -1.92E-07 |
| | -0.00883 | -0.00061 | -0.02876 | -0.56783 | -509.993 | -0.00064 | -0.00109 | -2268.3 | -4.60E-07 |
| | [-0.40460] | [ 2.12664] | [-1.26404] | [ 0.35870] | [-2.04305] | [-3.70725] | [ 0.81226] | [-2.53627] | [-0.41936] |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R-squared | 0.383311 | 0.302315 | 0.355748 | 0.796395 | 0.693343 | 0.309268 | 0.26876 | 0.305557 | 0.087279 |
| Adj. R-squared | 0.309896 | 0.219258 | 0.279052 | 0.772156 | 0.656836 | 0.227038 | 0.181707 | 0.222885 | -0.021378 |
| Sum sq. resids | 0.198122 | 0.000961 | 2.102912 | 819.7532 | 6.61E+08 | 0.001056 | 0.003002 | 1.31E+10 | 5.36E-10 |
| S.E. equation | 0.048565 | 0.003383 | 0.158223 | 3.123935 | 2805.764 | 0.003546 | 0.005978 | 12479.22 | 2.52E-06 |
| F-statistic | 5.221132 | 3.639824 | 4.638385 | 32.85638 | 18.99218 | 3.761018 | 3.08733 | 3.696018 | 0.803251 |
| Log likelihood | 158.4065 | 411.5035 | 46.20215 | -237.1677 | -883.1998 | 407.0411 | 357.4183 | -1024.977 | 1095.53 |
| Akaike AIC | -3.103295 | -8.431652 | -0.741098 | 5.224582 | 18.82526 | -8.337707 | -7.293017 | 21.81004 | -22.83221 |
| Schwarz SC | -2.807583 | -8.13594 | -0.445386 | 5.520294 | 19.12097 | -8.041995 | -6.997305 | 22.10575 | -22.5365 |
| Mean dependent | 0.00741 | 0.001874 | 0.014211 | 20.22821 | 8109.763 | 0.000299 | 0.014349 | 1589.747 | 7.51E-07 |
| S.D. dependent | 0.058461 | 0.003829 | 0.186345 | 6.544607 | 4789.614 | 0.004033 | 0.006608 | 14156.14 | 2.50E-06 |

| | |
|---|---|
| Determinant resid covariance (dof adj.) | 6.37E-15 |
| Determinant resid covariance | 2.10E-15 |
| Log likelihood | 392.0548 |
| Akaike information criterion | -6.169574 |
| Schwarz criterion | -3.508165 |

อย่างไรก็ตาม การประเมินผลค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้ก็อาจเกิดปัญหาในการอธิบายความหมายของขนาดและเครื่องหมายของพารามิเตอร์แต่ละตัวเชื่อมโยงกับแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ เพราะแบบจำลอง VAR ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ อย่างชัดเจนนัก อีกทั้งการศึกษาครั้งนี้สนใจเพียงผลกระทบของตัวแปรบางตัวเท่านั้น ดังนั้น การใช้

แบบจำลอง VAR ในวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จึงมักนิยมใช้เครื่องมืออื่นมาช่วย อันได้แก่ Impulse Response Function และ Variance Decomposition ซึ่งจะได้อธิบายในส่วนถัดไป

### 4.3.2 **ผลการวิเคราะห์** Impulse Response Function

การนำเสนอ Impulse Response Function จะนำเสนอในรูปกราฟที่แสดงเส้นทางเดินของตัวแปร (Dynamic time path) เพื่อใช้วิเคราะห์ผลกระทบในปัจจุบันและในอนาคตของตัวแปรที่เราสนใจเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shock) ของตัวแปรอื่นๆ ในแบบจำลองไปหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (1 Standard Deviation) โดยการศึกษาครั้งนี้จะนำเสนอเฉพาะผลการวิเคราะห์การตอบสนองของสภาพคล่องตลาด (LIQ) ต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่นๆ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรเหล่านี้แล้วสภาพคล่องตลาดจะปรับตัวไปในทิศทางใด ผลการวิเคราะห์ Impulse Response Function แสดงได้ตามรูปที่ 4.4 และตารางที่ 4.8

เมื่อพิจารณากราฟ Impulse Response Function ที่แสดงการตอบสนองของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shock) ของตัวแปรภายในแบบจำลอง โดยให้การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรทุกตัวเป็นไปในทางบวกและมีขนาดเท่ากับหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ทิศทางการตอบสนองของสภาพคล่องตลาดเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของอัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) ค่อนข้างจะผันผวน โดยสภาพคล่องตลาดจะปรับตัวเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไป ระดับการผันผวนนี้จะเกิดมากในระยะแรกและจะลดลงเมื่อระยะเวลายาวนานขึ้น เนื่องจากการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมเปรียบเสมือนตัวชี้วัดการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ ฉะนั้นเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมจะทำให้นักลงทุนบางรายเพิ่มการลงทุนมากขึ้น แต่บางรายก็ชะลอการลงทุนลงชั่วคราวเพื่อรอดูทิศทางของเศรษฐกิจก่อน จึงเป็นผลทำให้สภาพคล่องตลาดผันผวนในช่วงแรก ต่อเมื่อนักลงทุนทราบทิศทางเศรษฐกิจที่ชัดเจนแล้วระดับความผันผวนของสภาพคล่องตลาดก็จะลดลง

การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของอัตราเงินเฟ้อ (CPI) จะทำให้สภาพคล่องตลาดลดลงในช่วงแรก เพราะนักลงทุนจะลดการทุนลงและจัดสรรสัดส่วนเงินลงทุนใหม่เพื่อไม่ให้กระทบต่อการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ต่อเมื่อมีการจัดสรรเงินลงทุนที่แน่นอนแล้วการลงทุนจึงเพิ่มขึ้นสภาพคล่องตลาดก็จะเพิ่มตาม แต่ถ้ายังมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มอย่างฉับพลันของอัตราเงินเฟ้ออีกสภาพคล่องตลาดก็จะลดลงเพราะนักลงทุนต้องกันเงินเพื่อใช้จ่ายในชีวิตประจำวันมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบทำให้การลงทุนลดลง

สำหรับการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตร (D(RP)) จะทำให้สภาพคล่องตลาดปรับตัวลดลงก่อนในช่วงแรกคล้ายคลึงกับการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของอัตราเงินเฟ้อ เพราะนักลงทุนจะชะลอการลงทุนลงเพื่อตรวจสอบดูว่ายังมีการลงทุนอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์หรือไม่ เมื่อทราบข้อมูลที่ชัดเจนแล้วจึงค่อยเพิ่มการลงทุนต่อไป โดยนักลงทุนจะเคลื่อนย้ายเงินทุนไปลงทุนในที่ที่ให้ผลตอบแทนดีกว่า ซึ่งหากการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนเป็นอัตราดอกเบี้ย เช่น ตราสารหนี้ หรือ การฝากธนาคาร ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าการลงทุนในหุ้นนักลงทุนก็จะลดการลงทุนในหุ้นลง ทำให้สภาพคล่องตลาดลดลงได้

การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของดัชนีความผันผวน (VIX) จะทำให้สภาพคล่องตลาดลดลงแล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อยเมื่อเวลาผ่านไป เพราะการเคลื่อนไหวของตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกานั้นจะส่งผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลก โดยหากตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาเคลื่อนไหวไปในทางลบ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็ย่อมได้รับผลกระทบทางลบนี้ด้วยเช่นกัน

การเปลี่ยนแปลงของอย่างฉับพลันอัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) จะส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดโดยทำให้สภาพคล่องตลาดเพิ่มขึ้น เนื่องจากอัตราการหมุนของหุ้นโดยรวมถือเป็นตัววัดสภาพคล่องตลาดได้ตัวหนึ่ง ดังนั้นหากอัตราการหมุนของหุ้นโดยรวมเพิ่มขึ้นก็จะทำให้สภาพคล่องตลาดเพิ่มขึ้นตาม

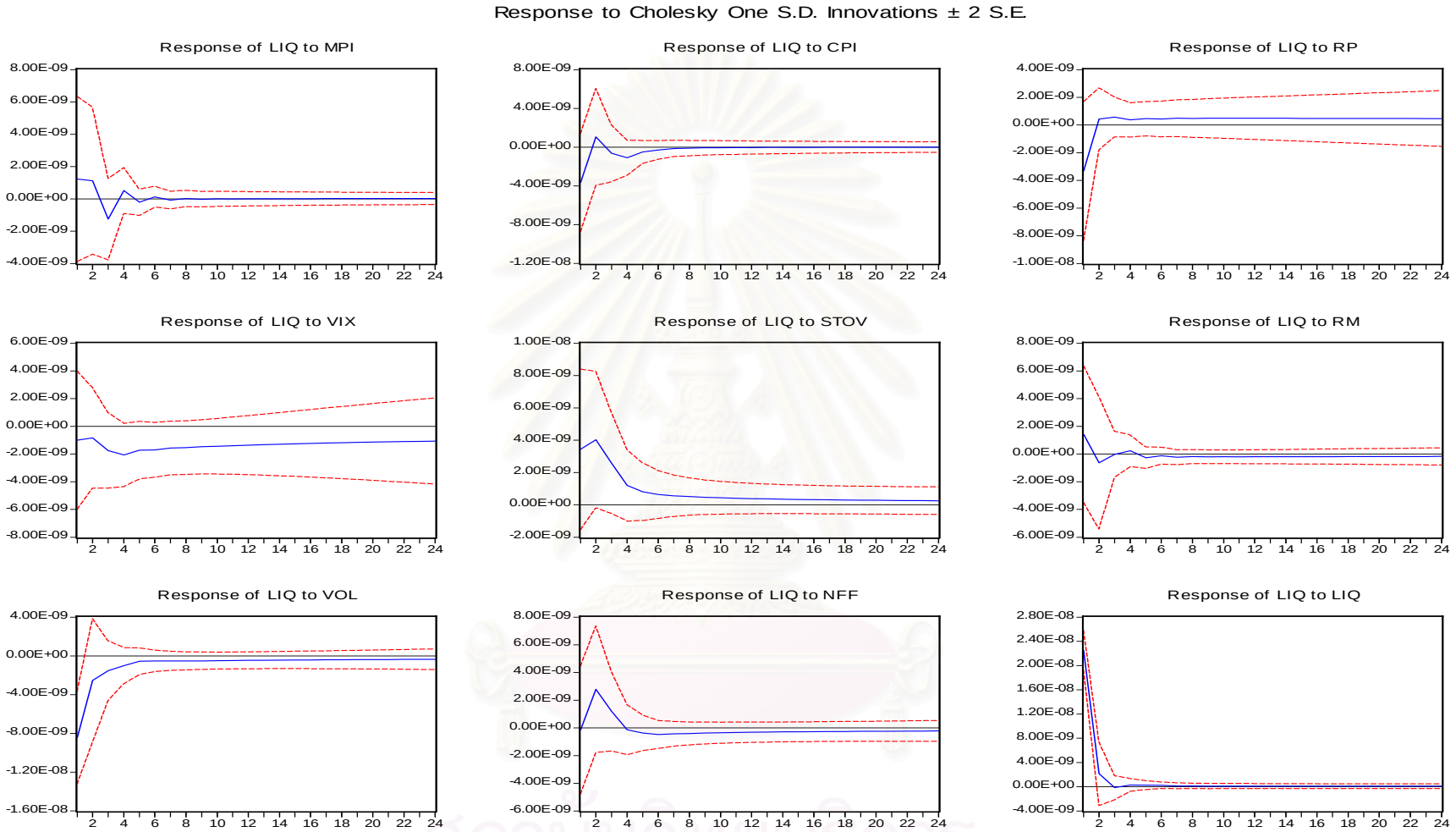
การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของอัตราผลตอบแทนตลาด (RM) ทำให้สภาพคล่องตลาดเพิ่มขึ้น เพราะอัตราผลตอบแทนตลาดเป็นตัวดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาลงทุน ตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของความผันผวนของตลาด (VOL) ที่ทำให้สภาพคล่องตลาดต่ำลง เพราะคงไม่มีนักลงทุนคนใดที่ต้องการลงทุนในที่ที่มีความเสี่ยง ดังนั้น หากนักลงทุนคิดว่าการลงทุนของเขามีความเสี่ยงสูง เขาจะค่อย ๆ ถอนการลงทุนลงเพื่อปกป้องเงินลงทุนของเขามิให้สูญหาย

ผลการตอบสนองของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) คือ สภาพคล่องตลาดจะลดลงในช่วงแรกเพียงเล็กน้อย แล้วค่อยเพิ่มขึ้นในช่วงต่อมา ทั้งนี้เป็นเพราะการไหลเข้าของเงินทุนจากต่างประเทศสามารถกระตุ้นการการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ได้ แต่เงินทุนจากต่างประเทศไม่สามารถเพิ่มสภาพคล่องตลาดได้อย่างถาวร เพราะนักลงทุนต่างประเทศจะถอนการลงทุนออกจากประเทศเมื่อไรก็ตามที่เขาคิดว่าการลงทุนในประเทศไทยมีผลตอบแทนน้อยกว่าหรือมีความเสี่ยงมากกว่าการลงทุนในประเทศอื่น สภาพคล่องตลาดจึงลดลงในภายหลัง

ส่วนการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของตัวสภาพคล่องตลาดเอง (LIQ) จะส่งผลให้สภาพคล่องตลาดเพิ่มขึ้น เพราะนักลงทุนจะคาดหวังว่าสภาพคล่องตลาดในอนาคตจะมีแนวโน้มเหมือนอดีต หากสภาพคล่องในอดีตสูงสภาพคล่องในอนาคตก็น่าจะสูงตามด้วย

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Shock) ของตัวแปรภายในทุกตัวในจะส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดในทิศทางและขนาดที่แตกต่างกันไป ซึ่งส่วนใหญ่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีขนาดค่อนข้างเล็ก และมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ จนเข้าใกล้ศูนย์เมื่อระยะเวลาผ่านไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




รูปที่ 4.4 แสดงกราฟผลการวิเคราะห์ Impulse Response Function ของสภาพคล่องตลาดในช่วงระยะเวลา 24 เดือน

Response to Cholesky (d.f.adjusted) One S.D Innovation

| Period | MPI | CPI | D(RP) | VIX | STOV | RM | VOL | NFF | LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.55E-09 | -4.04E-09 | -2.25E-09 | -4.96E-10 | 3.51E-09 | 2.97E-09 | -9.16E-09 | -4.18E-11 | 2.26E-08 |
| 2 | 1.18E-09 | 1.66E-09 | 2.80E-10 | -2.98E-10 | 3.25E-09 | 2.77E-10 | -5.33E-09 | 3.06E-09 | 2.43E-09 |
| 3 | -1.22E-09 | 4.26E-10 | 1.11E-09 | -3.59E-10 | 2.37E-09 | 1.62E-10 | -2.44E-09 | 1.79E-09 | 7.64E-11 |
| 4 | 4.36E-10 | -2.47E-10 | 7.74E-10 | -4.97E-10 | 1.18E-09 | 3.65E-10 | -1.17E-09 | 3.93E-10 | 3.33E-10 |
| 5 | -2.59E-10 | 1.22E-11 | 3.47E-10 | -3.67E-10 | 6.89E-10 | -7.18E-11 | -6.24E-10 | 7.35E-11 | 2.01E-10 |
| 6 | 5.65E-11 | -3.62E-11 | 2.22E-10 | -4.38E-10 | 5.07E-10 | 1.18E-10 | -3.65E-10 | -8.89E-11 | 1.33E-10 |
| 7 | -1.07E-10 | -1.18E-11 | 6.92E-11 | -3.95E-10 | 3.61E-10 | -2.78E-11 | -3.06E-10 | -1.07E-10 | 4.14E-11 |
| 8 | -2.21E-11 | -4.79E-11 | 6.09E-11 | -3.97E-10 | 3.04E-10 | 3.23E-11 | -2.13E-10 | -1.23E-10 | 4.04E-11 |
| 9 | -4.90E-11 | -4.45E-11 | 1.97E-11 | -3.65E-10 | 2.39E-10 | -1.34E-11 | -1.84E-10 | -1.18E-10 | 2.40E-11 |
| 10 | -2.69E-11 | -4.96E-11 | 1.87E-11 | -3.46E-10 | 2.05E-10 | 2.67E-13 | -1.44E-10 | -1.12E-10 | 2.48E-11 |
| 11 | -2.87E-11 | -4.58E-11 | 7.34E-12 | -3.20E-10 | 1.72E-10 | -1.23E-11 | -1.27E-10 | -1.03E-10 | 1.95E-11 |
| 12 | -2.17E-11 | -4.39E-11 | 6.91E-12 | -2.98E-10 | 1.50E-10 | -9.78E-12 | -1.08E-10 | -9.38E-11 | 1.85E-11 |
| 13 | -1.96E-11 | -4.04E-11 | 4.10E-12 | -2.76E-10 | 1.31E-10 | -1.29E-11 | -9.55E-11 | -8.54E-11 | 1.63E-11 |
| 14 | -1.65E-11 | -3.73E-11 | 3.93E-12 | -2.56E-10 | 1.16E-10 | -1.23E-11 | -8.44E-11 | -7.78E-11 | 1.51E-11 |
| 15 | -1.45E-11 | -3.41E-11 | 3.26E-12 | -2.36E-10 | 1.03E-10 | -1.28E-11 | -7.58E-11 | -7.09E-11 | 1.38E-11 |
| 16 | -1.27E-11 | -3.13E-11 | 3.17E-12 | -2.19E-10 | 9.21E-11 | -1.23E-11 | -6.82E-11 | -6.46E-11 | 1.27E-11 |
| 17 | -1.12E-11 | -2.86E-11 | 2.96E-12 | -2.02E-10 | 8.28E-11 | -1.20E-11 | -6.18E-11 | -5.90E-11 | 1.17E-11 |
| 18 | -1.00E-11 | -2.62E-11 | 2.87E-12 | -1.86E-10 | 7.49E-11 | -1.14E-11 | -5.62E-11 | -5.40E-11 | 1.08E-11 |
| 19 | -8.96E-12 | -2.40E-11 | 2.74E-12 | -1.72E-10 | 6.79E-11 | -1.08E-11 | -5.13E-11 | -4.94E-11 | 9.95E-12 |
| 20 | -8.06E-12 | -2.20E-11 | 2.62E-12 | -1.59E-10 | 6.18E-11 | -1.01E-11 | -4.68E-11 | -4.53E-11 | 9.17E-12 |
| 21 | -7.29E-12 | -2.02E-11 | 2.48E-12 | -1.46E-10 | 5.63E-11 | -9.51E-12 | -4.29E-11 | -4.16E-11 | 8.46E-12 |
| 22 | -6.61E-12 | -1.86E-11 | 2.35E-12 | -1.35E-10 | 5.15E-11 | -8.88E-12 | -3.93E-11 | -3.82E-11 | 7.80E-12 |
| 23 | -6.01E-12 | -1.70E-11 | 2.21E-12 | -1.24E-10 | 4.71E-11 | -8.27E-12 | -3.61E-11 | -3.51E-11 | 7.19E-12 |
| 24 | -5.48E-12 | -1.57E-11 | 2.07E-12 | -1.15E-10 | 4.32E-11 | -7.68E-12 | -3.31E-11 | -3.23E-11 | 6.63E-12 |

Cholesky Ordering: MPI CPI D(RP) VIX STOV RM VOL NFF LIQ

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าการตอบสนองของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ ในช่วงระยะเวลา 24 เดือน

### 4.3.3 ผลการวิเคราะห์ Variance Decomposition

Variance Decomposition เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์แยกส่วนการผันแปรของการพยากรณ์ตัวแปรที่สนใจว่าเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรภายในแต่ละตัวมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จะเป็นสัดส่วนตัวเลขที่แสดงความสัมพันธ์ในเชิงเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและตัวแปรตลาดที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตลาด หากสัดส่วนดังกล่าวยิ่งมากจะแสดงว่าตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและตัวแปรตลาดก็ยิ่งมีผลต่อสภาพคล่องตลาดมากขึ้นด้วย สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะ

นำเสนอเฉพาะผลการวิเคราะห์การแยกส่วนการผันแปรของสภาพคล่องตลาด เพื่อวิเคราะห์ว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรภายในต่าง ๆ แล้ว การเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดดังกล่าวที่เกิดในแต่ละช่วงเวลาจะสามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรแต่ละตัวมากน้อยเพียงใด ผลการวิเคราะห์ Variance Decomposition แสดงดังตารางที่ 4.9

ผลการวิเคราะห์ Variance Decomposition พบว่าในกลุ่มตัวแปรตลาด ความผันผวนของตลาด (VOL) เป็นตัวแปรที่อธิบายการผันแปรของสภาพคล่องตลาดที่มีความสำคัญที่สุด โดยสามารถอธิบายการผันแปรของสภาพคล่องตลาดได้ประมาณร้อยละ 16.4 ตัวแปรที่มีความสามารถในการอธิบายรองลงมา คือ อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม โดยสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาดได้เฉลี่ยร้อยละ 4.1 ซึ่งช่วงแรกความสามารถในการอธิบายจะน้อย กล่าวคือ เดือนที่หนึ่งสามารถอธิบายได้เพียงร้อยละ 2 แต่หลังจากเดือนที่สามจะสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.2 และคงอยู่ในระดับนี้ต่อเนื่องในระยะยาว ส่วนเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ โดยในเดือนแรกสามารถอธิบายการผันแปรของสภาพคล่องตลาดได้น้อยมากแค่ร้อยละ 0.0003 แต่ก็เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 1.3 ในเดือนต่อมา ซึ่งเฉลี่ยแล้วเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศมีความสามารถในอธิบายประมาณร้อยละ 1.7 อัตราผลตอบแทนตลาดสามารถอธิบายการผันแปรในสภาพคล่องตลาดได้ค่อนข้างคงที่ประมาณร้อยละ 1.2 ตลอด และดัชนีความผันผวนมีความสามารถในการอธิบายการผันแปรของสภาพคล่องตลาดเฉลี่ยร้อยละ 0.2 ซึ่งถือว่าเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลน้อยที่สุดในบรรดาตัวแปรทั้งหมด สำหรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดสามารถอธิบายได้ด้วยตัวมันเองในสัดส่วนที่สูงที่สุด โดยเฉพาะในช่วงแรกที่สูงถึงร้อยละ 80 จากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงและอยู่คงที่เฉลี่ยในระดับร้อยละ 72 ซึ่งก็ยังเป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับตัวแปรอื่น ๆ อยู่ดี

ในด้านตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค พบว่าอัตราเงินเฟ้อสามารถอธิบายการผันแปรของสภาพคล่องตลาดได้มากที่สุดเฉลี่ยร้อยละ 2.7 ซึ่งค่อนข้างคงที่ ณ ระดับนี้ในระยะยาว รองลงมาคืออัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรที่เดือนแรกสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดได้เพียงร้อยละ 0.8 แล้วเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1 ในเดือนที่ 4 ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วมีความสามารถในอธิบายได้ประมาณร้อยละ 1 ส่วนอัตราผลผลิตภาคอุตสาหกรรมในช่วงสองเดือนแรกจะอธิบายการผันแปรในสภาพคล่องได้ร้อยละ 0.2 และ 0.4 แต่ก็เพิ่มขึ้นมาเป็นร้อยละ 0.7 หลังจากเดือนที่สามเป็นต้นไป ทำให้โดยเฉลี่ยแล้วอัตราผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีความสามารถในการอธิบายการผันแปรของสภาพคล่องตลาดได้ประมาณร้อยละ 0.7

กล่าวโดยสรุปคือ การผันแปรของสภาพคล่องตลาดจะได้รับอิทธิพลจากตัวมันเองมากที่สุด โดยที่ตัวแปรอื่น ๆ ก็มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดลดหลั่นกันไป แต่ที่เห็นได้ชัดคือตัวแปร

ตลาดจะส่งผลกระทบหรือมีสัดส่วนที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดได้มากกว่าตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค เพราะเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมจะเห็นว่าตัวแปรตลาดมีค่าเฉลี่ยรวมสูงถึงร้อยละ 28.6 ในขณะที่ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคมีค่าเฉลี่ยรวมเพียงร้อยละ 4.7 เท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ Variance Decomposition นี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ Impulse Response Function ที่ว่าปัจจัยใดส่งผลกระทบต่อระดับของสภาพคล่องตลาดมาก ปัจจัยนั้นก็จะมีอิทธิพลต่อการผันแปรของสภาพคล่องตลาดมากด้วย

อย่างไรก็ตาม เมื่อผู้วิจัยทดลองเปลี่ยนตัวแปรบางตัวเพื่อทดสอบว่าผลการศึกษาข้างต้นจะเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่อย่างไร ซึ่งแบ่งเป็น 2 กรณี โดยกรณีแรกจะนำเอาอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นตัวแปรภายนอกออกไปในขณะที่ตัวแปรอื่นยังคงเหมือนเดิม แล้วจึงวิเคราะห์ Impulse Response Function และ Variance Decomposition ใหม่ พบว่าผลที่ได้ออกมาไม่แตกต่างจากกรณีที่มีอัตราแลกเปลี่ยนเป็นตัวแปรภายนอก ส่วนกรณีที่สอง แม้ว่าจะนำตัวแปรภายใน 2 ตัว คือ ดัชนีความผันผวนและเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศออกไป และเปลี่ยนเอาอัตราแลกเปลี่ยนที่จากเดิมเป็นตัวแปรภายนอกเข้ามาเป็นตัวแปรภายในแทน แล้ววิเคราะห์ Impulse Response Function และ Variance Decomposition เช่นเดิม เพียงแต่เปลี่ยนระยะเวลาในการวิเคราะห์จากเดิมที่วิเคราะห์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549 เป็นปี พ.ศ. 2542-2549 เพื่อดูผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงิน ผลการศึกษาที่ได้ยังก็ใกล้เคียงกับ 2 กรณีข้างต้นมาก[14]

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[14] ผลการศึกษาแสดงอยู่ในภาคผนวก

Variance decomposition of LIQ

| Period | S.E. | MPI | CPI | D(RP) | Sum_Macro | VIX | STOV | RM | VOL | NFF | Sum_Mkt | LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0487 | 0.3753 | 2.5476 | 0.7885 | 3.7114 | 0.0384 | 1.9217 | 1.3772 | 13.0875 | 0.0003 | 16.4251 | 79.8635 |
| 2 | 0.0585 | 0.5412 | 2.7288 | 0.7337 | 4.0037 | 0.0479 | 3.267 | 1.2729 | 16.0464 | 1.3408 | 21.9749 | 74.0214 |
| 3 | 0.0609 | 0.7346 | 2.6863 | 0.8858 | 4.3067 | 0.0646 | 3.968 | 1.245 | 16.4768 | 1.7538 | 23.5081 | 72.1852 |
| 4 | 0.0615 | 0.7567 | 2.679 | 0.9635 | 4.3992 | 0.0985 | 4.1367 | 1.2561 | 16.5681 | 1.7648 | 23.8242 | 71.7766 |
| 5 | 0.0617 | 0.7647 | 2.6744 | 0.9785 | 4.4176 | 0.1169 | 4.1952 | 1.2546 | 16.5936 | 1.7626 | 23.923 | 71.6595 |
| 6 | 0.0617 | 0.7644 | 2.6721 | 0.9844 | 4.4209 | 0.1434 | 4.2268 | 1.2554 | 16.5965 | 1.762 | 23.9841 | 71.595 |
| 7 | 0.0617 | 0.7655 | 2.6706 | 0.9845 | 4.4206 | 0.1648 | 4.2424 | 1.2548 | 16.6001 | 1.7626 | 24.0247 | 71.5547 |
| 8 | 0.0617 | 0.7653 | 2.6697 | 0.9846 | 4.4196 | 0.1865 | 4.2532 | 1.2544 | 16.599 | 1.7639 | 24.057 | 71.5234 |
| 9 | 0.0617 | 0.7653 | 2.6691 | 0.9843 | 4.4187 | 0.2047 | 4.2596 | 1.254 | 16.5981 | 1.7652 | 24.0817 | 71.4995 |
| 10 | 0.0618 | 0.7652 | 2.6687 | 0.9841 | 4.418 | 0.2212 | 4.2643 | 1.2536 | 16.5965 | 1.7665 | 24.102 | 71.48 |
| 11 | 0.0618 | 0.7652 | 2.6684 | 0.9838 | 4.4174 | 0.2353 | 4.2674 | 1.2534 | 16.595 | 1.7675 | 24.1185 | 71.464 |
| 12 | 0.0618 | 0.7651 | 2.6682 | 0.9837 | 4.417 | 0.2475 | 4.2697 | 1.2531 | 16.5935 | 1.7684 | 24.1322 | 71.4508 |
| 13 | 0.0618 | 0.765 | 2.668 | 0.9835 | 4.4166 | 0.258 | 4.2714 | 1.253 | 16.5922 | 1.7691 | 24.1437 | 71.4398 |
| 14 | 0.0618 | 0.765 | 2.6679 | 0.9834 | 4.4162 | 0.267 | 4.2727 | 1.2528 | 16.591 | 1.7697 | 24.1532 | 71.4306 |
| 15 | 0.0618 | 0.7649 | 2.6677 | 0.9833 | 4.4159 | 0.2746 | 4.2737 | 1.2527 | 16.59 | 1.7702 | 24.1613 | 71.4228 |
| 16 | 0.0618 | 0.7649 | 2.6676 | 0.9832 | 4.4157 | 0.2812 | 4.2745 | 1.2526 | 16.5891 | 1.7707 | 24.168 | 71.4163 |
| 17 | 0.0618 | 0.7648 | 2.6675 | 0.9831 | 4.4155 | 0.2868 | 4.2751 | 1.2525 | 16.5883 | 1.771 | 24.1738 | 71.4108 |
| 18 | 0.0618 | 0.7648 | 2.6674 | 0.9831 | 4.4153 | 0.2915 | 4.2756 | 1.2525 | 16.5877 | 1.7713 | 24.1786 | 71.4061 |
| 19 | 0.0618 | 0.7648 | 2.6674 | 0.983 | 4.4151 | 0.2956 | 4.276 | 1.2524 | 16.5871 | 1.7715 | 24.1827 | 71.4022 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| Period | S.E. | MPI | CPI | D(RP) | Sum_Macro | VIX | STOV | RM | VOL | NFF | Sum_Mkt | LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 0.0618 | 0.7647 | 2.6673 | 0.983 | 4.415 | 0.299 | 4.2763 | 1.2524 | 16.5867 | 1.7717 | 24.1861 | 71.3989 |
| 21 | 0.0618 | 0.7647 | 2.6673 | 0.9829 | 4.4149 | 0.302 | 4.2766 | 1.2524 | 16.5863 | 1.7719 | 24.1891 | 71.3961 |
| 22 | 0.0618 | 0.7647 | 2.6672 | 0.9829 | 4.4148 | 0.3045 | 4.2768 | 1.2523 | 16.5859 | 1.772 | 24.1915 | 71.3937 |
| 23 | 0.0618 | 0.7647 | 2.6672 | 0.9829 | 4.4147 | 0.3066 | 4.277 | 1.2523 | 16.5856 | 1.7722 | 24.1937 | 71.3916 |
| 24 | 0.0618 | 0.7647 | 2.6672 | 0.9828 | 4.4147 | 0.3084 | 4.2772 | 1.2523 | 16.5854 | 1.7723 | 24.1954 | 71.3899 |
| Average | | 0.7378 | 2.6672 | 0.9598 | 4.3648 | 0.2185 | 4.1073 | 1.2589 | 16.4169 | 1.6763 | 23.678 | 71.9572 |

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ Variance Decomposition ของสภาพคล่องตลาด – ตัวเลขในตารางแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาด 100 ส่วนว่าเป็นสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรต่าง ๆ เท่าไรในแต่ละเดือน ซึ่งในตารางจะเสนอผลการวิเคราะห์ในช่วงระยะเวลา 24 เดือน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 4.3.4 **ผลการศึกษา** Granger Causality Test

ผลการทดสอบแบบจำลอง VAR ที่ผ่านมาเป็นการแสดงถึงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์และปัจจัยตลาด แต่ในส่วนนี้จะเป็นทดสอบลักษณะความเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันระหว่างตัวแปรด้วยวิธี Pairwise Granger Causality Test ซึ่งจะแสดงผลการทดสอบเป็นคู่ ๆ ทั้งหมด 5 คู่ ดังนี้คือ เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) กับอัตราผลตอบแทนตลาด (RM) เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) กับความผันผวนตลาด (VOL) สภาพคล่องตลาด (LIQ) กับอัตราผลตอบแทนตลาด (RM) สภาพคล่องตลาด(LIQ) กับความผันผวนตลาด(VOL) และ สภาพคล่องตลาด (LIQ) กับเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) ผลการทดสอบแสดงตามตารางที่ 4.10

ข้อสังเกตประการหนึ่งในการทดสอบ Granger Causality คือ ทิศทางความเป็นเหตุเป็นผลจะขึ้นอยู่กับจำนวนความล่าช้าที่ใช้ ฉะนั้นการทดสอบครั้งนี้จึงทดสอบโดยใช้จำนวนความล่าช้า 8 ช่วงเวลาเพื่อให้ผลการทดสอบมีความชัดเจนมากขึ้น

ผลการทดสอบพบว่า เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศกับอัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์ทิศทางเดียว โดยไม่พบหลักฐานว่าเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนตลาด แต่พบว่าอัตราผลตอบแทนตลาดเป็นสาเหตุของเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศในระยะเวลาที่ผ่านไป 1 เดือน ที่ ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 และหลังจากนั้นอัตราผลตอบแทนก็ไม่ได้เป็นตัวกำหนดเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศอีกต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนาคารแห่งประเทศไทย (Chayawadee Chai-anant and Corrinne Ho (2007)) และ IMF (2007) ที่พบว่า อัตราผลตอบแทนเป็นสาเหตุให้เกิดเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ มิใช่เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเป็นสาเหตุของอัตราผลตอบแทน เพราะโดยปกติแล้วเงินทุนจะเคลื่อนย้ายไปยังที่ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าเสมอ ดังนั้น การไหลเข้าของเงินทุนจากต่างประเทศย่อมเกิดจากผลตอบแทนที่ได้รับเป็นสำคัญ จึงอาจกล่าวได้ว่าผลตอบแทนตลาดเป็นตัวดึงดูดหรือเปรียบเสมือนเป็นผู้ไล่ล่า ( Return chasing behaviour ) เงินทุนจากต่างประเทศให้ไหลเข้ามานั่นเอง นอกจากนี้ยังพบว่าเงินทุนสุทธิจากประเทศไม่ได้มีความสัมพันธ์กับความผันผวนตลาดเลยไม่ว่าเวลาจะผ่านไปกี่เดือนก็ตาม ส่วนสภาพคล่องตลาดกับอัตราผลตอบแทนตลาดนั้นมีความสัมพันธ์กันสองทิศทาง คือ ในเดือนที่ 4-7 อัตราผลตอบแทนตลาดและสภาพคล่องตลาดต่างกำหนดซึ่งกันและกัน หลังจากนั้นในเดือนที่ 8 สภาพคล่องตลาดก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอัตราผลตอบแทนตลาดเพียงอย่างเดียว และคู่ของสภาพคล่องตลาดกับความผันผวนของตลาดก็มีลักษณะเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันเช่นเดียวกัน โดยสภาพคล่องตลาดจะมีอิทธิพลต่อความผันผวนตลาดต่อเนื่องกันตั้งแต่เดือนที่ 1-7 ซึ่งในช่วงเดือนที่ 2-3 และ 6 ความผันผวนตลาดก็กลับมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดด้วย ส่วนคู่สุดท้ายพบว่าเงินทุนสุทธิจาก

ต่างประเทศเป็นปัจจัยกำหนดสภาพคล่องตลาดตั้งแต่ช่วงเดือนที่ 2-8 โดยที่สภาพคล่องตลาดไม่ได้เป็นปัจจัยผลักดันเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเลย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบ Granger Causality Test ที่ความล่าช้าต่างๆกัน

| Null Hypothesis | Lag Length | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| NFF does not Granger Cause RM | 0.98916 | 0.93266 | 0.98307 | 0.99445 | 0.99722 | 0.99649 | 0.9983 | 0.99867 |
| RM does not Granger Cause NFF | 0.10464* | 0.21874 | 0.3775 | 0.5289 | 0.35431 | 0.47386 | 0.64549 | 0.74999 |
| NFF does not Granger Cause VOL | 0.43482 | 0.7105 | 0.94194 | 0.96765 | 0.74123 | 0.61732 | 0.29757 | 0.24923 |
| VOL does not Granger Cause NFF | 0.29375 | 0.50518 | 0.37354 | 0.36767 | 0.56844 | 0.65585 | 0.78447 | 0.24921 |
| LIQ does not Granger Cause RM | 0.78646 | 0.93124 | 0.75098 | 0.01397*** | 0.03005** | 0.00705*** | 0.00642*** | 0.00736*** |
| RM does not Granger Cause LIQ | 0.31256 | 0.08593* | 0.14862 | 0.04368** | 0.08095* | 0.03005** | 0.06283** | 0.33042 |
| VOL does not Granger Cause LIQ | 0.12707 | 0.10409* | 0.06546* | 0.41278 | 0.20378 | 0.06853* | 0.13128 | 0.32238** |
| LIQ does not Granger Cause VOL | 0.00936*** | 0.00491*** | 0.00466*** | 0.00137*** | 0.00329*** | 0.00746*** | 0.01569*** | 0.03177 |
| LIQ does not Granger Cause NFF | 0.82173 | 0.96297 | 0.44330 | 0.29636 | 0.26775 | 0.31297 | 0.36163 | 0.33384 |
| NFF does not Granger Cause LIQ | 0.14300 | 0.03390** | 0.01268*** | 0.01615*** | 0.02593** | 0.05213** | 0.07071** | 0.03333** |

หมายเหตุ

* ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 10 %

** ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 5 %

*** ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระดับนัยสำคัญ 1 %

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 5
# สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

## 5.1 สรุปผลการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องตลาด โดยใช้ข้อมูลของหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จำนวน 35 หุ้น ระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 - 2549

ในการศึกษาครั้งนี้จะวัดสภาพคล่องของหุ้นโดยวัดจากกระแสคำสั่งซื้อขาย (Order Flow) ตามแนวคิดของ Pastor and Stambaugh (2003) แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยภาคตัดขวางเพื่อคำนวณสภาพคล่องตลาด จากนั้นนำมาวิเคราะห์การถดถอยเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความไวของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีต่อความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาด (Liquidity beta) กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ส่วนการศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดสภาพคล่องตลาดจะวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) ซึ่งการนำแบบจำลอง VAR มาวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์นั้นจำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางสถิติมาช่วยในการวิเคราะห์เพิ่มเติม อันได้แก่ Impulse Response Function ใช้เพื่อศึกษาทิศทางการตอบสนองของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่น ๆ ในแบบจำลอง และ Variance Decomposition ใช้เพื่อศึกษาขนาดของอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดมากน้อยเพียงใด โดยตัวแปรในแบบจำลองประกอบด้วยตัวแปรภายนอก 1 ตัว คือ อัตราแลกเปลี่ยน และตัวแปรภายใน 9 ตัว คือ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน ดัชนีความผันผวน อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม ความผันผวนตลาด ผลตอบแทนตลาด เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ และสภาพคล่องตลาด ซึ่งจะเรียงลำดับตัวแปรตามการศึกษาของ Fujimoto (2003) สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

จากการทดสอบความความสัมพันธ์ระหว่าง Liquidity beta กับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ พบว่าผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pastor and Stambaugh (2003) ที่ว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta สูง หรือ หุ้นที่มีอัตราผลตอบแทนไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดมาก ย่อมถูกคาดหวังว่าจะให้อัตราผลตอบแทนเพื่อชดเชยความเสี่ยงสูงกว่าหุ้นที่มีค่า Liquidity beta ต่ำหรือหุ้นที่มีอัตราผลตอบแทนไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงด้านสภาพคล่องตลาดน้อย โดยในช่วงปี พ.ศ. 2536-2549 กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta

ต่ำถึงร้อยละ 12.33 ต่อปี และเมื่อพิจารณาสภาพคล่องและขนาดของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ พบว่า กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่า Liquidity beta สูงจะมีสภาพคล่องต่ำกว่าและมีขนาดเล็กกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มี Liquidity beta ต่ำ ยกเว้นในช่วงปี พ.ศ. 2542-2549 ที่กลุ่มหลักทรัพย์ที่มี Liquidity beta ต่ำมีขนาดใหญ่กว่า ทำให้คาดว่าความสัมพันธ์นี้จะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ใช้ศึกษาด้วย อย่างไรก็ตามแม้ว่าผลการศึกษาที่ได้ไม่สามารถบ่งชี้ได้ว่า Liquidity beta จะมีผลต่อขนาดของหุ้นอย่างไร แต่ก็แสดงให้เห็นว่าสภาพคล่องตลาดเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของนักลงทุน

ในส่วนของผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดโดยใช้แบบจำลอง VAR นั้นพบว่า ตัวแปรทุกตัวล้วนมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดในทิศทางและขนาดที่แตกต่างกันไป โดยผลของ Impulse Response Function ชี้ให้เห็นว่าทิศทางการเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตลาดส่วนใหญ่เป็นไปตามที่คาดไว้ คือ ถ้าการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลัน (Shock) ของตัวแปรส่งผลดีต่อนักลงทุนและภาวะโดยรวมของตลาดก็จะส่งเสริมให้ตลาดมีสภาพคล่องมากขึ้น แต่ในทางกลับกันหากการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของตัวแปรนั้นลดทอนความเชื่อมั่นของนักลงทุนและความน่าสนใจของตลาด ก็จะส่งผลให้สภาพคล่องตลาดลดต่ำลงเช่นกัน ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ก็เป็นไปเช่นนั้น คือ หากมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของอัตราการขยายตัวของผลผลิตภาคอุตสาหกรรม อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม อัตราผลตอบแทนตลาด เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ และสภาพคล่องตลาดในอดีต จะทำให้สภาพคล่องตลาดสูงขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของอัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตร ดัชนีความผันผวน และความผันผวนของตลาด จะส่งผลให้สภาพคล่องตลาดต่ำลง

และเมื่อพิจารณาขนาดการปรับตัวของสภาพคล่องตลาดพบว่า การปรับตัวของสภาพคล่องตลาดจะมีผลมาจากตัวมันเองมากที่สุด ขณะที่ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคมีผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดน้อยกว่าตัวแปรตลาด โดยเรียงลำดับตามความสำคัญของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคในการกำหนดการปรับตัวของสภาพคล่องตลาดจากมากไปน้อยได้ดังนี้ คือ อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตร และอัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเทียบกับตัวแปรตลาดจะพบว่าตัวแปรตลาดมีอิทธิพลมากกว่า โดยตัวแปรตลาดที่มีอิทธิพลต่อการปรับตัวสภาพคล่องตลาดมากที่สุด คือ ความผันผวนของตลาด ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลรองลงมาคือ อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม อัตราผลตอบแทนตลาด ดัชนีความผันผวน และเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศจะมีบทบาทน้อยที่สุด นอกจากนี้เมื่อนำผลการทดสอบ Granger Causality มาประกอบการวิเคราะห์ก็จะเห็นว่า เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาด ซึ่งอัตราผลตอบแทนตลาดก็เป็นสาเหตุที่ทำ

ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศอีกทีหนึ่ง ส่วนเงินทุนสุทธิจากประเทศพบว่าไม่ได้เป็นตัวกำหนดความผันผวนตลาดและความผันผวนตลาดก็ไม่ได้เป็นตัวกำหนดเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเช่นกัน ในขณะที่คู่ของสภาพคล่องตลาดกับอัตราผลตอบแทนตลาด และสภาพคล่องตลาดกับความผันผวนของตลาดต่างมีส่วนกำหนดซึ่งกันและกัน ซึ่งทิศทางความเป็นเหตุเป็นผลจะเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนความล่าช้าที่ใช้ในการทดสอบ

เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Fujimoto (2003) ในส่วนผลของ Impulse Response Function พบว่าสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ คือ การเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของอัตราการหมุนของหุ้นโดยรวมและอัตราผลตอบแทนตลาด และการลดลงอย่างฉับพลันของความผันผวนตลาดจะทำให้สภาพคล่องตลาดเพิ่มขึ้น ส่วนด้านตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคผลการศึกษาจะตรงกันเพียงแค่การเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของอัตราเงินเฟ้อและอัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรจะส่งผลให้สภาพคล่องตลาดลดลง แต่การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของอัตราการขยายตัวของผลผลิตภาคอุตสาหกรรมกลับทำให้สภาพคล่องตลาดต่ำลง ซึ่งตรงข้ามกับผลการศึกษาครั้งนี้ที่การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของอัตราการขยายตัวของผลผลิตภาคอุตสาหกรรมจะทำให้สภาพคล่องตลาดสูงขึ้น และหากพิจารณาผล Variance Decomposition พบว่ามีส่วนสอดคล้องกันตรงที่การผันแปรในสภาพคล่องตลาดมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของความผันผวนตลาดซึ่งเป็นตัวแปรตลาดมากที่สุด ในขณะที่อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรเป็นตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีบทบาทมากที่สุด ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาครั้งนี้ที่การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของอัตราเงินเฟ้อมีอิทธิพลต่อการผันแปรสภาพคล่องตลาดมากที่สุด

จากผลการศึกษาดังกล่าวจึงสามารถสรุปได้ว่า อัตราเงินเฟ้อเป็นปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญประการหนึ่งในการกำหนดสภาพคล่องตลาด เนื่องจากอัตราเงินเฟ้อทำให้ราคาสินค้าและบริการมีระดับสูงขึ้น ซึ่งจะกระทบต่อการใช้จ่ายและการออมของประชาชนและธุรกิจ ในด้านประชาชน อัตราเงินเฟ้อจะทำให้อำนาจซื้อที่แท้จริงลดลง ประชาชนต้องใช้จำนวนเงินมากขึ้นในการซื้อสินค้าและบริการให้ได้ปริมาณเท่าเดิม ส่งผลให้ระดับการออมเงินของประชาชนลดลง เพราะประชาชนต้องกันเงินส่วนหนึ่งไว้สำหรับการใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในอนาคตทำให้ไม่มีเงินเหลือพอที่จะเอาไปลงทุน อีกทั้งอัตราเงินเฟ้อที่สูงขึ้นนี้ยังทำให้ผลตอบแทนที่แท้จริงที่ได้รับจากการลงทุนน้อยลงจนทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจที่จะลงทุนด้วย ส่วนธุรกิจอาจได้รับผลกระทบจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น หากธุรกิจปรับราคาขายให้สูงขึ้นก็อาจทำให้รายได้ลดลงเพราะความต้องการสินค้าลดลง แต่หากไม่ปรับราคาขายก็อาจขาดทุนจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนทำให้แนวโน้มกำไรและการจ่ายเงินปันผลของธุรกิจต่ำลงทั้งสิ้น เมื่อฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานของธุรกิจได้รับผลกระทบเช่นนี้แล้ว ย่อมส่งผลทำให้หุ้นของธุรกิจเหล่านี้ไม่เป็นที่ดึงดูดและน่าสนที่จะลงทุน หุ้นจึงมีสภาพคล่องน้อยเลยทำให้สภาพคล่องตลาดต่ำตามไปด้วย

ส่วนดัชนีความผันผวนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องค่อนข้างน้อย อาจเป็นเพราะดัชนีความผันผวนจะส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาดโดยอ้อมผ่านทางความผันผวนของตลาด จึงทำให้อิทธิพลที่ส่งไปถึงสภาพคล่องตลาดค่อนข้างมีน้อย สภาพคล่องตลาดจึงได้รับอิทธิพลโดยตรงจากความผันผวนตลาดมากกว่าดัชนีความผันผวน เพราะจากการทดสอบ Impulse Response Function แสดงให้เห็นว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของดัชนีความผันผวนจะทำให้ความผันผวนของตลาดเพิ่มขึ้นตาม นั่นคือ หากดัชนีความผันผวนสูงขึ้น นักลงทุนจะคาดการณ์ว่าแนวโน้มตลาดหลักทรัพย์ของอเมริกาจะมีความผันผวนสูง ซึ่งจะส่งผลให้ตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลกรวมถึงตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยผันผวนตามไปด้วย

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าความผันผวนของตลาดเป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดมากที่สุด ซึ่งความผันผวนของตลาดในที่นี้ก็คือการวัดการแกว่งตัวของอัตราผลตอบแทนตลาด ซึ่งอัตราผลตอบแทนตลาดเป็นปัจจัยหนึ่งที่สะท้อนบรรยากาศในการลงทุนและสามารถดึงดูดนักลงทุนได้ โดยหากมีอัตราผลตอบแทนตลาดสูง การซื้อขายหุ้นก็คึกคัก ตลาดก็มีสภาพคล่องสูง แต่ถ้าช่วงไหนมีอัตราผลตอบแทนตลาดต่ำ ตลาดก็จะซบเซา สภาพคล่องตลาดก็ต่ำลงด้วย อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าอัตราผลตอบแทนตลาดจะสูงมากเพียงไรแต่กลับมีความไม่แน่นอนสูงหรือมีการแกว่งตัวขึ้นลงอยู่ตลอดเวลา ก็จะทำให้นักลงทุนต้องเผชิญกับความเสี่ยงซึ่งเป็นสิ่งที่บั่นทอนความสนใจในการลงทุนได้เช่นกัน เพราะนักลงทุนส่วนใหญ่ไม่ได้ตัดสินใจลงทุนจากอัตราผลตอบแทนเพียงอย่างเดียวแต่ยังพิจารณาถึงความเสี่ยงควบคู่กันไปด้วย ดังนั้น เมื่อตลาดมีความผันผวนสูงก็จะทำให้สภาพคล่องตลาดต่ำลง เพราะในช่วงนี้จะมีความเสี่ยงในการถือหุ้นค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม สภาพคล่องตลาดมีการตอบสนองต่อปัจจัยเหล่านี้ค่อนข้างน้อยและเมื่อเวลาผ่านไปสภาพคล่องตลาดก็จะกลับเข้าสู่ภาวะดุลยภาพในที่สุด เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Fujimoto (2003)

## 5.2 ข้อจำกัดในการวิจัย

เนื่องจากวิธีวัดสภาพคล่องตลาดในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นไปตามการศึกษาของ Pastor and Stambaugh ( 2003 ) โดยเป็นการวัดสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัวก่อนจึงสามารถคำนวณสภาพคล่องของตลาดได้ ซึ่งการวัดสภาพคล่องของแต่ละหุ้นนั้นจำเป็นต้องใช้ข้อมูลรายวันของราคาและมูลค่าการซื้อขายของหุ้นมาวิเคราะห์สมการถดถอยทีละเดือนเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของกระแสคำสั่งซื้อขายตามสมการ (3.1) ซึ่งเป็นการคำนวณซ้ำ ๆ กันทุกเดือนจำนวน 168 เดือนต่อหุ้น 1 ตัว ฉะนั้น เพื่อจะได้สะท้อนสภาพคล่องตลาดได้ดีที่สุดก็จำเป็นต้องใช้หุ้นในปริมาณมากในการคำนวณสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัว ซึ่งจะยิ่งทำให้การวัดสภาพคล่องวิธีนี้ยุ่งยากมากขึ้นอีก เพราะฉะนั้น ในระยะเวลาที่จำกัดวิทยานิพนธ์นี้จึงใช้จำนวนหุ้นเพียง 35 ตัวในการศึกษา ซึ่งหุ้นทั้ง

35 ตัวนี้มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวมกันมากถึงร้อยละ 58 ของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดทั้งหมด อย่างไรก็ตาม การเพิ่มจำนวนหุ้นให้มากขึ้นอาจทำให้การวัดสภาพคล่องของตลาดโดยรวมมีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น

อีกประการหนึ่งคือ สภาพคล่องตลาดเป็นคำนวณจากค่าเฉลี่ยภาคตัดขวางของสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัว ซึ่งการหาค่าเฉลี่ยนั้นอาจได้รับผลกระทบจากสภาพคล่องที่ผิดปกติของหุ้นบางตัว (Outlier) เช่น หุ้นที่มีสภาพคล่องที่สูงหรือต่ำมาก ๆ ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จึงสะท้อนสภาพคล่องตลาดที่ผิดจากความเป็นจริง ทั้งนี้ก็อาจเป็นผลมาจากจำนวนหุ้นที่ใช้ในการศึกษาด้วย เพราะงานวิจัยของ Pastor and Stambaugh (2003) นั้นศึกษาในตลาดสหรัฐอเมริกาซึ่งใช้หุ้นเป็นจำนวนมาก ในขณะที่การศึกษาในกรณีประเทศไทยนั้นแม้จะใช้จำนวนหุ้นหมดทั้งตลาด แต่ก็อาจยังมีไม่มากพอที่จะไม่ทำให้สภาพคล่องตลาดได้รับผลกระทบจากค่าที่ผิดปกติ

## 5.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องตลาดและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และผลการศึกษาการตอบสนองของสภาพคล่องตลาดที่มีต่อปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคและปัจจัยตลาด สามารถวิเคราะห์นัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับสภาพคล่องตลาดได้ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์ Impulse Response Function แสดงให้เห็นว่าอัตราเงินเฟ้อมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องตลาดมากที่สุดในบรรดาตัวแปรเศรษฐศาสตร์มหภาคทั้งหมด โดยการลดลงของสภาพคล่องตลาดเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลัน (Shock) ของอัตราเงินเฟ้อค่อนข้างมาก ดังนั้นธนาคารแห่งประเทศไทยควรควบคุมดูแลระดับอัตราเงินเฟ้ออย่างใกล้ชิด เพราะไม่เพียงแต่จะกระตุ้นภาวะเศรษฐกิจของประเทศได้แล้วยังสามารถกระตุ้นให้นักลงทุนเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ได้มากขึ้น ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อทั้งนักลงทุนและประเทศชาติต่อไปในอนาคต

อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาที่ได้กลับพบว่า การปรับตัวของสภาพคล่องตลาดจะเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยตลาดมากกว่าปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาค โดยเมื่อแยกพิจารณารายตัวจะเห็นว่าความผันผวนของตลาดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด จึงอาจกล่าวได้ว่าปัจจัยตลาดเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพคล่องตลาดโดยตรง ขณะที่ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาคก็ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่นำไปสู่การเคลื่อนไหวของสภาพคล่องตลาดโดยผ่านทางปัจจัยตลาด เนื่องจากการดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจจะมีผลกระทบต่อความคาดหวังและการรับรู้ความเสี่ยงในการถือหุ้นของนักลงทุน ดังนั้น หากต้องการส่งเสริมให้ตลาดหลักทรัพย์เป็นตลาดรองที่มีสภาพคล่อง ก็ควรให้ความสำคัญของการเสริมสร้างความเข้มแข็งและความน่าสนใจของตลาดให้มาก เพราะจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าปัจจัยตลาดสามารถกระตุ้นสภาพคล่องตลาดได้มากกว่าปัจจัย

ทางเศรษฐศาสตร์ เช่น รัฐบาลให้การสนับสนุนการขอสิทธิประโยชน์ด้านภาษีสำหรับบริษัทจดทะเบียน หรือส่งเสริมให้มีนโยบายการออมภาคบังคับ ด้านตลาดหลักทรัพย์เองก็ต้องมีการพัฒนาตัวเองเพื่อจะได้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและมีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันในตลาดทุนโลก เช่น มีระบบการซื้อขายหลักทรัพย์ที่ปลอดภัยเชื่อถือได้ตามมาตรฐานสากล และมีการปฏิบัติงานด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อประสิทธิภาพในด้านคุณภาพและความรวดเร็วในการให้บริการ หรือมีการให้บริการด้านการเปิดเผยข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน รวดเร็ว พร้อมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการลงทุนอย่างทั่วถึง ประชาชนจะได้เห็นประโยชน์และเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มากขึ้น แต่ขณะเดียวกันก็ยังต้องคำนึงถึงภาวะเศรษฐกิจของประเทศด้วย เพราะเศรษฐกิจที่ดีย่อมทำให้ตลาดหลักทรัพย์ดูสดใสน่าลงทุน ธุรกิจก็มีผลประกอบการดี หุ้นมีผลตอบแทนสูงทำให้สภาพคล่องของหุ้นสูงตาม สภาพคล่องตลาดโดยรวมก็จะดีขึ้น เพราะจากการวัดสภาพคล่องจะเห็นว่าสภาพคล่องตลาดขึ้นอยู่กับสภาพคล่องของหุ้นแต่ละตัว หากหุ้นแต่ละตัวมีสภาพคล่องสูง สภาพคล่องตลาดก็จะสูงตามไปด้วย

2. จากผลการศึกษา Granger Causality Test จะเห็นว่าเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องตลาดประการหนึ่ง โดยการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศจะส่งผลให้สภาพคล่องตลาดปรับตัวสูงขึ้น ซึ่งแสดงว่าเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศสามารถกระตุ้นสภาพคล่องตลาดได้ แต่การเข้ามาเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศนั้นมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ซึ่งอัตราผลตอบแทนตลาดก็เป็นเพียงปัจจัยหนึ่ง ฉะนั้น แม้ว่าจะใช้อัตราผลตอบแทนตลาดมาเป็นตัวควบคุมเงินทุนสุทธิจากต่างประเทศได้แต่ก็คงเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายนัก เนื่องจากอัตราผลตอบแทนตลาดเป็นปัจจัยตลาดที่ควบคุมค่อนข้างยาก เพราะยังมีอีกหลายปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอัตราผลตอบแทนตลาดอยู่ซึ่งไม่สามารถตามไปควบคุมได้หมดทุกตัว อีกทั้งไม่ทราบว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนตลาดที่แท้จริงด้วย อย่างไรก็ตาม เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศก็มีอิทธิพลต่อการปรับตัวของสภาพคล่องตลาดค่อนข้างน้อย การใช้เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศเพื่อกระตุ้นสภาพคล่องตลาดอาจไม่ได้ผลตามที่คาดหวังไว้ ดังนั้น ควรใช้นโยบายที่มีผลกระทบต่อความผันผวนตลาดหรืออัตราผลตอบแทนตลาดมากกว่า เพราะปัจจัยทั้งสองมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดสูง

## 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าสภาพคล่องเป็นเรื่องที่ค่อนข้างกว้างและคลุมเครือ อันเนื่องมากจากการวัดหรือการตีความสภาพคล่องที่แตกต่างกันไป อีกทั้งยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องตลาด ทำให้การศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้น เพื่อให้

การศึกษาด้านสภาพคล่องตลาดเพิ่มเติมในอนาคตมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงขอกล่าวถึงประเด็นที่น่าสนใจและควรศึกษาดังนี้

1. การวัดสภาพคล่องตลาดวิธีนี้จะให้ผลดีก็ต่อเมื่อใช้หลักทรัพย์จำนวนมากมาศึกษา แต่ถ้าจำนวนหลักทรัพย์ที่ใช้ไม่มากพอก็อาจทำให้ค่าสภาพคล่องตลาดที่คำนวณผิดปกติไปได้ ซึ่งวิธีที่อาจแก้ไขปัญหานี้ได้ก็คือ การถ่วงน้ำหนักค่าสภาพคล่องของหลักทรัพย์ในแต่ละเดือนด้วยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด ณ สิ้นเดือนนั้น ๆ เพื่อจะได้ขจัดปัญหาค่าผิดปกติ จากนั้นจึงค่อยนำค่าสภาพคล่องของแต่ละหลักทรัพย์ไปหาค่าเฉลี่ยเพื่อคำนวณสภาพคล่องตลาดต่อไป

2. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องตลาดและอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังในครั้งต่อไปอาจใช้วิธีวัดสภาพคล่องวิธีอื่นที่แตกต่างออกไป หรืออาจเพิ่มปัจจัยอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อสภาพคล่องเข้าไปในแบบจำลอง เพื่อจะได้ผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. จากผลการศึกษาที่พบว่าปัจจัยตลาดมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดมากกว่าปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์มหภาค ซึ่งความผันผวนของตลาดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพคล่องตลาดมากที่สุด ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจและควรศึกษาต่อในอนาคตว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นตัวกำหนดความผันผวนของตลาด เพื่อจะได้นำมาวิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพคล่องตลาดต่อไป

4. การศึกษาเกี่ยวกับสภาพคล่องตลาดในระดับมหภาคในปัจจุบันยังคงมีน้อย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในระดับจุลภาคที่เกี่ยวกับสภาพคล่องของหุ้น ราคาหุ้น กลยุทธ์การลงทุน หรือพฤติกรรมของนักลงทุนมากกว่า ฉะนั้นเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะศึกษาสภาพคล่องในระดับมหภาคให้มากขึ้น เพื่อจะได้นำไปเป็นแนวทางในกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนาสภาพคล่องของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยให้ดียิ่งขึ้นกว่านี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# รายการอ้างอิง

## ภาษาไทย


จิราลักษณ์ สุวรรณสิริ. 2545. สภาพคล่องและอัตราผลตอบแทนของหุ้นสามัญ : การศึกษาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถวิล นิลใบ. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาเศรษฐมิติ (econometrics).มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศุภชัย ศรีสุชาติ.2547. ตลาดหุ้นในประเทศไทย.กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์

สมฤทัย สุเมธนภิส. 2545. An empirical study of the relationship between liquidity and stock return in Stock Exchange of Thailand. โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตร-มหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สันติ กีระนันท์. 2546. พื้นฐานการเงิน หลักการ เหตุผล แนวคิด และการวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


## ภาษาอังกฤษ


Acharya, V.; and Pedersen, L. 2002. Asset Pricing with Liquidity Risk. Working paper. London: London Bus. School.

Amihud, Y. 2002. Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. Journal of Financial Markets 5: 31–56.

Amihud, Y.; Mendelson, H. 1986. Asset pricing and the bid-ask spread. Journal of Financial Economics 17(2): 223-249.

Campbell, J.; Grossman, S.; and Wang, J. 1993. Trading volume and serial correlation in stock returns. Quarterly Journal of Economics 108(4): 905-939.

Chan,Howard W. and Faff Robert W. 2005. Asset Pricing and The Illiquidity Premium. The Financial Review 40 : 429-458.

Choi,W.G. and Cook, D. 2005. Stock Market Liquidity and The Macroeconomy : Evidence from Japan. IMF Working Paper

Chordia, T.; Roll, R.; Subrahmanyam, A. 2000. Commonality in Liquidity. Journal of Financial Economic 56: 3–28.

Chordia, T.; Roll, R.; Subrahmanyam, A. 2001. Market liquidity and trading activity. Journal of Finance 56, 501-530.

Chordia, T.;Subrahmanyam, A, and Anshuman,V.2001. Trading Activity and Expected Stock Returns. Journal of Financial Economics 59(1): 3-32.

Datar, Vinay T.; Naik, Narayan Y. and Radcliffe, Robert. 1998.Liquidity and Stock Returns: An Alternative Test. Journal of Financial Markets 1: 203–19.

Eleswarapu,V and Reingnum,M.1993. The Seasonal Behavior of Liquidity Premium in Asset Pricing. Journal of Financial Economic 34:373-386.

Fama, Eugene F. and French, Kenneth R. 1993.Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. Journal of Financial Economic 33: 3–56.

Fujimoto, A. 2004. Macroeconomic Souces of Systematic Liquidity. Working paper, Yale University.

Fujimoto, A.; Watanabe,M. 2005. Time-Varying Liquidity Risk and The Cross Section of Stock Return. Working paper, Yale University.

Pagan,M. 1989. Endogeneous Market Thinness and Stok Price Volatility. Review of Economic Studies 56 : 269-288.

Pastor, L., and Stambaugh, R. 2003. Liquidity Risk and Expected Stock Returns. Journal of Political Economy 111: 642-685.

Sarr,A .and Lybek,T. 2002. Measuring Liquidity in Financial Markets. IMF Working Paper.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# ภาคผนวก ก
# รายชื่อหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

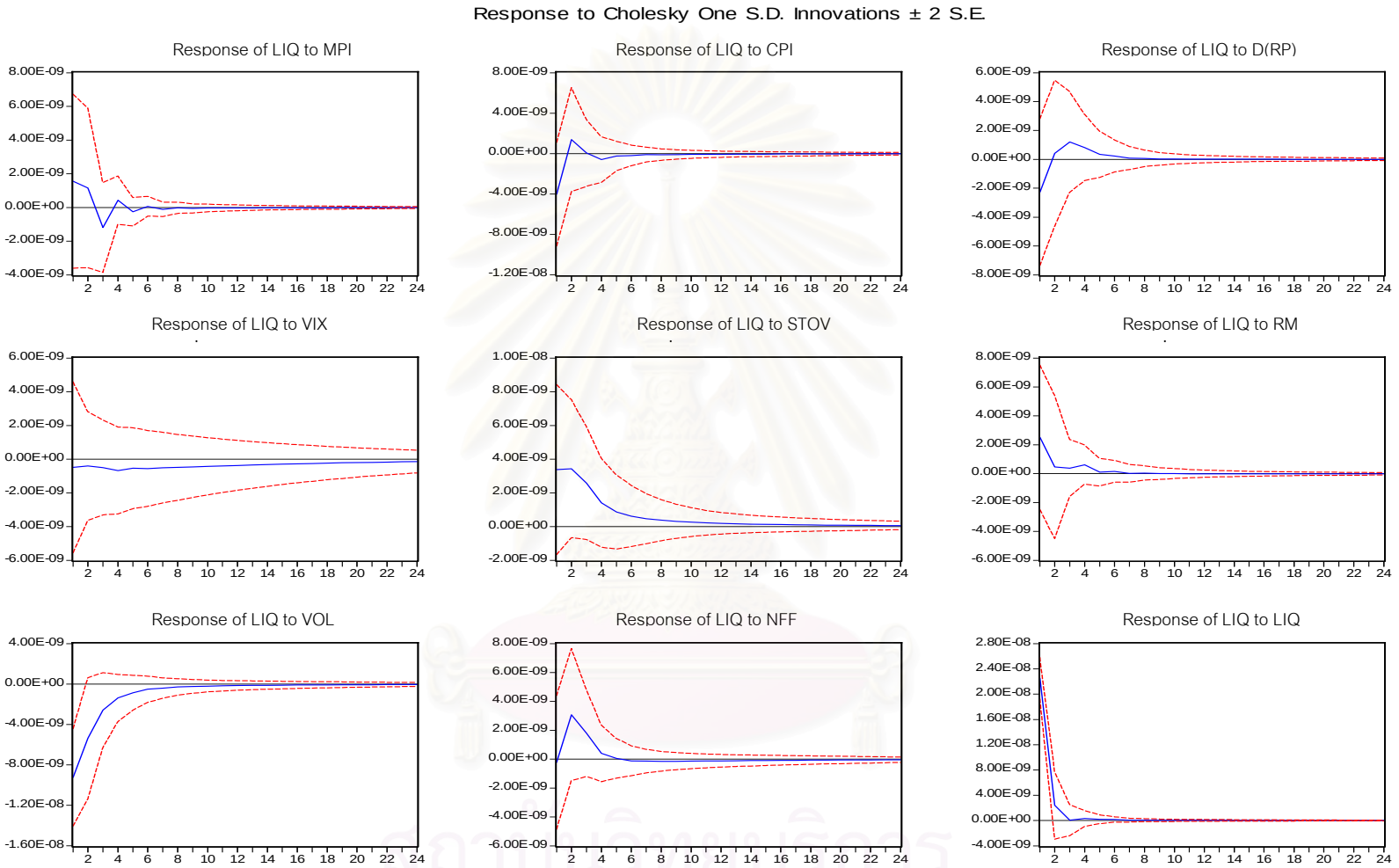
# รายชื่อหลักทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษา

| ชื่อย่อ | บริษัท | กลุ่มอุตสาหกรรม | หมวดอุตสาหกรรม |
|---|---|---|---|
| CPF | บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) | เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร | ธุรกิจการเกษตร |
| TUF | บริษัทไทยยูเนียน โฟรเซ่น โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) | เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร | อาหารและเครื่องดื่ม |
| BAY | ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| BBL | ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| KBANK | ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| KTB | ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| SCB | ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| TISCO | ธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| TMB | ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | ธนาคาร |
| ASP | บริษัทหลักทรัพย์ เอเซีย พลัส จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | เงินทุนและหลักทรัพย์ |
| KEST | บริษัทหลักทรัพย์ กิมเอ็ง (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | ธุรกิจการเงิน | เงินทุนและหลักทรัพย์ |
| SSI | บริษัทสหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) | สินค้าอุตสาหกรรม | วัสดุอุตสาหกรรมและเครื่องจักร |
| SCC | บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) | อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง | วัสดุก่อสร้าง |
| SCCC | บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) | อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง | วัสดุก่อสร้าง |
| LH | บริษัทแลนด์แอนด์เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) | อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง | พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ |
| CK | บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน) | อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง | พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ |
| EGCO | บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) | ทรัพยากร | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| RATCH | บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) | ทรัพยากร | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| BANPU | บริษัทบ้านปู จำกัด (มหาชน) | ทรัพยากร | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| PTT | บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | ทรัพยากร | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| PTTEP | บริษัทปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) | ทรัพยากร | พลังงานและสาธารณูปโภค |
| AOT | บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) | บริการ | ขนส่งและโลจิสติกส์ |
| BECL | บริษัททางด่วนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) | บริการ | ขนส่งและโลจิสติกส์ |
| THAI | บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) | บริการ | ขนส่งและโลจิสติกส์ |
| MAKRO | บริษัทสยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) | บริการ | พาณิชย์ |
| BEC | บริษัทบีอีซี เวิลด์ จำกัด (มหาชน) | บริการ | สื่อและสิ่งพิมพ์ |
| HANA | บริษัทฮานา ไมโครอิเล็คโทรนิคส จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | ชิ้นส่วนอิเลคโทรนิคส์ |
| DELTA | บริษัทเดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | ชิ้นส่วนอิเลคโทรนิคส์ |
| CCET | บริษัทแคล-คอมพ์ อีเล็คโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | ชิ้นส่วนอิเลคโทรนิคส์ |
| TRUE | บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) | เทคโนโลยี | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| TT&T | บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| SHIN | บริษัทชิน คอร์ปอเรชั่นส์ จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| SATTEL | บริษัทชินแซทเทลไลท์ จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| UCOM | บริษัทยูไนเต็ดคอมมูนิเกชั่น อินดัสตรี จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
| ADVANC | บริษัทแอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) | เทคโนโลยี | เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |

# ภาคผนวก ข

## การวิเคราะห์ Impulse Response Function และ Variance Decomposition (เพิ่มเติม)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

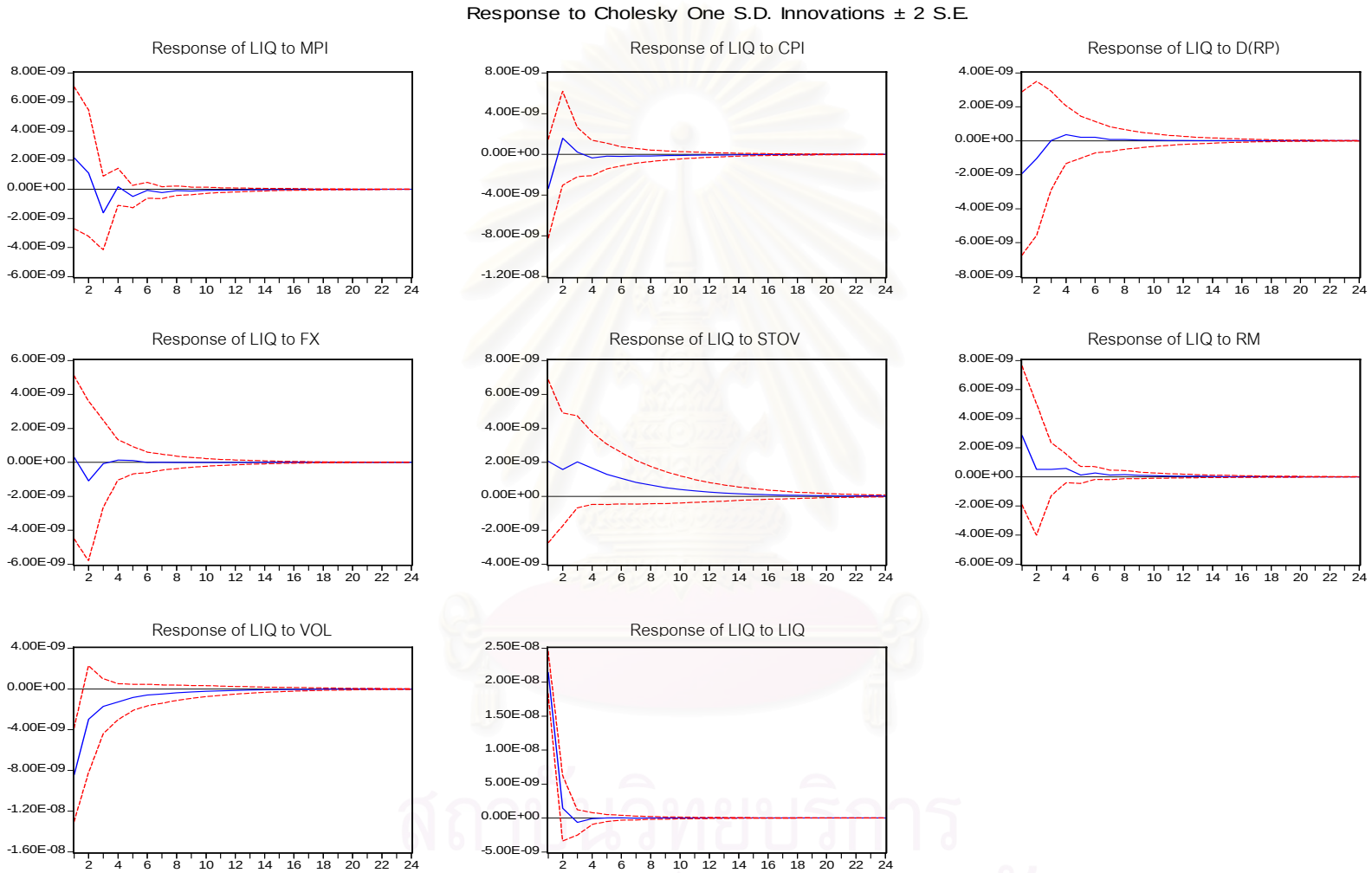



กรณี 1 การวิเคราะห์ Impulse Response Function ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549 ประกอบด้วยตัวแปรภายใน 9 ตัว ได้แก่ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) อัตราเงินเฟ้อ (CPI) อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) ดัชนีความผันผวน (VIX) อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) ผลตอบแทนตลาด (RM) ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนตลาด (VOL) เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) และสภาพคล่องตลาด (LIQ) ไม่มีตัวแปรภายนอก

**Variance decomposition of L**

| Period | S.E. | MPI | CPI | D(RP) | VIX | Sum_Macro | STOV | RM | VOL | NFF | Sum_Mkt | LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.048454 | 0.38532 | 2.548527 | 0.818409 | 0.037902 | 3.8386 | 1.806916 | 1.002306 | 13.39079 | 0.007561 | 20.0462 | 80.00227 |
| 2 | 0.058275 | 0.547027 | 2.605675 | 0.772499 | 0.058346 | 4.0418 | 3.349978 | 0.946489 | 16.39332 | 1.376281 | 26.1079 | 73.95039 |
| 3 | 0.060596 | 0.729451 | 2.533809 | 0.951811 | 0.091305 | 4.3670 | 4.188094 | 0.940813 | 16.87011 | 1.796645 | 28.1626 | 71.89796 |
| 4 | 0.061215 | 0.749194 | 2.561563 | 1.037092 | 0.15395 | 4.5630 | 4.429018 | 0.985394 | 16.98724 | 1.80323 | 28.7679 | 71.29332 |
| 5 | 0.061391 | 0.756053 | 2.562462 | 1.049968 | 0.193639 | 4.6235 | 4.519435 | 0.983826 | 17.03894 | 1.798658 | 28.9644 | 71.09702 |
| 6 | 0.061441 | 0.75556 | 2.563603 | 1.055742 | 0.235915 | 4.6723 | 4.565697 | 0.985729 | 17.04812 | 1.797768 | 29.0696 | 70.99186 |
| 7 | 0.061455 | 0.756652 | 2.562713 | 1.055733 | 0.271281 | 4.7078 | 4.591151 | 0.984839 | 17.0539 | 1.798463 | 29.1362 | 70.92527 |
| 8 | 0.06146 | 0.75618 | 2.562643 | 1.055573 | 0.304573 | 4.7404 | 4.607487 | 0.984333 | 17.0534 | 1.800404 | 29.1861 | 70.8754 |
| 9 | 0.061462 | 0.756231 | 2.562434 | 1.055095 | 0.333351 | 4.7686 | 4.617936 | 0.983794 | 17.05218 | 1.802285 | 29.2248 | 70.8367 |
| 10 | 0.061463 | 0.756018 | 2.562405 | 1.054688 | 0.358881 | 4.7935 | 4.625149 | 0.983358 | 17.04996 | 1.80414 | 29.2561 | 70.8054 |
| 11 | 0.061463 | 0.755914 | 2.562331 | 1.054321 | 0.380937 | 4.8150 | 4.630179 | 0.98302 | 17.04778 | 1.805715 | 29.2817 | 70.77981 |
| 12 | 0.061463 | 0.755774 | 2.562281 | 1.054015 | 0.400094 | 4.8336 | 4.633834 | 0.982746 | 17.04561 | 1.807071 | 29.3029 | 70.75857 |
| 13 | 0.061464 | 0.755665 | 2.562216 | 1.053755 | 0.416584 | 4.8497 | 4.636531 | 0.982536 | 17.04366 | 1.808198 | 29.3206 | 70.74086 |
| 14 | 0.061464 | 0.75556 | 2.562153 | 1.053537 | 0.430784 | 4.8635 | 4.63857 | 0.982367 | 17.0419 | 1.809142 | 29.3355 | 70.72599 |
| 15 | 0.061464 | 0.755471 | 2.562088 | 1.053353 | 0.44297 | 4.8753 | 4.640136 | 0.982234 | 17.04035 | 1.809927 | 29.3480 | 70.71347 |
| 16 | 0.061464 | 0.755391 | 2.562027 | 1.053197 | 0.453421 | 4.8855 | 4.641359 | 0.982127 | 17.03899 | 1.810584 | 29.3586 | 70.7029 |
| 17 | 0.061464 | 0.755322 | 2.561968 | 1.053066 | 0.462372 | 4.8942 | 4.642326 | 0.982041 | 17.03782 | 1.811132 | 29.3675 | 70.69396 |
| 18 | 0.061464 | 0.755262 | 2.561914 | 1.052955 | 0.470033 | 4.9016 | 4.643101 | 0.981971 | 17.0368 | 1.811593 | 29.3751 | 70.68637 |
| 19 | 0.061464 | 0.75521 | 2.561865 | 1.05286 | 0.476585 | 4.9080 | 4.643728 | 0.981914 | 17.03593 | 1.81198 | 29.3815 | 70.67993 |
| 20 | 0.061464 | 0.755165 | 2.561821 | 1.05278 | 0.482187 | 4.9134 | 4.64424 | 0.981866 | 17.03517 | 1.812306 | 29.3870 | 70.67446 |
| 21 | 0.061464 | 0.755127 | 2.561782 | 1.052712 | 0.486974 | 4.9181 | 4.644662 | 0.981828 | 17.03453 | 1.812581 | 29.3917 | 70.66981 |
| 22 | 0.061464 | 0.755094 | 2.561748 | 1.052654 | 0.491064 | 4.9220 | 4.64501 | 0.981795 | 17.03398 | 1.812814 | 29.3956 | 70.66584 |
| 23 | 0.061464 | 0.755066 | 2.561718 | 1.052605 | 0.494557 | 4.9254 | 4.6453 | 0.981768 | 17.0335 | 1.813011 | 29.3990 | 70.66247 |
| 24 | 0.061464 | 0.755042 | 2.561692 | 1.052563 | 0.49754 | 4.9283 | 4.645543 | 0.981746 | 17.0331 | 1.813179 | 29.4019 | 70.6596 |
| **Average** | | **0.7556** | **2.5622** | **1.0536** | **0.4042** | **4.8370** | **4.6251** | **0.9828** | **17.0418** | **1.8075** | **29.2942** | **70.7673** |

กรณี 1 การวิเคราะห์ Variance Decomposition ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2549 ประกอบด้วยตัวแปรภายใน 9 ตัว ได้แก่ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) อัตราเงินเฟ้อ (CPI) อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) ดัชนีความผันผวน (VIX) อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) ผลตอบแทนตลาด (RM) ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนตลาด (VOL) เงินทุนสุทธิจากต่างประเทศ (NFF) และสภาพคล่องตลาด (LIQ) ไม่มีตัวแปรภายนอก




กรณี 2 การวิเคราะห์ Impulse Response Function ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2549 ประกอบด้วยตัวแปรภายใน 8 ตัว ได้แก่ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) อัตราเงินเฟ้อ (CPI) อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) อัตราแลกเปลี่ยน (FX) อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) ผลตอบแทนตลาด (RM) ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนตลาด (VOL) และสภาพคล่องตลาด (LIQ) ไม่มีตัวแปรภายนอก

**Variance decomposition of LIQ**

| Period | S.E. | MPI | CPI | D(RP) | D(FX) | Sum_Macro | STOV | RM | VOL | Sum_Mkt | LIQ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.04904 | 0.834728 | 2.02402 | 0.657486 | 0.015804 | 3.5811 | 0.754635 | 1.44234 | 12.62668 | 18.4205 | 81.6443 |
| 2 | 0.058373 | 1.017378 | 2.386056 | 0.82457 | 0.220032 | 4.5064 | 1.155622 | 1.438901 | 13.71506 | 21.0360 | 79.24238 |
| 3 | 0.060564 | 1.441914 | 2.352562 | 0.810176 | 0.217422 | 4.8826 | 1.824781 | 1.459257 | 13.96647 | 22.3506 | 77.92742 |
| 4 | 0.061241 | 1.434715 | 2.354579 | 0.82475 | 0.218619 | 4.8939 | 2.266767 | 1.503051 | 14.12015 | 23.0025 | 77.27737 |
| 5 | 0.061431 | 1.470247 | 2.349043 | 0.828398 | 0.219653 | 4.9288 | 2.533115 | 1.498792 | 14.17269 | 23.3530 | 76.92806 |
| 6 | 0.061487 | 1.467212 | 2.349284 | 0.833545 | 0.219084 | 4.9306 | 2.708592 | 1.506116 | 14.19562 | 23.5600 | 76.72054 |
| 7 | 0.061504 | 1.474066 | 2.349039 | 0.833263 | 0.21871 | 4.9366 | 2.814657 | 1.50641 | 14.21447 | 23.6908 | 76.58939 |
| 8 | 0.06151 | 1.474168 | 2.350423 | 0.833488 | 0.218514 | 4.9381 | 2.882405 | 1.508578 | 14.2239 | 23.7715 | 76.50852 |
| 9 | 0.061512 | 1.47566 | 2.351311 | 0.83323 | 0.218381 | 4.9401 | 2.923267 | 1.509086 | 14.23013 | 23.8210 | 76.45893 |
| 10 | 0.061513 | 1.475968 | 2.352163 | 0.833111 | 0.218316 | 4.9411 | 2.948529 | 1.509713 | 14.2334 | 23.8510 | 76.4288 |
| 11 | 0.061514 | 1.476382 | 2.352712 | 0.832981 | 0.218277 | 4.9419 | 2.963739 | 1.50997 | 14.23543 | 23.8693 | 76.4105 |
| 12 | 0.061514 | 1.476544 | 2.353113 | 0.832902 | 0.218257 | 4.9423 | 2.972983 | 1.510177 | 14.23657 | 23.8803 | 76.39946 |
| 13 | 0.061514 | 1.476675 | 2.353368 | 0.832847 | 0.218245 | 4.9426 | 2.978529 | 1.510282 | 14.23725 | 23.8870 | 76.3928 |
| 14 | 0.061514 | 1.476741 | 2.353536 | 0.832813 | 0.218239 | 4.9428 | 2.981867 | 1.510353 | 14.23764 | 23.8909 | 76.38881 |
| 15 | 0.061514 | 1.476785 | 2.353642 | 0.832791 | 0.218236 | 4.9430 | 2.983862 | 1.510393 | 14.23787 | 23.8933 | 76.38642 |
| 16 | 0.061514 | 1.47681 | 2.353708 | 0.832778 | 0.218234 | 4.9430 | 2.985056 | 1.510418 | 14.23801 | 23.8948 | 76.38499 |
| 17 | 0.061514 | 1.476826 | 2.353749 | 0.832769 | 0.218233 | 4.9431 | 2.985767 | 1.510433 | 14.23809 | 23.8956 | 76.38414 |
| 18 | 0.061514 | 1.476835 | 2.353774 | 0.832765 | 0.218232 | 4.9431 | 2.986191 | 1.510441 | 14.23814 | 23.8961 | 76.38363 |
| 19 | 0.061514 | 1.47684 | 2.353789 | 0.832762 | 0.218232 | 4.9431 | 2.986443 | 1.510447 | 14.23816 | 23.8964 | 76.38333 |
| 20 | 0.061514 | 1.476843 | 2.353798 | 0.83276 | 0.218232 | 4.9431 | 2.986593 | 1.51045 | 14.23818 | 23.8966 | 76.38315 |
| 21 | 0.061514 | 1.476845 | 2.353804 | 0.832759 | 0.218232 | 4.9432 | 2.986682 | 1.510451 | 14.23819 | 23.8967 | 76.38304 |
| 22 | 0.061514 | 1.476846 | 2.353807 | 0.832758 | 0.218232 | 4.9432 | 2.986735 | 1.510453 | 14.23819 | 23.8968 | 76.38298 |
| 23 | 0.061514 | 1.476847 | 2.353809 | 0.832758 | 0.218232 | 4.9432 | 2.986766 | 1.510453 | 14.2382 | 23.8968 | 76.38294 |
| 24 | 0.061514 | 1.476847 | 2.35381 | 0.832757 | 0.218232 | 4.9432 | 2.986785 | 1.510454 | 14.2382 | 23.8968 | 76.38292 |
| **Average** | | **1.4756** | **2.3526** | **0.8327** | **0.2184** | **4.9408** | **2.9284** | **1.5092** | **14.2299** | **23.8267** | **76.4532** |

กรณี 2 การวิเคราะห์ Variance Decomposition ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2549 ประกอบด้วยตัวแปรภายใน 8 ตัว ได้แก่ อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (MPI) อัตราเงินเฟ้อ (CPI) อัตราดอกเบี้ยซื้อคืนพันธบัตรระยะเวลา 14 วัน (RP) อัตราแลกเปลี่ยน (FX) อัตราการหมุนของหุ้นโดยรวม (STOV) ผลตอบแทนตลาด (RM) ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนตลาด (VOL) และสภาพคล่องตลาด (LIQ) ไม่มีตัวแปรภายนอก

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวชมสมร พานิชโยทัย เกิดเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2526 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี ต่อมาได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีในคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษาบริหารธุรกิจบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) ในปี พ.ศ. 2547 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2548

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย