

พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ



นายวรพรรณ ชูติมา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CYCLICAL BEHAVIOR OF INTERNATIONAL CAPITAL FLOWS



Mr. Vorapat Chutima

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 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ

โดย

นายวรพวรรณ ชุตินา


สาขาวิชา

เศรษฐศาสตร์

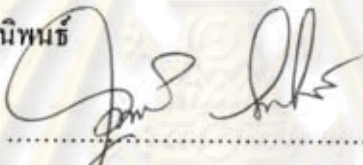
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

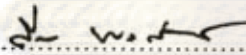
ศาสตราจารย์ ดร.ศิริณ พงศ์มจพัฒน

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ



..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริณ พงศ์มจพัฒน)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริณ พงศ์มจพัฒน)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร.นงนุช ดันตีสันตวิวงศ์)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ เหลืองอร่าม)

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วรพรรณ ชูติมา: พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ (CYCLICAL BEHAVIOR OF INTERNATIONAL CAPITAL FLOWS.) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศาสตราจารย์ ดร. ศิรณ พงศ์มพัฒน์ , 80 หน้า.

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในแต่ละประเภทและศึกษาความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายแต่ละประเภทที่แต่ละช่วงเวลา เราใช้ข้อมูลรายไตรมาสของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ตั้งแต่ มี.ค. 2536 – ธ.ค. 2550 สำหรับส่วนแรก เราสกัดส่วนวัฏจักรออกจากข้อมูลอนุกรมเวลาแต่ละจุด จากนั้นนำส่วนวัฏจักรไปหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้าม และทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจ และสำหรับส่วนที่สอง เราแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายออกเป็น 7 ช่วงเวลาย่อยโดยใช้การแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย แล้วหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละช่วงเวลา

จากผลการศึกษา เราพบว่า (1) เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิโดยภาพรวมและเงินกู้จากต่างประเทศเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ (2) เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศและเงินลงทุนในตราสารทุนเกิดขึ้นในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ (3) เงินลงทุนในตราสารหนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ (4) เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิและเงินกู้จากต่างประเทศเป็นทั้งสาเหตุและทั้งผลของวัฏจักรธุรกิจ (5) เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ, เงินลงทุนในตราสารทุน และเงินลงทุนในตราสารหนี้เป็นเพียงผลของวัฏจักรธุรกิจ (6) ที่ช่วงเวลายาว จะมีความผันผวนน้อยกว่าที่ช่วงเวลาสั้น

จากผลการศึกษาข้างต้น เพื่อลดโอกาสที่เงินทุนเคลื่อนย้ายจะสร้างความผันผวนแก่วัฏจักรธุรกิจ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรออกมาตรการเพื่อพัฒนาตลาดตราสารหนี้เพื่อเพิ่มทางเลือกและความสะดวกให้การลงทุนในตราสารหนี้ ซึ่งจะช่วยให้สัดส่วนในการลงทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้นและสัดส่วนในการกู้เงินจากต่างประเทศลดลง ส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ กับเงินลงทุนในตราสารทุนนั้นเป็นเงินที่ช่วยสร้างเสถียรภาพให้กับระบบเศรษฐกิจ จึงควรออกมาตรการเพื่อเพิ่มการพึ่งพิงเงินทุนดังกล่าว

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนิติ วรพรรณ ชูติมา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศิรณ พงศ์มพัฒน์

4985577829 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD : INTERNATIONAL CAPITAL FLOWS / BUSINESS CYCLE / WAVELET

VORAPAT CHUTIMA : CYCLICAL BEHAVIOR OF INTERNATIONAL CAPITAL FLOWS. THESIS PRINCIPAL ADVISOR : PROFESSOR TEERANA BHONGMAKAPAT , Ph.D., 80 pp.

The research is aimed at studying cyclical behavior and volatility of international capital flows disaggregated into types and time scales. We used quarterly series (Mar. 1993 to Dec. 2007) of capital flows and gross domestic product. For first objective, we extracted cyclical component from each series. Then, we calculated cross correlation coefficient. Also, we performed causality test. For second objective, we decomposed capital flows into 7 sub-time scales with discrete wavelet transformation. Then, we calculated standard deviation in each time scale.

Research findings showed that (1) capital net flows and foreign loan were pro-cyclical; (2) foreign direct investment and portfolio equity investment were counter-cyclical; (3) portfolio debt investment was a-cyclical; (4) capital net flows and foreign loan were both cause and effect of business cycle; (5) foreign direct investment, portfolio equity investment and portfolio debt investment were effect of business cycle; (6) the volatility in long range time scale was lower than in short range time scale.

From the results above, to minimize volatility in business cycle caused by international capital flows. The policy makers should issue measures to develop bond market to induce portfolio debt investment inflow which may lessen foreign loan inflow proportion. Moreover, they should encourage foreign direct investment and portfolio equity investment inflows since these flows stabilize business cycle.

Field of study Economics
Academic year 2008

Student's signature Vorapat Chutima
Principal Advisor's signature T. Bh
.....

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ตีรณ พงศ์มพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นอย่างสูงที่ให้แนวทาง และคอยเตือนข้าพเจ้าเมื่อกำลังเดินออกไปนอกแนวทางที่ควรจะเป็น รวมทั้งให้กำลังใจ ประสานงานเพื่อลดอุปสรรคในการทำวิทยานิพนธ์ และให้อิสระแก่ข้าพเจ้าจนสามารถบรรลุศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ กระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ ประธานกรรมการ ที่คอยให้กำลังใจ และชี้แนะการแปลผลการศึกษาทางเศรษฐมิติ อาจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ เหลืองอร่าม กรรมการ ที่ให้คำปรึกษาเชิงเทคนิคทั้งการใช้ฟิเตอร์ และการใช้เวฟเล็ต และ ดร.นงนุช ตันติสันติวงศ์ กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ช่วยสละเวลาอันมีค่าในการตรวจสอบดูแลในรายละเอียดปลีกย่อย และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์เพื่อให้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อิศรา สานติศาสตร์ ที่คอยชี้แนะ และสอนให้ข้าพเจ้าเข้าใจการเขียนวรรณกรรมปริทัศน์ที่ดี

ขอกราบขอบพระคุณ ครูและอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ตัวข้าพเจ้า ทั้งที่โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จ.เชียงใหม่ ที่คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และที่คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่สอนวิชาเศรษฐศาสตร์มหภาค เมื่อข้าพเจ้าศึกษาในระดับปริญญาตรี จนสร้างแรงบันดาลใจให้ข้าพเจ้าสนใจศึกษาเศรษฐศาสตร์ในระดับปริญญาโทนี้

ขอขอบพระคุณ นายจุมพล ชูติมา บิดา และนางสาวมนัสวีต ชูติมา น้องสาว สำหรับความรักและความเอาใจใส่ที่มีแก่ตัวข้าพเจ้าเสมอมา ไม่กีดกันข้าพเจ้าในยามที่ข้าพเจ้ามีปัญหาเรื่องหัวข้อวิทยานิพนธ์ ทำให้ข้าพเจ้ามีกำลังใจในการเผชิญทุกอุปสรรคอย่างไม่ย่อท้อ และขอบคุณญาติทุกคนสำหรับความเป็นห่วงเสมอมา

สุดท้ายนี้ คุณงามความดีใดที่จะเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้ผู้มีพระคุณทุกท่าน ส่วนความผิดพลาดใดที่เกิดขึ้นกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

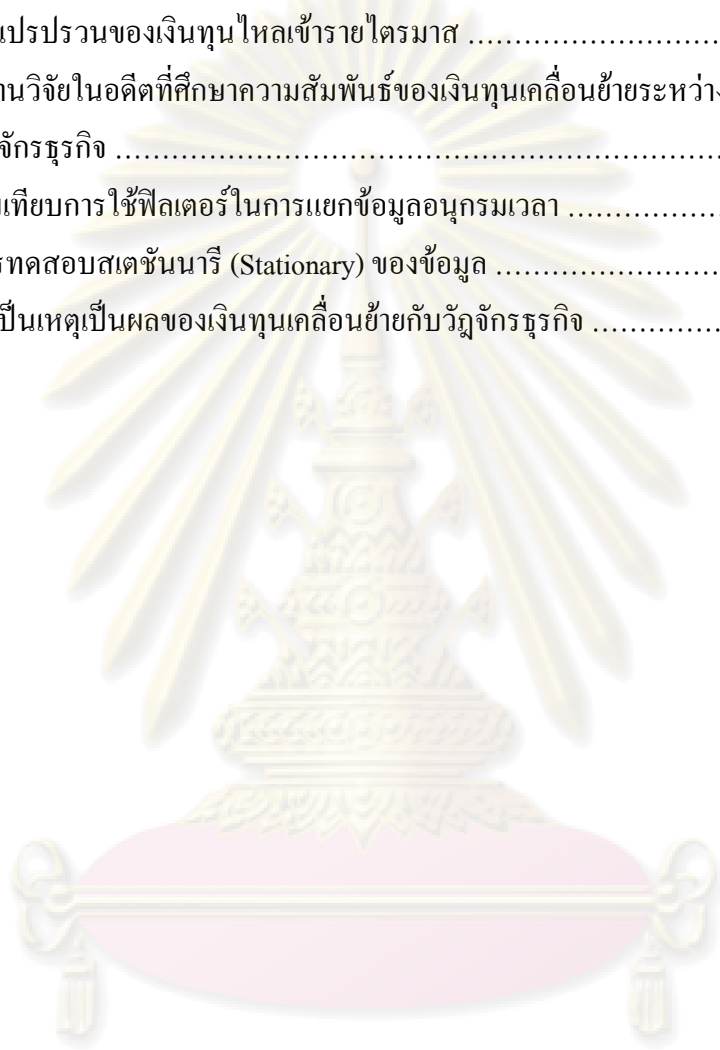
สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ณ |
| สารบัญแผนภาพ..... | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา..... | 4 |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา..... | 4 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา..... | 4 |
| 1.5 นิยามศัพท์..... | 5 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์..... | 7 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 7 |
| 2.1.1 การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ (International Capital Mobility) | 7 |
| 2.1.2 วัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle)..... | 8 |
| 2.1.3 การแยกข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data Decomposition) | 10 |
| 2.1.3.1 ฟิเตอร์ | 10 |
| 2.1.3.2 การแปลงฟูเรียร์ | 16 |
| 2.1.3.3 การแปลงเวฟเลต | 17 |
| 2.1.4 เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการวิจัยนี้ | 19 |
| 2.1.4.1 สหสัมพันธ์ข้าม (Cross Correlation) | 19 |
| 2.1.4.2 การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลทางเศรษฐมิติ (Granger Causality Test) | 19 |
| 2.2 วรรณกรรมปริทัศน์ | 20 |
| 2.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศกับวัฏจักรธุรกิจ | 21 |
| 2.2.2 พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค | 25 |

| | |
|---|----|
| 2.2.3 การใช้แฟลตศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์ | 27 |
| บทที่ 3 แบบจำลองและวิธีการวิเคราะห์ | 29 |
| 3.1 แบบจำลองและวิธีการวิเคราะห์ | 29 |
| 3.1.1 พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ | 29 |
| 3.1.2 ความผันผวนที่รอบระยะเวลาต่างกันของเงินทุนเคลื่อนย้าย ระหว่างประเทศ | 35 |
| 3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล | 37 |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา..... | 38 |
| 4.1 ผลการทดสอบสเตชันนารี (Stationary) ของข้อมูล | 38 |
| 4.2 ผลการแยกข้อมูลให้เห็นส่วนวัฏจักรและส่วนแนวโน้ม | 40 |
| 4.3 ผลการวิเคราะห์ให้เห็นถึงพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย | 45 |
| 4.3.1 เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ | 46 |
| 4.3.2 เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ | 46 |
| 4.3.3 เงินลงทุนในตราสารทุน | 47 |
| 4.3.4 เงินลงทุนในตราสารหนี้ | 47 |
| 4.3.5 เงินกู้จากต่างประเทศ | 47 |
| 4.4 ผลการวิเคราะห์หาความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจ ... | 48 |
| 4.5 ผลการวิเคราะห์หาความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่รอบระยะเวลาต่างกัน ... | 49 |
| 4.6 องค์ความรู้ที่พบ | 53 |
| บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ..... | 55 |
| 5.1 สรุปผลการศึกษา..... | 55 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย..... | 56 |
| 5.3 ข้อจำกัดการศึกษา..... | 57 |
| 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต..... | 58 |
| รายการอ้างอิง..... | 59 |
| ภาคผนวก..... | 64 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 80 |

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 1.1 เงินทุนไหลเข้านอกภาคธนาคาร | 3 |
| 1.2 ความแปรปรวนของเงินทุนไหลเข้ารายไตรมาส | 4 |
| 2.1 สรุปรงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาความสัมพันธ์ของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ กับวัฏจักรธุรกิจ | 24 |
| 3.1 เปรียบเทียบการใช้ฟิลเตอร์ในการแยกข้อมูลอนุกรมเวลา | 31 |
| 4.1 ผลการทดสอบสเตชันนารี (Stationary) ของข้อมูล | 39 |
| 4.2 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจ | 48 |



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่

หน้า

| | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนไหลเข้ากับวัฏจักรธุรกิจของประเทศไทย | 3 |
| 2.1 | การแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย | 18 |
| 2.2 | การใช้เวฟเลตศึกษาวัฏจักรธุรกิจของสหรัฐอเมริกา | 27 |
| 3.1 | แผนภูมิแสดงกรอบการวิเคราะห์ | 36 |
| 4.1 | ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ | 40 |
| 4.2 | ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ | 41 |
| 4.3 | ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินลงทุนในตราสารทุน | 42 |
| 4.4 | ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินลงทุนในตราสารหนี้ | 43 |
| 4.5 | ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินกู้จากต่างประเทศ | 44 |
| 4.6 | พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย | 45 |
| 4.7 | การแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายด้วยเวฟเลตเต็มหน่วย | 49 |
| 4.8 | ความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่แต่ละช่วงเวลา | 52 |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ (International capital flows) มีความสำคัญต่อทั้งประเทศผู้ส่งออกเงินทุน และประเทศผู้นำเข้าเงินทุน ในมุมมองของประเทศผู้ส่งออกเงินทุนเป็นการขยายโอกาสในการลงทุนเพื่อได้รับผลตอบแทนที่สูงขึ้นและมีความเสี่ยงที่ลดลง ส่วนในมุมมองของประเทศผู้นำเข้าเงินทุนเป็นการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอีกทางหนึ่ง เนื่องจากทำให้ประเทศผู้รับเงินทุนสามารถนำเงินทุนเหล่านี้ไปลงทุนพัฒนาประเทศได้ โดยมีต้นทุนของเงินทุนที่ต่ำกว่าการใช้เงินทุนภายในประเทศ

อย่างไรก็ตาม การพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศมากเกินไปมีผลต่อการนำเศรษฐกิจของประเทศไปผูกพันกับเศรษฐกิจของต่างประเทศมากขึ้น เนื่องจากเมื่อเศรษฐกิจของประเทศผู้ส่งออกเงินทุนอยู่ในช่วงขยายตัว (Expansion) ประเทศเหล่านี้ย่อมมีรายได้สูงขึ้น ทำให้มีเงินออมสูง มีความต้องการที่จะส่งออกเงินออมดังกล่าวไปหาผลตอบแทนจากภายนอกประเทศของคนมากตามไปด้วย ในขณะที่เมื่อเศรษฐกิจของประเทศผู้ส่งออกเงินทุนเหล่านี้ อยู่ในช่วงถดถอย (Recession) ประเทศเหล่านี้ย่อมต้องการเรียกคืนเงินออมของตนกลับสู่ประเทศ ในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการปิดกิจการแล้วนำเงินลงทุนย้ายกลับ การขายตราสารทางการเงินที่ถือในต่างประเทศทั้ง การเรียกเงินกู้คืนก่อนกำหนด หรือการพิจารณาไม่ต่ออายุเงินกู้ต่อลูกหนี้ในต่างประเทศ เป็นต้น

ในทางกลับกัน สำหรับประเทศผู้นำเข้าเงินทุน Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) และ Wang and Wong (2007) กล่าวว่า ในช่วงที่วัฏจักรธุรกิจกำลังขยายตัว หากมีเงินทุนไหลเข้ามามากๆ การขยายตัวนั้นจะเพิ่มมากขึ้นหลายเท่า เนื่องจากธุรกิจสามารถหาแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนของเงินทุนราคาถูก ในทางกลับกัน หากเป็นช่วงที่วัฏจักรธุรกิจอยู่ในช่วงถดถอย หากมีเงินทุนไหลออกไปมากๆ ไม่ว่าจะเป็นเพราะผลตอบแทนลดต่ำลง หรือความไม่มั่นใจในภาวะเศรษฐกิจ ก็จะทำให้เศรษฐกิจหดตัวมากขึ้นหลายเท่าเช่นกัน เพราะการถูกเรียกเงินกลับคืนในช่วงเวลานั้นย่อมทำให้ธุรกิจอยู่ไม่ได้ และต้องปิดกิจการลงไป ระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศผู้นำเข้าเงินทุนจึงลดลงมากกว่ากรณีที่ไม่มีการใช้เงินทุนจากต่างประเทศ นอกจากนี้ Pintus (2007) เสริมว่า การมีเงินทุนไหลเข้าจะทำให้วัฏจักรธุรกิจมีความผันผวนมากขึ้น

สำหรับกรณีของประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจเปิดและมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับเศรษฐกิจโลก (Small open economy) ทำให้ความสัมพันธ์กับเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบประเทศผู้นำเข้าเงินทุน โดย Bhongmakapat (2001) สอดคล้องกับแนวคิดของ Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) ดังที่ปรากฏในแผนภาพที่ 1.1 นั่นคือ ในช่วงหลัง พ.ศ. 2540 เมื่อเศรษฐกิจไทยหดตัวลง การเปลี่ยนแปลงของเงินทุนไหลเข้าโดยรวมก็ลดลงตามไปด้วย นอกจากนี้ ติรณ พงศ์มพัฒน์ (2550) อธิบายว่า เงินทุนเคลื่อนย้ายระยะสั้นเช่นเงินลงทุนในหลักทรัพย์จะไหลเข้าน้อยลงมาก เมื่อวัฏจักรธุรกิจอยู่ในช่วงขาลง ดังตารางที่ 1.1 จะเห็นได้ว่า ภายหลังจากวิกฤติเศรษฐกิจช่วง พ.ศ. 2540-2541 เงินลงทุนโดยตรงไหลเข้ามากขึ้น แต่เงินลงทุนในหลักทรัพย์กลับไหลเข้าน้อยลง

นั่นคือ เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศมีลักษณะเป็นวัฏจักรเช่นเดียวกับวัฏจักรธุรกิจ เห็นได้จากช่วงที่วัฏจักรธุรกิจอยู่ในระยะตกต่ำเงินทุนที่ไหลเข้าจะลดน้อยลง แต่ก็ยังไม่สามารถระบุได้อย่างแน่ชัดว่า หากพิจารณาในแต่ละประเภทแล้ว การเคลื่อนย้ายเงินทุนเหล่านี้จะเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นก่อน หลัง หรือพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ ทำให้การป้องกันความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายของเงินทุนเป็นไปได้ยาก ถ้าหากเราทราบพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในแต่ละประเภท ก็ น่าจะสามารถกำหนดนโยบายกำกับเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดความผันผวนของวัฏจักรธุรกิจ และทำให้ระบบเศรษฐกิจมีเสถียรภาพมากขึ้น

นอกจากประเด็นที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ประเด็นความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากการเคลื่อนย้ายของเงินทุนมีผลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยในกรณีที่เงินลงทุนไหลเข้ามามาก จะมีแรงกดดันให้ค่าเงินของประเทศแข็งมากขึ้น แต่ในกรณีที่เงินทุนไหลออกมาก จะมีแรงกดดันให้ค่าเงินของประเทศอ่อนตัวลงมากเช่นกัน จึงกล่าวได้ว่าความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายมีผลต่อความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งประเด็นอัตราแลกเปลี่ยนนี้มีความสำคัญมากสำหรับการกำหนดนโยบายเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากเศรษฐกิจไทยในปัจจุบันพึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก อัตราแลกเปลี่ยนมักมีอิทธิพลต่อความพยายามรักษาความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ หากอัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนจะทำให้การค้ากับต่างประเทศมีต้นทุนความเสี่ยงและขยายตัวได้ยากมากขึ้น

ทั้งนี้ ติรณ พงศ์มพัฒน์ (2550) อธิบายว่า ในกรณีของประเทศไทย เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภทมีความแปรปรวนไม่เท่ากัน โดยเงินลงทุนในหลักทรัพย์มีความ

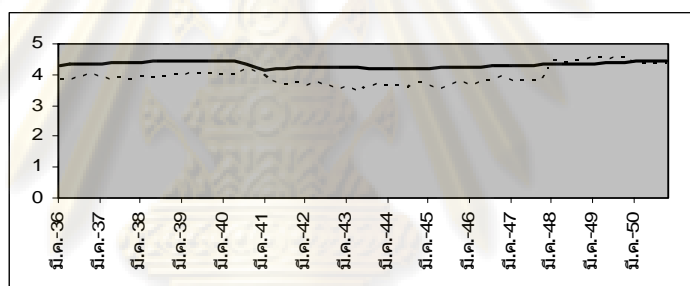
แปรปรวนมากที่สุด ส่วนเงินลงทุนโดยตรงมีความแปรปรวนที่ต่ำและคงเส้นคงวา ไม่สร้างปัญหาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ แม้ในยามที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินบาท ดังตารางที่ 1.2

อย่างไรก็ตาม องค์ความรู้เกี่ยวกับความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในแต่ละประเภทที่เราเป็นปัจจุบัน ยังไม่มีการแยกเป็นช่วงระยะเวลาย่อยๆ เนื่องจากกรอบระยะเวลาในการตัดสินใจของการลงทุนประเภทต่างๆ แตกต่างกัน เช่น เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีลักษณะเป็นเงินลงทุนระยะยาว ในขณะที่เงินลงทุนในตราสารทุนเป็นเงินลงทุนระยะสั้น เป็นต้น จึงน่าสนใจว่าหากเราแยกข้อมูลเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในแต่ละประเภทออกเป็นแต่ละช่วงเวลาก่อน แล้วค่อยนำไปพิจารณาความผันผวน ผลที่ได้จะเหมือนกับองค์ความรู้ที่เรามีหรือไม่

แผนภาพที่ 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนไหลเข้ากับวัฏจักรธุรกิจของประเทศไทย

--- = เงินทุนไหลเข้า ____ = วัฏจักรธุรกิจ

(ถ้านบาท แสดงในรูป Logarithm)



ที่มา: Bhongmakapat (2001)

ตารางที่ 1.1 เงินทุนไหลเข้านอกภาคธนาคาร

(ล้านเหรียญสหรัฐฯ เฉลี่ยต่อปี)

| ประเภท | 2533 - 39 | 2540 - 41 | 2542 - 44 | 2545 - 47 | 2548 - 49 |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| การลงทุนโดยตรง | 3,471.71 | 6,157.50 | 7,587.33 | 12,149.00 | 26,536.08 |
| การลงทุนในหลักทรัพย์ | 7,529.57 | 15,950.00 | 4,267.67 | 5,356.33 | 82,730.90 |
| การถือหุ้นต่างประเทศ | 16,788.14 | 14,026.00 | 5,402.67 | 6,123.00 | 17,068.95 |
| เงินทุนไหลเข้ารวม 3 ประเภท | 27,789.43 | 36,133.50 | 17,257.67 | 23,628.33 | 126,335.93 |

ที่มา: ตีรณ พงศ์มพัฒน์ (2550)

ตารางที่ 1.2 ความแปรปรวนของเงินทุนไหลเข้ารายไตรมาส

(ล้านเหรียญสหรัฐฯ)

| ประเภท | 2536/Q1-2540/Q2 | 2543/Q1-2547/Q4 | 2548/Q1-2549/Q3 |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| % (การลงทุนโดยตรง/GDP) | 0.1742 | 0.2651 | 0.2170 |
| % (การลงทุนในหลักทรัพย์/GDP) | 0.4482 | 0.8121 | 0.2227 |
| % (การถือหุ้นต่างประเทศ/GDP) | 0.1168 | 0.2506 | 0.1875 |
| เงินทุนไหลเข้ารวม 3 ประเภท | 0.1411 | 0.2008 | 0.1512 |

ที่มา: ตีรณ พงศ์มพัฒน์ (2550)

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

- 1.2.1 ศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักร (Cyclical Behavior) ของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภท
- 1.2.2 ศึกษาความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภทสำหรับแต่ละช่วงเวลา

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแปรปรวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายประเภทต่างๆ กับวัฏจักรธุรกิจ โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ศึกษาจะเป็นข้อมูลเงินเหรียญสหรัฐรายเดือนและรายไตรมาสช่วงเดือน ม.ค. 2536 – ธ.ค. 2550 จากเว็บไซต์ธนาคารแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- 1.4.1 ทราบพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภท เพื่อนำไปประกอบการออกนโยบายกำกับเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศเพื่อลดความผันผวนของวัฏจักรธุรกิจ
- 1.4.2 ทราบระดับความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภทที่แต่ละช่วงเวลา

1.5 นิยามศัพท์

เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ (International capital flows) หมายถึง เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลออก เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า และเงินกู้จากต่างประเทศไหลออก

เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign direct investment: FDI) หมายถึง ธุรกิจการลงทุนที่ผู้ลงทุนที่มีถิ่นฐานในประเทศหนึ่งมีต่อธุรกิจที่มีถิ่นฐานในอีกประเทศหนึ่ง โดยผู้ลงทุนมีส่วนในการบริหารกิจการนั้นๆ

เงินลงทุนในตราสารทุน (Portfolio equity investment) หมายถึง ธุรกิจเกี่ยวกับการซื้อขายตราสารที่บริษัทออกให้แก่ผู้ถือ เพื่อแสดงสิทธิของความเป็นเจ้าของในกิจการ โดยผู้ลงทุนไม่มีส่วนในการบริหารกิจการนั้น ได้แก่ หุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิ ใบสำคัญแสดงสิทธิในหุ้น หน่วยลงทุนในกองทุนรวมตราสารทุน และตราสารแสดงสิทธิในอนุพันธ์ที่มีหลักทรัพย์อ้างอิงเป็นหุ้น

เงินลงทุนในตราสารหนี้ (Portfolio debt investment) หมายถึง ธุรกิจเกี่ยวกับการซื้อขายตราสารที่บริษัทออกให้แก่ผู้ถือ เพื่อแสดงความเป็นเจ้าหนี้ของกิจการ หรือ สัญญาเงินกู้ที่บริษัทออกให้แก่ผู้ลงทุนทั่วไป โดยสัญญาว่าจะใช้เงินตามกำหนด และจ่ายดอกเบี้ยตามกำหนด ได้แก่ พันธบัตรรัฐบาล พันธบัตรรัฐวิสาหกิจ พันธบัตรธนาคารแห่งประเทศไทย พันธบัตรเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาาระบบสถาบันการเงิน ตั๋วเงินคลัง หุ้นกู้ ตั๋วแลกเงิน ตั๋วสัญญาใช้เงิน และบัตรเงินฝากแลกเปลี่ยนมือได้

เงินกู้จากต่างประเทศ (Foreign loan) หมายถึง ธุรกิจที่กิจการในประเทศหนึ่งกู้ยืมเงินจากกิจการในต่างประเทศ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross domestic product: GDP) ในที่นี้หมายถึง ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยไม่รวมภาคเกษตร ที่ราคาจริง และปรับฤดูกาลแล้ว

วัฏจักรธุรกิจ (Business cycle) หมายถึง ส่วนวัฏจักรของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ นั่นคือคลื่นของภาวะเศรษฐกิจและการเงินโดยรวมที่ผกผันขึ้นลงไปตามกาลเวลา ประกอบด้วยช่วงขยายตัว (Expansion) ซึ่งเป็นช่วงที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น และช่วงหดตัว (Recession) ซึ่งเป็นช่วงที่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง

พฤติกรรมเชิงวัฏจักร (Cyclical behavior) ในที่นี้หมายถึง พฤติกรรมของตัวแปรทางเศรษฐกิจหนึ่งๆ ว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวัฏจักรธุรกิจแล้ว มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ตรงกันข้าม หรือไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ และความสัมพันธ์นำ-ตามของตัวแปรเหล่านั้นกับวัฏจักรธุรกิจ

ความสัมพันธ์นำ-ตาม (Lead-lag relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ของตัวแปรอนุกรมเวลา 2 ตัว โดยพิจารณาว่าตัวแปรตัวแรกมีการเคลื่อนไหวทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้ามกับตัวแปรตัวที่สอง และจะเกิดขึ้นก่อน หลัง หรือพร้อมกับตัวแปรตัวที่สอง นั่นคือพิจารณาว่าตัวแปรตัวแรกมีเฟสเดียวกัน หรือเฟสตรงกันข้ามตัวแปรตัวที่สอง และมีเฟสนำ หรือเฟสตามตัวแปรตัวที่สอง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

วรรณกรรมปริทัศน์

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยชิ้นนี้ แยกออกได้เป็น 4 ประเภทหลักๆ ได้แก่

2.1.1 การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ (International Capital Mobility)

เราสามารถแบ่งแนวคิดที่อธิบายการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศได้เป็น 3 แนวคิด จากงานของ ได้แก่ แนวคิดแบบจำลองการไหล (Flow model) แนวคิดการปรับตัวทางการเงิน (Stock model) และแนวคิดปัจจัยผลักดันปัจจัยดึง (Push and pull factors) (Krugman and Obstfeld (2000) และ สุทธิศักดิ์ พงษ์ธนาพาณิชย์ (2542))

แนวคิดแบบจำลองการไหล (Flow model) ระบุว่า ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยภายในประเทศและต่างประเทศ จะทำให้เกิดการไหลของเงินทุนระหว่างประเทศ แต่ในทางปฏิบัติ กลับพบว่าแบบจำลองการไหล ไม่สามารถอธิบายการไหลของเงินทุนระหว่างประเทศในหลายๆ กรณี เช่น การกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ (Portfolio investment diversification) ของนักลงทุน ในภูมิภาคต่างๆ หรือการไหลของทุนในสองทิศทาง (ไหลเข้าและไหลออก) ในขณะเวลาเดียวกัน

เนื่องจากแบบจำลองการไหลไม่สามารถอธิบายการไหลของเงินทุนระหว่างประเทศในทางปฏิบัติ จึงมีการพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาใหม่ภายใต้สมมติฐานของการปรับตัวการกระจายการลงทุนทางการเงิน เรียกว่า แบบจำลองการปรับตัวทางการเงิน (Stock model) โดยมีแนวคิดว่าการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ เกิดจากการจัดสรรทรัพย์สิน หรือทุนของนักลงทุนไปในการลงทุนแบบต่างๆ ที่จะทำให้นักลงทุนได้รับผลตอบแทนสูง แต่มีระดับความเสี่ยงต่ำ โดยที่อัตราส่วนระหว่างการลงทุนของแต่ละประเภท จะทำให้นักลงทุนได้รับอัตราผลตอบแทนในระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถแสดงได้โดยสมการ ดังนี้

$$K = f(R_k^e, \sigma_k^e, R_n^e, \sigma_n^e, R_b, \sigma_b, W) \quad (1)$$

โดยที่ K เป็นการลงทุนในสินทรัพย์ k

R_k^e, σ_k^e เป็นผลตอบแทนคาดหวังและความเสี่ยงคาดการณ์ จากการลงทุนในสินทรัพย์ k
 R_n^e, σ_n^e เป็นผลตอบแทนคาดหวังและความเสี่ยงคาดการณ์ จากการลงทุนในสินทรัพย์อื่น
 R_b, σ_b เป็นต้นทุนและความเสี่ยง จากการกู้ยืมจากตลาดทุน
 W เป็นปริมาณทรัพย์สินสุทธิ

จากสมการที่ (1) การลงทุนในสินทรัพย์ k ของนักลงทุนจะขึ้นกับ ผลตอบแทนคาดหวัง (R_k^e) และความเสี่ยงคาดการณ์ (σ_k^e) จากการลงทุนในสินทรัพย์ k โดยเขาจะเปรียบเทียบกับ ผลตอบแทนคาดหวัง (R_n^e) และความเสี่ยงคาดการณ์ (σ_n^e) จากการลงทุนในสินทรัพย์รูปแบบอื่นๆ และต้นทุน (R_b) และความเสี่ยง (σ_b) จากการกู้ยืมในตลาดทุน โดยถ้าผลตอบแทนคาดหวังเพิ่มขึ้นและความเสี่ยงคาดการณ์ลดลงจากการลงทุนในสินทรัพย์ k ในขณะที่ ผลตอบแทนคาดหวังลดลงและความเสี่ยงคาดการณ์เพิ่มขึ้นจากการลงทุนในสินทรัพย์รูปแบบอื่นๆ และต้นทุนและความเสี่ยงจากการกู้ยืมจากตลาดทุนลดลง นักลงทุนก็จะทำการลงทุนในสินทรัพย์ k มากขึ้นนั่นเอง จึงจะเห็นได้ว่าแบบจำลองการปรับตัวทางการเงินแตกต่างกับแบบจำลองการไหล เพราะไม่ได้พิจารณาอัตราดอกเบี้ยภายในประเทศและภายนอกประเทศ แต่หันไปพิจารณาผลตอบแทนที่ผู้รับเงินทุนเสนอให้แทน ซึ่งอาจแตกต่างจากอัตราดอกเบี้ยในตลาดได้

สำหรับแนวคิดปัจจัยผลักดันปัจจัยดึง (Push and pull factors) พบในงานของ Ahmed, Arezki and Funke (2005) ระบุว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศเกิดจากทั้งในประเทศผู้ส่งออกเงินทุน และประเทศผู้รับเงินทุน โดยแบ่งเป็นปัจจัยผลัก (Push factors) เป็นปัจจัยที่ผลักดันจากประเทศที่ส่งออกเงินทุนที่ทำให้เงินทุนถูกเคลื่อนย้ายเข้ามาในประเทศที่นำเข้าเงินทุน เช่น ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในประเทศที่ส่งออกเงินทุน และปัจจัยดึง (Pull factors) เป็นปัจจัยภายในประเทศที่นำเข้าเงินทุนที่ดึงดูดให้มีเงินลงทุนเข้ามา เช่น ภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่นำเข้าเงินทุน เป็นต้น

2.1.2 วัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle)

วัฏจักรธุรกิจ คือ การเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องรอบๆ เส้นแนวโน้ม ปรากฏการณ์ในแต่ละวัฏจักรธุรกิจจะประกอบด้วย การขยายตัว (Expansion) การเจริญเติบโตสูงสุด (Boom or peak) การหดตัว (Contraction) และการตกต่ำสุด (Slump or through) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะเกิดขึ้นรอบๆ เส้นแนวโน้ม ในแต่ละวัฏจักร แม้จะมีลำดับของการผันผวนเหมือนกัน แต่เวลาของการเกิดวัฏจักรแต่ละอันจะไม่เท่ากัน และปรากฏการณ์ต่างๆ ในวัฏจักรก็ไม่ได้เกิดขึ้นตามเวลาที่แน่นอนหรือเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่เหมือนกัน

การศึกษาวัฏจักรธุรกิจถูกพัฒนาขึ้นจาก 2 แนวคิด ได้แก่ ของ Joseph A. Schumpeter และของ The National Bureau of Economic Research (NBER) ของสหรัฐอเมริกา โดยแนวคิดของ NBER ต่างกับแนวคิดของ Schumpeter ที่แบ่งวัฏจักรธุรกิจออกเป็นหลายประเภทเกิดขึ้นซ้อนกัน ส่วน NBER อธิบายว่าวัฏจักรธุรกิจมีเพียงประเภทเดียว โดยนิยามว่า

“วัฏจักรธุรกิจเป็นประเภทของการผันผวนในกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม วัฏจักรหนึ่งๆ จะประกอบด้วย การขยายตัว (Expansion) ซึ่งเกิดขึ้นเกือบจะพร้อมๆ กับ การขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ ตามด้วยการถดถอย (Recession) การหดตัว (Contraction) และการฟื้นตัว (Recovery) หลังจากนั้นก็จะย้อนกลับสู่การขยายตัวอีก ซึ่งการขยายตัวครั้งนี้จะจัดอยู่ในวัฏจักรรอบใหม่ ลำดับการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นเหมือนเดิม สำหรับช่วงเวลาของแต่ละวัฏจักรมีตั้งแต่ 1 ปี ถึง 10 ปี หรือ 20 ปี วัฏจักรจะไม่สามารถแบ่งเป็นวัฏจักรระยะสั้น”

ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวมหรือวัฏจักรธุรกิจ กับการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นสามารถแสดงได้ 3 ลักษณะ ได้แก่

ลักษณะที่ 1 การเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน (Pro-cyclical co-movement) คือ การเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจหนึ่งๆ จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม กล่าวคือ ถ้ากิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวมเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง กิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ นี้ก็จะเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะขึ้นหรือลงด้วย เช่น การจ้างงานจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม

ลักษณะที่ 2 การเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม (Counter-cyclical co-movement) คือ การเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอื่นๆ นี้จะเกิดขึ้นในทิศทางตรงกันข้าม เช่น การว่างงานจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม

ลักษณะที่ 3 การเปลี่ยนแปลงนำหรือการเปลี่ยนแปลงตามหลัง (Leading or lagging) โดยกิจกรรมทางเศรษฐกิจเฉพาะบางกิจกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงก่อนการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม เช่น การอนุญาตสร้างบ้าน สร้างอาคารใหม่ สร้างโรงงานใหม่ ต่างก็เป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่จะเกิดการขยายตัว (หดตัว) ก่อนการขยายตัว (หดตัว) ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม แต่ก็มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเฉพาะบางกิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงตามหลังการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม เช่น ค่าจ้างแรงงาน ดัชนีราคาผู้บริโภค สินค้าคง

คลัง จะเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่จะเกิดการขยายตัว (หดตัว) ตามหลังการขยายตัว (หดตัว) ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรวม

2.1.3 การแยกข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data Decomposition)

จากแนวคิดการประมวลสัญญาณ (Signal processing) ข้อมูลอนุกรมเวลาจะประกอบด้วย เวลา (Time) และ ความถี่ (Frequency) ทำให้เราสามารถแยกสัญญาณหรือข้อมูลอนุกรมเวลาออกได้ด้วย 2 มุมมอง นั่นคือ มุมมองเวลา (Time domain) ซึ่งจะใช้ฟิลเตอร์ (Filter) เป็นเครื่องมือหลัก ซึ่งมีหลายชนิด โดยที่สำคัญได้แก่ ฟิลเตอร์แบบต่ำ ฟิลเตอร์แบบสูง และฟิลเตอร์แบบช่วง โดยสนใจว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่แยกออกมานั้นแสดงเวลาได้ครบถ้วน ส่วนความถี่นั้นถูกแสดงมาในระดับที่ต้องการก็พอ ไม่จำเป็นต้องระบุว่ามีความถี่อะไรบ้าง และมุมมองความถี่ (Frequency domain) จะใช้การแปลงฟูเรียร์ (Fourier transformation) เป็นเครื่องมือหลัก โดยสนใจว่าข้อมูลอนุกรมเวลาที่แยกออกมานั้นมีความถี่ใดบ้าง โดยไม่จำเป็นต้องระบุว่าเกิดขึ้นเมื่อใด

อย่างไรก็ตาม สำหรับข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์องค์ประกอบทั้งเวลาและความถี่มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นข้อมูลแบบนอนสแตชันนารี (Non-stationary) ซึ่งมีรูปแบบของการกระจายแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา จึงนำไปสู่การแยกสัญญาณด้วยมุมมองเวลาและความถี่ (Time-frequency domain) ทำให้ต้องนำเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีทั้งเวลาและความถี่ โดยที่สำคัญได้แก่ การแปลงฟูเรียร์ช่วงสั้น (Short time Fourier transformation) และการแปลงเวฟเลต (Wavelet transformation)

2.1.3.1 ฟิลเตอร์

การแยกข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์ตามมุมมองเวลา โดยใช้ฟิลเตอร์มีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ ฟิลเตอร์แบบต่ำ (Low-pass filter) ฟิลเตอร์แบบสูง (High-pass filter) ฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) และฟิลเตอร์แบบช่วง (Band-pass filter) ดังนี้

ฟิลเตอร์แบบต่ำ (Low-pass filter) จะเก็บข้อมูลอนุกรมเวลาไว้เฉพาะส่วนที่มีความถี่ต่ำเท่านั้น โดยในการศึกษาวัฏจักรธุรกิจ ฟิลเตอร์แบบต่ำเหมาะสมในกรณีที่เราต้องการศึกษาส่วนที่เป็นแนวโน้มเท่านั้น เนื่องจากแนวโน้มเป็นส่วนของข้อมูลที่มีความถี่ต่ำกว่าระดับที่เรากำหนด ทำให้เราเก็บข้อมูลแนวโน้มเอาไว้ และปล่อยข้อมูลวัฏจักรออกไป ทั้งนี้การศึกษาฟิลเตอร์แบบต่ำเป็นพื้นฐานในการศึกษาฟิลเตอร์แบบอื่นๆ และการศึกษาการแปลงเวฟเลต

เราสามารถเขียนฟิลเตอร์แบบต่ำได้เป็น $a_L(\omega)$ โดยจะให้ความถี่ที่อยู่ในช่วง $-\omega_c < \omega < \omega_c$ ผ่านเท่านั้น โดยเราเรียก ω_c ว่าความถี่ตัด ดังนั้นเราจึงเขียนได้เป็น

$$a_L(\omega) = \begin{cases} 1 & \text{ถ้า } \omega < |\omega_c| \\ 0 & \text{ถ้า } \omega \geq |\omega_c| \end{cases}$$

ทั้งนี้ เราต้องระบุเพิ่มเติมว่า $a_L(\omega) = a_L(-\omega)$ และ $a_L(0) = 1$ ซึ่งจะยืนยันได้ว่าฟิลเตอร์ต้องถ่วงน้ำหนักให้เท่ากันและมีผลรวมเท่ากับศูนย์ ทำให้ฟิลเตอร์นี้มีเฟสที่เป็นกลาง และเฟสที่ถูกเลื่อนออกไปจะไม่ได้ไม่ถูกเหนี่ยวนำโดยการใส่ฟิลเตอร์

เนื่องจากฟังก์ชันตอบสนองต่อความถี่เป็น

$$a_L(\omega) = \sum_{j=-\infty}^{\infty} a_{L,j} e^{-i\omega j} \quad (2)$$

สำหรับส่วนถ่วงน้ำหนักของฟิลเตอร์นั้นเขียนได้เป็น

$$\begin{aligned} a_{L,j} &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} a_L(\omega) e^{i\omega j} d\omega \\ &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\omega_c}^{\omega_c} e^{i\omega j} d\omega \end{aligned} \quad (3)$$

นั่นคือ เมื่อ $j=0$ จะได้ว่า $e^{i\omega j} = 1$ จึงได้เป็น

$$\begin{aligned} a_{L,0} &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\omega_c}^{\omega_c} d\omega = \frac{2\omega_c}{2\pi} \\ &= \frac{\omega_c}{\pi} \end{aligned} \quad (4)$$

และเนื่องจากความสัมพันธ์ที่ว่า $2i \sin(\omega_c j) = e^{i\omega_c j} - e^{-i\omega_c j}$ เราจึงเขียน $a_{L,j}$ ได้เป็น

$$a_{L,j} = \frac{1}{2\pi} \left[\frac{e^{i\omega j}}{ij} \right]_{-\omega_c}^{\omega_c} = \frac{1}{2\pi} \left(\frac{e^{i\omega_c j} - e^{-i\omega_c j}}{ij} \right) = \frac{1}{2\pi} \left(\frac{2i \sin(\omega_c j)}{ij} \right)$$

$$= \frac{1}{\pi j} \sin(\omega_c j), \quad j \neq 0 \quad (5)$$

สมการ (5) แสดงถึงฟิลเตอร์แบบต่ำที่เหมาะสมที่สุด อย่างไรก็ตาม ฟิลเตอร์ที่ได้นี้ยังไม่สามารถเอาไปใช้ได้จริง เนื่องจากใช้ช่วงเวลาในการพิจารณาที่ไม่จำกัด เราจึงต้องประมาณค่าให้ช่วงเวลาที่ต้องการศึกษาเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ซึ่งเขียนได้เป็น $a_{L,n}(\omega) = \sum_{j=-n}^n a_j e^{-i\omega j}$ แทนที่จะเป็น $a_L(\omega)$ ดังนั้นวิธีการประมาณค่าจึงเป็นการเลือกน้ำหนักถ่วงเพื่อ

$$\min Q = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} |a_L(\omega) - a_{L,n}(\omega)|^2 d\omega$$

Subject to
$$a_{L,n}(0) = \sum_{j=-n}^n a_j = \phi, \quad \phi = 0; 1$$

ฟิลเตอร์แบบสูง (High-pass filter) แตกต่างโดยสิ้นเชิงกับฟิลเตอร์แบบต่ำ เนื่องจากจะเก็บข้อมูลอนุกรมเวลาไว้เฉพาะส่วนที่มีความถี่สูงกว่าที่กำหนดเท่านั้น นั่นคือมีความถี่มากกว่าความถี่ตัดนั่นเอง หากนำมาประยุกต์กับการศึกษาวัฏจักรธุรกิจ จะเป็นการเก็บข้อมูลวัฏจักร แล้วปล่อยข้อมูลแนวโน้มให้ผ่านไป

ส่วนฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) เป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิชาเศรษฐศาสตร์มหภาค โดยเฉพาะในทฤษฎีวัฏจักรธุรกิจจริง โดยใช้แยกข้อมูลแนวโน้มระยะยาวออกจากข้อมูลเชิงวัฏจักรระยะสั้นที่มีในข้อมูลอนุกรมเวลา โดยเปลี่ยนแปลงค่าตัวทวี λ เพื่อปรับเปลี่ยนความไวของแนวโน้มกับส่วนที่แกว่งตัวในระยะสั้น จากการเลือกตัวทวีที่มีค่าเป็นบวกที่เหมาะสม จะทำให้ได้ส่วนที่เป็นแนวโน้มที่มีค่าน้อยที่สุด ทั้งนี้เทอมแรกของสมการแสดงถึงผลรวมของความแตกต่างยกกำลังสอง ซึ่งจะเป็นการแยกส่วนที่เป็นวัฏจักรออกมา ในขณะที่เทอมหลังเป็นผลคูณของตัวทวีกับผลรวมของผลต่างที่สองของส่วนที่เป็นแนวโน้มทั้งหมดยกกำลังสอง โดยจะเป็นการแยกเอาความผันแปรในอัตราการเติบโตของส่วนที่เป็นแนวโน้ม ยิ่งตัวทวีมีค่ามากก็ จะทำให้แยกความผันแปรดังกล่าวออกมาได้มากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาของ Hodrick and Prescott (1997) พบว่า ค่าตัวทวีที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลรายไตรมาสอยู่ที่ 1600

ทั้งนี้ฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) เขียนได้เป็น

$$\min \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \quad (6)$$

ทั้งนี้ $y_t = \tau_t + c_t$

โดยที่ y_t เป็นค่าของตัวแปรอนุกรมเวลา ทั้งนี้ $t = 1, 2, \dots, T$

τ_t เป็นส่วนแนวโน้ม

c_t เป็นส่วนวัฏจักร

λ เป็นตัวทวิ

จากสมการ (6) เราสามารถเขียนเงื่อนไขอันดับหนึ่งได้เป็น

$$\begin{aligned} 0 = & -2(y_t - \mu_t) + 2\lambda [(\mu_t - \mu_{t-1}) - (\mu_{t-1} - \mu_{t-2})] \\ & -4\lambda [(\mu_{t+1} - \mu_t) - (\mu_t - \mu_{t-1})] \\ & + 2\lambda [(\mu_{t+2} - \mu_{t+1}) - (\mu_{t+1} - \mu_t)] \end{aligned}$$

ทำให้สามารถเขียนได้อีกอย่างเป็น

$$y_t = \mu_t + \lambda(1-B)^2(\mu_t - 2\mu_{t+1} + \mu_{t+2}) = (1 + \lambda(1-B)^2(1-B^{-1})^2)\mu_t \quad (7)$$

เรามีเป้าหมายที่จะแยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น ส่วนแนวโน้ม ($b_{H-p}(B)$) และส่วนวัฏจักร ($a_{H-p}(B)$) โดยเขียนรายละเอียดของส่วนแนวโน้มได้เป็น

$$b_{H-p}(B) = (1 + \lambda(1-B)^2(1-B^{-1})^2)^{-1}$$

และในกรณีของส่วนวัฏจักรสามารถเขียนได้เป็น

$$a_{H-p}(B) = 1 - b_{H-p}(B) = \frac{\lambda(1-B)^2(1-B^{-1})^2}{1 + \lambda(1-B)^2(1-B^{-1})^2} = \frac{\lambda B^{-2} \Delta^4}{1 + \lambda B^{-2} \Delta^4} \quad (8)$$

เราสามารถเขียนสมการ (8) ในรูปของฟังก์ชันตอบสนองต่อความถี่ได้เป็น

$$a_{H-P}(\omega) = \frac{\lambda(1 - e^{-i\omega})^2(1 - e^{i\omega})^2}{1 + \lambda(1 - e^{-i\omega})^2(1 - e^{i\omega})^2} = \frac{4\lambda(1 - \cos(\omega))^2}{1 + 4\lambda(1 - \cos(\omega))^2}$$

$$= \frac{4(1 - \cos(\omega))^2}{\lambda^{-1} + 4(1 - \cos(\omega))^2}$$

โดยที่ ω เป็นความถี่

สำหรับฟิลเตอร์แบบช่วง (Band pass filter) จะเก็บข้อมูลเฉพาะที่อยู่ในช่วงเท่านั้น โดยจะปล่อยข้อมูลที่มีความถี่สูงกว่า หรือต่ำกว่าที่กำหนดไป ฟิลเตอร์แบบช่วงถูกพัฒนาขึ้นมาจากฟิลเตอร์แบบต่ำ เนื่องจากเทียบได้กับการใช้ฟิลเตอร์แบบต่ำ 2 ชุด ทั้งนี้ฟิลเตอร์แบบช่วงมีจุดเด่นที่เราสามารถเลือกช่วงของความถี่ที่จะศึกษาได้ ทำให้สามารถแยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น 3 ช่วง นั่นคือ ช่วงความถี่ต่ำ ช่วงความถี่ปานกลาง และช่วงความถี่สูง ซึ่งในบริบทของวัฏจักรธุรกิจ เทียบได้กับการแยกเป็น ส่วนแนวโน้ม ส่วนวัฏจักร และส่วนผันผวนผิดปกติ นับว่าเป็นจุดเด่นที่มีเหนือฟิลเตอร์แบบสูงและฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) ซึ่งจะมีการแยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกมาเป็น ช่วงความถี่ต่ำ และช่วงความถี่สูงซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้เท่านั้น

ฟิลเตอร์แบบช่วง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ ฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1995) และฟิลเตอร์แบบช่วงของ Christiano and Fitzgerald (1999) โดยฟิลเตอร์แบบช่วงทั้ง 2 แบบ มีความแตกต่างกันดังนี้

ฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1995) สามารถทำได้แต่กรณีที่มีช่วงความยาวคงที่สมมาตร (Fixed length symmetric) นั่นคือฟิลเตอร์ชนิดนี้จะมีระยะของส่วนนำและส่วนตามที่เท่ากันทั้งหมด นอกจากนี้ยังไม่แปรผันไปตามเวลาอีกด้วย แต่มีจุดอ่อนคือตัวอย่างจะหายไปเท่ากับระยะส่วนนำกับส่วนตาม โดยเขียนได้เป็น

$$\min Q = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} |\delta(\omega)|^2 d\omega \quad (9)$$

ทั้งนี้ $\delta(\omega) = \beta(\omega) - \alpha_K(\omega)$

| | |
|------------------|---|
| โดยที่ Q | เป็นฟังก์ชันความสูญเสีย |
| $\delta(\omega)$ | เป็นผลต่างของฟิลเตอร์ที่ใช้เฉพาะเจาะจงกับฟิลเตอร์ที่ใช้ประมาณ |
| $\beta(\omega)$ | เป็นฟิลเตอร์ที่ใช้เฉพาะเจาะจง |

$$\alpha_k(\omega) \quad \text{เป็นฟิลเตอร์ที่ใช้ประมาณ}$$

$$\frac{1}{2\pi} \quad \text{เป็นค่าคงที่}$$

ฟิลเตอร์แบบช่วงของ Christiano and Fitzgerald (1999) หรือฟิลเตอร์ตรีโกณมิติ (Trigonometric filter) สามารถทำได้ทั้งกรณีที่มีช่วงความยาวคงที่สมมาตร (Fixed length symmetric) เหมือนของ Baxter and King (1999) แต่จะต่างกันที่ฟังก์ชันเป้าหมายในการเลือกการถ่วงน้ำหนักเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ใช้จะต่างกัน และกรณีที่มีช่วงความยาวเต็มสมมาตร (Full length asymmetric) โดยน้ำหนักที่ถ่วงในแต่ละส่วนนำกับส่วนตามจะไม่เท่ากัน และจะผันแปรไปตามเวลา แต่มีจุดเด่นคือตัวอย่างจะไม่หายไปเหมือนกรณีช่วงความยาวคงที่สมมาตร โดยเขียนได้เป็น

$$\hat{y}_t = B_t(L)x_t, t=1, \dots, T, \quad (10)$$

เมื่อ $B_t(L)x_t$ แยกได้เป็น 2 กรณีตาม $\frac{T}{2}$ ดังนี้

$$B_t(L)x_t = \sum_{l=t-T}^{t-1} \left\{ \frac{2}{T} \sum_{j \in J} \cos(\omega_j l) \right\} x_{t-l}, \text{ ถ้า } \frac{T}{2} \notin J$$

$$= \sum_{l=t-T}^{t-1} \left\{ \frac{2}{T} \sum_{j \in J, j \neq \frac{T}{2}} \cos(\omega_j l) + \frac{1}{T} \cos(\pi(t-l)) \cos(\pi t) \right\} x_{t-l}, \text{ ถ้า } \frac{T}{2} \in J$$

$$T = 1, \dots, T, \omega_j = \frac{2\pi}{T} j$$

โดยที่ $B_t(L)$ เป็นข้อมูลส่วนวัฏจักร

x_t เป็นข้อมูลส่วนแนวโน้ม

J เป็นกลุ่มของความถี่ที่เราต้องการจะแยก และ Subset ของจำนวนเต็ม $1, \dots, T/2$

ดังนั้นในกรณีที่จำนวนตัวอย่างในข้อมูลอนุกรมเวลาที่ต้องการศึกษามีไม่มาก การใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงที่มีความยาวคงที่สมมาตร อาจทำให้ตัวอย่างที่จุดแรกสุดและจุดท้ายสุดหายไปได้

ส่วนการแยกข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์ตามมุมมองความถี่ นับว่าเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ เนื่องจากธรรมชาติของข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะแบบนอนสเตรชันนารี เราจึงไม่อาจแยกข้อมูล

ตามความถี่ โดยไม่สนใจเวลาที่ข้อมูลนั้นๆ เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม เราจำเป็นต้องกล่าวถึงการแยกข้อมูลอนุกรมเวลาตามมุมมองความถี่ด้วย เนื่องจากจะนำไปสู่การพัฒนาการแยกข้อมูลอนุกรมเวลาตามมุมมองเวลาและความถี่นั่นเอง

2.1.3.2 การแปลงฟูรีเยร์

เราใช้การแปลงฟูรีเยร์ (Fourier transformation) แยกข้อมูลอนุกรมเวลาตามมุมมองความถี่ ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนฟังก์ชันจากรูปแบบของเวลา ไปเป็นรูปแบบของความถี่ ทั้งนี้การแปลงฟูรีเยร์เป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ซึ่งถูกพัฒนาโดย Joseph Fourier ในปี ค.ศ. 1822 โดยเขาเสนอว่าฟังก์ชันที่เป็นคาบใดๆ ย่อมสามารถแสดงได้เป็นผลรวมของฟังก์ชันเอ็กซ์โปเนนเชียลเชิงซ้อนที่เป็นคาบ หรือแสดงได้เป็น

$$X(\omega) = \int x(t)e^{-j\omega t} dt \quad (11)$$

$$x(t) = \frac{1}{2\pi} \int X(\omega)e^{j\omega t} d\omega \quad (12)$$

| | |
|------------|---|
| ทั้งนี้ | $e^{j\omega t} = \cos(\omega t) + j \sin(\omega t)$ |
| โดยที่ t | เป็นเวลา |
| ω | เป็นความถี่ |
| x | เป็นสัญญาณในมุมมองเวลา |
| X | เป็นสัญญาณในมุมมองความถี่ |

ผลจากการแปลงฟูรีเยร์จะเป็นการระบุความถี่ที่มีของข้อมูลที่นำมาศึกษา อย่างไรก็ตามการแปลงฟูรีเยร์มีข้อจำกัดว่า ถ้าต้องการศึกษาความถี่โดยให้เวลาเข้ามามีส่วนหรือเป็นข้อมูลที่ไม่นิ่งจะทำไม่ได้ เพราะเป็นการศึกษาโดยใช้ช่วงเวลาทั้งหมด ซึ่งความถี่จะไม่ผันแปรไปตามเวลา

ดังนั้นหากต้องการศึกษาทั้งความถี่และเวลา จึงต้องพัฒนาการแยกข้อมูลอนุกรมเวลาตามมุมมองเวลาและความถี่ (Time-frequency domain) ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาเทคนิคการแปลงฟูรีเยร์ช่วงสั้น (Short time Fourier transformation) โดยจะแยกสัญญาณออกเป็นช่วงเวลาสั้นๆ โดยให้สั้นพอที่จะกำหนดให้ข้อมูลเป็นสเตชันนารี (Stationary) ได้ จากนั้นจึงใช้การแปลงฟูรีเยร์ในแต่ละช่วงสั้นนั้นๆ โดยเราสามารถแสดงได้เป็น

$$STFT_x^\omega(t', \omega) = \int_t [x(t) \bullet W(t-t')] \bullet e^{-j\omega t} dt \quad (13)$$

| | | |
|--------|----------|------------------------|
| โดยที่ | t' | เป็นเวลา |
| | ω | เป็นความถี่ |
| | x | เป็นสัญญาณในมุมมองเวลา |
| | W | เป็นฟังก์ชันหน้าต่าง |

จากสมการ (13) เราจะพบว่า การแปลงฟูเรียร์ช่วงสั้นแตกต่างจากการแปลงฟูเรียร์ธรรมดาที่มีการคูณด้วยฟังก์ชันหน้าต่างซึ่งมีความยาวคงที่ โดยจากหลักความไม่แน่นอนของ Heisenberg (Heisenberg uncertainty principle) ซึ่งกล่าวว่า เราไม่สามารถวัดโมเมนตัมและตำแหน่งของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อย่างแม่นยำทั้ง 2 ค่าได้พร้อมๆ กัน เราจะได้ว่า เราไม่สามารถวัดความถี่และเวลาของข้อมูลอนุกรมเวลาอย่างแม่นยำได้พร้อมกัน ดังนั้น ถ้าเราใช้หน้าต่างที่แคบ จะทำให้ได้ข้อมูลเวลาที่ ดี แต่จะได้ข้อมูลความถี่ที่ไม่ดี และถ้าเราใช้หน้าต่างที่กว้าง จะทำให้ได้ข้อมูลความถี่ที่ดี แต่จะได้ข้อมูลเวลาที่ไม่มีดี นั่นคือ เราสามารถรู้ได้เพียงว่าช่วงความถี่ใดเกิดขึ้น ณ ช่วงเวลาใดเท่านั้น

2.1.3.3 การแปลงเวฟเลต

ข้อจำกัดดังกล่าวนำไปสู่การพัฒนาการแปลงเวฟเลต (Wavelet transformation) ซึ่งเป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1980 เพื่อแก้ปัญหการแยกข้อมูลอนุกรมเวลา โดยใช้มุมมองเวลาและความถี่ (Time-frequency domain) จากเดิมที่ใช้เทคนิคการแปลงฟูเรียร์ช่วงสั้น (Short time Fourier transformation) ทั้งนี้การแปลงเวฟเลตใช้หน้าต่างที่มีความยาวไม่คงที่ โดยเมื่อต้องการวิเคราะห์ความถี่สูงจะใช้หน้าต่างที่แคบ เพื่อให้ได้การวัดเวลาที่แม่นยำ แต่เมื่อต้องการวิเคราะห์ความถี่ต่ำจะใช้หน้าต่างที่กว้าง เพื่อให้ได้การวัดความถี่ที่แม่นยำ โดยการแปลงเวฟเลตสามารถแบ่งออกได้เป็น การแปลงเวฟเลตต่อเนื่อง (Continuous wavelet transformation; CWT) และการแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย (Discrete wavelet transformation; DWT) โดยเราสามารถเขียนความสัมพันธ์ของการแปลงเวฟเลตต่อเนื่องได้เป็น

$$CWT_x^\psi(\tau, s) = \Psi_x^\psi(\tau, s) = \frac{1}{\sqrt{|s|}} \int_t x(t) \psi^* \left(\frac{t-\tau}{s} \right) dt \quad (14)$$

| | | |
|--------|--------|--|
| โดยที่ | τ | เป็น Translation parameter ซึ่งวัดเวลา |
| | s | เป็น Scale parameter ซึ่งวัดความถี่ ทั้งนี้ $s = 1/\text{ความถี่}$ |
| | x | เป็นสัญญาณในมุมมองเวลา |

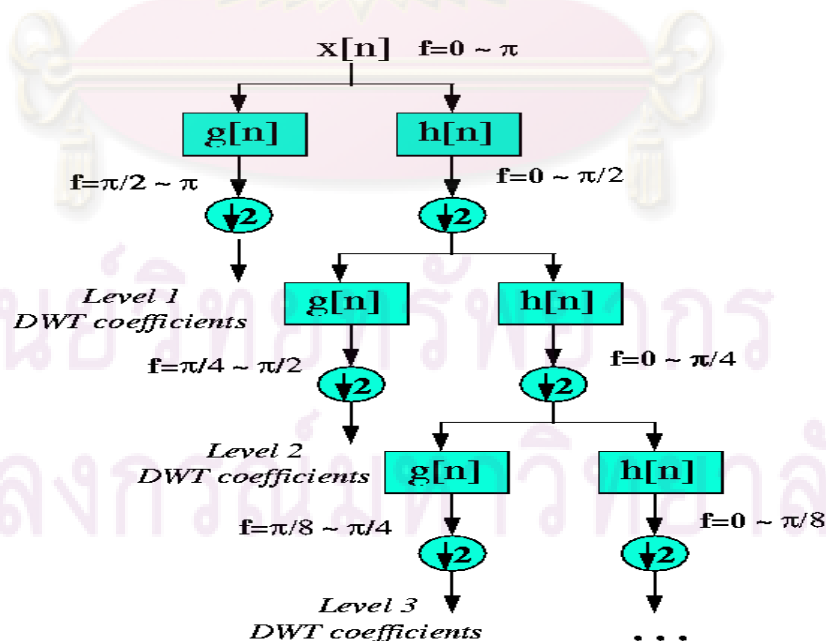
ψ เป็นเวฟเลตแม่ (Mother wavelet)

อย่างไรก็ตาม การแปลงเวฟเลตต่อเนื่องยังไม่สามารถเอาไปแยกข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ได้ เนื่องจาก ข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์จะมีการวัดเมื่อสิ้นสุดงวดนั้นคือมีลักษณะเต็มหน่วย จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้การแปลงเวฟเลตเต็มหน่วยแทน โดยเป็นการผ่านข้อมูลอนุกรมเวลาเข้าไปในชุดของฟิลเตอร์แบบต่ำ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่มีความถี่ต่ำหลายๆ ชุด และเข้าไปในชุดของฟิลเตอร์แบบสูง ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่มีความถี่สูงหลายๆ ชุด จึงเหมือนกับการใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงหลายๆ ชุดพร้อมกัน ทำให้การแปลงเวฟเลตเต็มหน่วยสามารถแยกข้อมูลอนุกรมเวลาได้เป็นความถี่ย่อยๆ ซึ่งในแต่ละช่วงความถี่อาจมีความผันผวนไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตามการแปลงเวฟเลตเต็มหน่วยสามารถแบ่งความถี่ในรูปของ 2^k เท่านั้น เมื่อ k คือจำนวนระดับ ดังแผนภาพที่ 2.1 นั่นคือ เราสามารถแบ่งระดับความถี่ได้จำกัด ไม่เกินจำนวนตัวอย่างที่มีเท่านั้น โดยเขียนได้เป็น

$$DWT_{kn}(t) = \sqrt{2^{-k}} \psi(2^{-k} - n) \quad k, n \in Z \tag{15}$$

- โดยที่ k เป็นจำนวนชั้น
- n เป็นจำนวนตัวแปร
- ψ เป็นเวฟเลตแม่ (Mother wavelet)

แผนภาพที่ 2.1 การแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย



ที่มา: Polikar (1996)

2.1.4 เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการวิจัยนี้

2.1.4.1 สหสัมพันธ์ข้าม (Cross Correlation)

สหสัมพันธ์ข้ามในบริบทของวัฏจักรธุรกิจ หมายถึง การวัดความใกล้เคียงกันของช่วงเวลาในการเคลื่อนที่ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในช่วงวัฏจักรธุรกิจของ 2 ประเทศ แต่โดยทั่วไปแล้ว สหสัมพันธ์ข้ามเป็นวิธีการมาตรฐานในการประมาณค่าระดับความสัมพันธ์ของข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุด โดยสามารถเขียนได้เป็น

$$r = \frac{\sum [(x_{t1} - \hat{x}_1) * (x_{t2} - \hat{x}_2)]}{\sqrt{\sum (x_{t1} - \hat{x}_1)^2} \sqrt{\sum (x_{t2} - \hat{x}_2)^2}} \quad (16)$$

| | | |
|--------|-------------|---|
| โดยที่ | r | เป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามของข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุด |
| | x_{t1} | เป็นส่วนวัฏจักรของข้อมูลอนุกรมเวลาชุดที่ 1 |
| | x_{t2} | เป็นส่วนวัฏจักรของข้อมูลอนุกรมเวลาชุดที่ 2 |
| | \hat{x}_1 | เป็นค่าเฉลี่ยของส่วนวัฏจักรของข้อมูลอนุกรมเวลาชุดที่ 1 |
| | \hat{x}_2 | เป็นค่าเฉลี่ยของส่วนวัฏจักรของข้อมูลอนุกรมเวลาชุดที่ 2 |

ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุด สามารถมีค่าได้ตั้งแต่ -1 จนถึง 1 โดยทั่วไปแล้ว ยิ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามมีค่าเข้าใกล้ 1 ยิ่งแสดงถึงการไปในทิศทางเดียวกัน (Pro-cyclical) ของข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุดดังกล่าว ในทางกลับกัน ยิ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามมีค่าเข้าใกล้ -1 ยิ่งแสดงถึงการไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน (Counter-cyclical) ของข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุดดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาทั้ง 2 ชุด ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติต่อกัน (Acyclical)

2.1.4.2 การทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลทางเศรษฐกิจ (Granger Causality Test)

ความเป็นเหตุเป็นผลในทางเศรษฐกิจนั้นแตกต่างจากความหมายที่ใช้กันโดยทั่วไปในชีวิตประจำวัน นั่นคือ ความเป็นเหตุเป็นผล หมายถึง ความสามารถของตัวแปรในการคาดการณ์ตัวแปรอื่น ยกตัวอย่างเช่น ในการพิจารณาว่าตัวแปร x มีผลต่อตัวแปร y หรือไม่ เริ่มต้นจากการพิจารณาว่า ค่าของตัวแปร y ในคาบเวลาปัจจุบันสามารถอธิบายด้วยค่าของตัวแปร y ในคาบเวลา

ก่อนได้มากน้อยเพียงใด จากนั้นหากเพิ่มการหน่วงเวลาในคาบเวลาต่างๆ ของตัวแปร x เข้าไปแล้ว จะสามารถช่วยอธิบาย y ได้เพิ่มขึ้นหรือไม่ ถ้าได้ก็หมายความว่าตัวแปร x มีผลต่อตัวแปร y

ตัวแปร y จะถูกเรียกว่าเป็นผลจากตัวแปร x ในนิยามของ Granger ก็ต่อเมื่อตัวแปร x ช่วยในการประมาณค่าตัวแปร y หรืออีกนัยหนึ่งก็คือการที่ค่าสัมประสิทธิ์หน่วงเวลาของตัวแปร x มีนัยสำคัญทางสถิติ และจะมีผลซึ่งกันและกันก็ต่อเมื่อตัวแปร x มีผลต่อตัวแปร y พร้อมกับการที่ตัวแปร y มีผลต่อตัวแปร x เรียกว่า “feedback system” ซึ่งนักเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่จะอธิบาย feedback system นี้ในกรณีเช่นเดียวกับการที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน

สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึง คือ นิยามของ Granger ถึงการที่ตัวแปร x มีผลต่อตัวแปร y ไม่ได้หมายความว่า ตัวแปร y เป็นผลกระทบที่เกิดจากตัวแปร x ในโลกแห่งความเป็นจริงหรือทางทฤษฎีเสมอไป หากแต่เป็นการวัดลำดับก่อนหลังของข้อมูล ดังนั้นในการทดสอบจึงต้องมีหลักยึดจากทฤษฎีเป็นสำคัญด้วย การทดสอบนั้นสามารถทำได้โดยการสร้างสมการความเปลี่ยนแปลงสองสมการ

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_l y_{t-l} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_l x_{t-l} + \varepsilon_t \quad (17)$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_l x_{t-l} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_l y_{t-l} + u_t \quad (18)$$

โดยมีสมมติฐานรวมคือ $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_l = 0$

ทั้งนี้ในแต่ละสมการ มีสมมติฐานหลักที่ว่าตัวแปร x ไม่มีผลต่อ y ตามนิยามของ Granger ในสมการ (17) และตัวแปร y ไม่มีผลต่อ x ตามนิยามของแกรนเจอร์ในสมการ (18)

2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรก เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศกับวัฏจักรธุรกิจ ส่วนกลุ่มที่สอง เป็นการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค และกลุ่มที่สาม เป็นการศึกษาการใช้เวฟเลตในการศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์

2.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศกับวัฏจักรธุรกิจ

การศึกษาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในระยะแรกนั้น จะมุ่งไปที่ความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น งานของ Lucas (1990) ได้สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายว่าทำไมเงินทุนจึงไม่ไหลจากประเทศที่ร่ำรวยไปสู่ประเทศที่ยากจนแต่กลับไหลไปสู่ประเทศที่ร่ำรวยด้วยตัวเอง หรือที่เรียกว่า Lucas paradox เนื่องจากขัดกับความเชื่อดั้งเดิมที่ว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในประเทศที่ยากจนจะมีสัดส่วนที่มากกว่าเมื่อเทียบกับประเทศที่ร่ำรวย เพราะประเทศที่ยากจนมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานน้อยกว่าประเทศที่ร่ำรวย ทั้งนี้ Lucas (1990) ได้นำแนวคิดทุนมนุษย์ (Human capital) เข้ามาพิจารณา จึงพบว่าประเทศที่ยากจนมีทุนมนุษย์น้อยกว่าประเทศที่ร่ำรวย ทำให้เมื่อคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนเมื่อคำนึงถึงปัจจัยทุนมนุษย์ ปรากฏว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในประเทศที่ยากจนไม่ได้มากกว่าของประเทศที่ร่ำรวยเลย

ส่วนการศึกษาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรธุรกิจเพิ่งจะได้รับความสนใจเมื่อไม่นานนัก โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ เนื่องจากเกิดวิกฤตการณ์หนี้ต่างประเทศในละตินอเมริกาช่วงทศวรรษที่ 1980 และวิกฤตการณ์การเงินในเอเชียตะวันออกช่วงกลางทศวรรษที่ 1990 ซึ่งเริ่มต้นจากการมีเงินทุนไหลเข้าจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทำให้มีเงินไหลเข้ามาเพิ่มขึ้นไปอีก และมีการนำเงินที่ได้ไปใช้ในกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ จนถึงจุดๆ หนึ่งที่ต่างประเทศเรียกเงินคืน แต่พบว่าเงินมีไม่เพียงพอ ทำให้นักลงทุนจากต่างประเทศเกิดความวิตกกังวล จึงเรียกเงินกลับคืนทั้งหมด นำไปสู่การไหลออกของเงินทุน ทำให้เกิดวิกฤตเศรษฐกิจอย่างหนักจนส่งผลกระทบต่อสวัสดิการและสภาพความเป็นอยู่ของคนทั่วไป โดย Gourinchas, Valdes and Landerretche (2001) ศึกษาการให้กู้ยืมเงินที่มากกว่าปกติ (Lending boom) ในกลุ่มประเทศละตินอเมริกาช่วงทศวรรษที่ 1990 โดยพบว่าการให้กู้ยืมเงินที่มากกว่าปกติไม่ได้นำไปสู่วิกฤตการณ์การเงิน แต่จะทำให้เศรษฐกิจมีความผันผวนมากขึ้น ส่วน Bhongmakapat (2001) ทดสอบผลกระทบของวิกฤตเศรษฐกิจในประเทศเม็กซิโกที่มีต่อประเทศไทย และทดสอบ Granger causality test ระหว่างราคาหลักทรัพย์และอัตราแลกเปลี่ยน กับเงินทุนเคลื่อนย้ายแต่ละประเภท โดยพบว่า วิกฤตเศรษฐกิจในประเทศเม็กซิโกส่งผลกระทบต่อวิกฤตเศรษฐกิจในประเทศไทย โดยที่การเคลื่อนย้ายของเงินลงทุนในตราสารหนี้มักจะทำให้เกิดความผันผวนในราคาหลักทรัพย์ ในขณะที่การเคลื่อนย้ายของเงินลงทุนในตราสารทุนกลับไม่ส่งผลกระทบต่อความผันผวนในราคาหลักทรัพย์

อย่างไรก็ตาม ภายหลังจากวิกฤตการณ์การเงินในเอเชียตะวันออกได้สงบลงไปแล้ว งานวิจัยเกี่ยวกับเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศและวัฏจักรธุรกิจจะเป็นการศึกษาผลกระทบของวัฏจักร

ธุรกิจที่มีต่อเงินทุนเคลื่อนย้ายประเภทต่างๆ เช่น Kim, Kim and Wang (2005) ศึกษาการเกิดขึ้นในจังหวะเดียวกัน (Synchronization) ของวัฏจักรธุรกิจในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกผ่านทางเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ โดยใช้วิธี VAR ซึ่งพบว่าประเทศในเอเชียตะวันออกส่วนใหญ่จะพบกับความผันผวนของวัฏจักรธุรกิจภายหลังการไหลเข้าของเงินทุน และเศรษฐกิจจะขยายตัวผ่านการบริโภคและการลงทุนภายในประเทศ ส่วน Wang and Wong (2007) ศึกษาผลกระทบของวัฏจักรธุรกิจที่มีต่อการไหลออกของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด และวิธีถดถอยแบบ Panel โดยพบว่าความผันผวนในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีผลอย่างนัยสำคัญในทางลบกับการไหลออกของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ นั่นคือ ในช่วงที่เศรษฐกิจถดถอยเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะไหลออกเพิ่มขึ้น หรือเงินลงทุนโดยตรงจากประเทศเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจนั่นเอง

นอกจากการศึกษาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่แล้ว ยังมีการศึกษาในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วด้วย โดย Buch, Dopke and Pierdzioch (2002) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเสรีทางการเงินกับความผันผวนของวัฏจักรธุรกิจ โดยใช้ข้อมูลของกลุ่มประเทศ OECD ซึ่งพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความผันผวนของวัฏจักรธุรกิจในกลุ่มประเทศ OECD ในช่วงทศวรรษที่ 1970-1980 ที่สำคัญคือ นโยบายเศรษฐกิจมหภาค ส่วนการเปิดเสรีทางการเงินเพียงจะมีความสัมพันธ์กับความผันผวนของวัฏจักรธุรกิจในช่วงทศวรรษที่ 1990

ส่วนทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศกับวัฏจักรธุรกิจเพิ่งจะถูกสร้างขึ้นในภายหลัง เริ่มจาก Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) ศึกษา นโยบายเงินทุนเคลื่อนย้าย นโยบายการเงิน และนโยบายการคลัง ของ 104 ประเทศ ทั้งกลุ่มประเทศ OECD กลุ่มประเทศรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง กลุ่มประเทศรายได้ปานกลางค่อนข้างต่ำ และกลุ่มประเทศรายได้ต่ำ โดยพบว่าเงินทุนไหลเข้าสู่สุทธิเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกับวัฏจักรธุรกิจ (Procyclical) นั่นคือ เงินทุนไหลเข้าจะเพิ่มขึ้นในช่วงเศรษฐกิจดี และจะลดลงในช่วงเศรษฐกิจไม่ดี และเงินทุนไหลเข้าจะเกิดขึ้นในช่วงที่ประเทศมีนโยบายเศรษฐกิจมหภาคแบบขยายตัว ในขณะที่เงินทุนไหลออกจะเกิดขึ้นในช่วงที่ประเทศมีนโยบายเศรษฐกิจมหภาคแบบหดตัว ส่วน Pintus (2007) ได้นำงานของ Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) มาต่อยอดโดยสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายว่าเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศทำให้วัฏจักรธุรกิจผันผวนได้อย่างไร Pintus (2007) ใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตและกำหนดให้ข้อจำกัดในการเติบโตของประเทศขึ้นกับจำนวนสูงสุดที่ระบบเศรษฐกิจสามารถกู้ยืมได้จากต่างประเทศ เขาพบว่าตัวทวีสินเชื่อ (Credit multiplier) มีส่วนสำคัญ โดยถ้าต่างประเทศให้สินเชื่อแก่ระบบเศรษฐกิจที่กำลังขยายตัว จนระดับของตัวทวีสินเชื่อสูงกว่าค่าวิกฤติ ก็จะทำให้เศรษฐกิจมหภาคเกิดความผันผวน นั่นคือ ถ้ามีเงินกู้จากต่างประเทศไหล

เข้ามากเกินไปจะทำให้วัฏจักรธุรกิจมีความผันผวนมากขึ้น หรือเงินกู้จากต่างประเทศเป็นสาเหตุของวัฏจักรธุรกิจนั่นเอง

นอกจากนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศกับวัฏจักรธุรกิจ ยังถูกอธิบายได้โดยผ่านการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ (Credit rating) ในกรณีที่เงินลงทุนในตราสารหนี้ เนื่องจากโดยทั่วไปการลงทุนในตราสารหนี้ ผู้ลงทุนจะไม่ได้รับหลักทรัพย์ค้ำประกันจากกิจการเหมือนกับการให้กู้ยืมเงิน สิ่งที่เป็นหลักประกันกับนักลงทุนว่ากิจการดังกล่าวมีฐานะการเงินที่มั่นคง และสามารถชำระหนี้พร้อมกับดอกเบี้ยได้ ก็คือผลการจัดอันดับความน่าเชื่อถือนั่นเอง โดยจากงานของ Reisen and von Maltzan (1999) และ Reisen (2003) สถาบันจัดอันดับมักจะกำหนดความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้ภายหลังการเคลื่อนไหวของวัฏจักรธุรกิจ ทั้งนี้แม้สถาบันจัดอันดับจะเห็นว่าภาวะเศรษฐกิจถดถอยกำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งอาจกระทบกับความสามารถในการทำกำไร และการชำระหนี้พร้อมดอกเบี้ยของกิจการ ก็ไม่สามารถปรับอันดับความน่าเชื่อถือได้ทันเวลา ทำให้นักลงทุนจะรู้สถานะของบริษัทได้เร็วที่สุดก็คือปัจจุบันหรือพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ นั่นคือ เงินลงทุนในตราสารหนี้ควรจะเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกันและพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ

นั่นคือ หากเราพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในกรณีทั่วไป จากงานวิจัยของ Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) จะพบว่าเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศมีทิศทางเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกับวัฏจักรธุรกิจ และหากเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศไหลเข้ามาเพิ่มขึ้นก็จะทำให้วัฏจักรธุรกิจมีความผันผวนมากขึ้นไปด้วย ดังนั้น หากเป็นระบบเศรษฐกิจเปิด ในช่วงที่เศรษฐกิจขยายตัวก็จะมีเงินทุนไหลเข้ามาจกจนทำให้การขยายตัวนั้นเพิ่มขึ้นมากกว่ากรณีเป็นเศรษฐกิจปิด และในช่วงที่เศรษฐกิจหดตัวก็จะทำให้เงินไหลออกมากจนทำให้การหดตัวนั้นเพิ่มขึ้นมากกว่ากรณีเป็นเศรษฐกิจปิดด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแยกเป็นแต่ละประเภท ได้แก่ เงินลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศ เงินลงทุนในตราสารทุน เงินลงทุนในตราสารหนี้ และหนี้ต่างประเทศ นอกจากกรณีของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ จากงานของ Wang and Wong (2007) (ซึ่งกล่าวว่า เงินลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศควรจะเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ) และงานของ Reisen and von Maltzan (1999) และ Reisen (2003) (ซึ่งกล่าวว่า เงินลงทุนในตราสารหนี้ควรจะเกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ) แล้ว เรายังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเหล่านี้ว่าจะเกิดขึ้นในทิศทางเดียวกัน หรือตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นก่อน หลัง หรือพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ นับว่ามีจำนวนน้อยมาก

ตารางที่ 2.1 สรุปงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาความสัมพันธ์ของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศกับวัฏจักรธุรกิจ

| ลักษณะความสัมพันธ์ของเงินทุนเคลื่อนย้าย | ประเภทของเงินทุนเคลื่อนย้าย | ประเภทของแบบจำลอง/ วิธีการวิเคราะห์ |
|--|--|--|
| <p>1. Pro-cyclical</p> <p>(ก) งานศึกษาของ <u>Kaminsky, Reinhart and Vegh</u> (2004)</p> <p>(ข) งานศึกษาของ <u>Kim, Kim and Wang</u> (2005)</p> <p>(ค) งานศึกษาของ <u>Wang and Wong</u> (2007)</p> | <p>เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ</p> <p>เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ</p> <p>เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ</p> | <p>ใช้ Filter แล้วหา Correlation กับตัวแปรที่ต้องการ</p> <p>Vector Autoregressive</p> <p>Ordinary Least Square</p> |
| <p>2. Counter-cyclical</p> <p>(ก) งานศึกษาของ <u>Reisen and Von Maltzan</u> (1999)</p> <p>(ข) งานศึกษาของ <u>Reisen</u> (2003)</p> | <p>เงินลงทุนในตราสารหนี้</p> <p>เงินลงทุนในตราสารหนี้</p> | <p>Granger Causality Test</p> <p>ไม่มีการใช้แบบจำลอง เป็นเพียงการถดถอย</p> |
| <p>3. Acyclical</p> <p>ยังไม่มีการศึกษา</p> | | |

2.2.2 พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค

การศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรหรือความสัมพันธ์นำ-ตามของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค ในระยะแรก พบในงานของ Smith (1992) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ของระดับราคากับวัฏจักรธุรกิจ โดยใช้ฟิลเตอร์แบบ Prescott (1986) เพื่อแยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น ส่วนแนวโน้ม และส่วนวัฏจักร และมีการหาความสัมพันธ์ข้ามเพื่อพิจารณาว่าระดับราคามีพฤติกรรมเชิงวัฏจักรไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจหรือไม่ โดยใช้ข้อมูลรายปีตั้งแต่ ค.ศ. 1850 – 1986 ของประเทศแคนาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรเลีย ประเทศสวีเดน ประเทศอิตาลี ประเทศอังกฤษ ประเทศเดนมาร์ก ประเทศเยอรมนี ประเทศญี่ปุ่น และประเทศนอร์เวย์ โดยพบว่าในช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 ระดับราคาของประเทศทั้งหมดมีพฤติกรรมเชิงวัฏจักรไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ โดยจะแสดงออกอย่างชัดเจนที่สุดในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำในทศวรรษที่ 1930 ในขณะที่ Chadha and Prasad (1993) ก็ศึกษาความสัมพันธ์ของราคากับวัฏจักรธุรกิจ โดยใช้ฟิลเตอร์แบบ Prescott (1986) และหาความสัมพันธ์ข้ามเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์นำ-ตามของราคาว่าไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจหรือไม่ เช่นเดียวกับงานของ Smith (1992) แต่ต่างกันตรงที่งานของ Smith (1992) ใช้ระดับราคา ส่วนงานของ Chadha and Prasad (1993) เปลี่ยนไปใช้อัตราเงินเฟ้อหรือการเปลี่ยนแปลงของราคาแทน

ต่อมา Hodrick and Prescott (1997) ได้พัฒนาฟิลเตอร์ของตนเองขึ้นเพื่อศึกษาวัฏจักรธุรกิจของสหรัฐอเมริกาในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1950 จนถึง ไตรมาสที่ 2 ค.ศ. 1979 โดยมุ่งเน้นไปที่การแยกข้อมูลอนุกรมเวลาของวัฏจักรธุรกิจออกเป็น ส่วนแนวโน้ม และส่วนวัฏจักร ทั้งนี้ฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) จะหาค่าต่ำสุดของความเบี่ยงเบนระหว่างส่วนแนวโน้ม กับข้อมูลอนุกรมเวลา จาก $y_t = \tau_t + c_t$ หรือ $c_t = y_t - \tau_t$ จะได้ว่าเขาให้ข้อมูลอนุกรมเวลาของวัฏจักรธุรกิจ (y_t) ประกอบด้วยส่วนแนวโน้ม (τ_t) และส่วนวัฏจักร (c_t) โดยวิธีของ Hodrick and Prescott (1997) ในการแยกส่วนแนวโน้มออกมา ก็คือการหาค่าที่น้อยที่สุดของผลรวมของกำลังสองของผลต่างระหว่างตัวแปรอนุกรมเวลากับส่วนแนวโน้ม กับผลรวมของกำลังสองของผลต่างอันดับที่สองของส่วนแนวโน้ม Hodrick and Prescott (1997) เห็นว่ายิ่ง λ มีค่ามากขึ้น ก็จะทำให้คำตอบมีความราบเรียบมากขึ้น โดยสำหรับข้อมูลรายไตรมาส λ ที่เหมาะสมที่สุดอยู่ที่ 1,600

ส่วน Baxter and King (1999) เปรียบเทียบฟิลเตอร์แบบช่วงกับฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) และฟิลเตอร์แบบสูงในการศึกษาวัฏจักรธุรกิจ โดย Baxter and King (1999) สนับสนุนการใช้ฟิลเตอร์แบบช่วง เนื่องจากสามารถแยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกมาได้เป็น 3

ประเภท คือ ข้อมูลความถี่ต่ำ ความถี่ปานกลาง และความถี่สูง ในขณะที่การใช้ฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) และฟิลเตอร์แบบสูง จะทำให้เราแยกข้อมูลออกมาได้เพียง 2 ประเภท คือ ข้อมูลความถี่ต่ำ และข้อมูลความถี่สูง เท่านั้น ทำให้หากเราต้องการศึกษาส่วนวัฏจักรอย่างเดียว การเลือกใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงจึงจะเหมาะสมกว่า โดยฟิลเตอร์ที่ Baxter and King (1999) พัฒนาขึ้นเป็นแบบความยาวคงที่สมมาตรนั้นคือมีระยะของส่วนนำและส่วนตามเท่ากัน แต่ก็ทำให้ข้อมูลในช่วงแรกสุดและท้ายสุดหายไปเท่ากับจำนวนส่วนนำและส่วนตามนั้นด้วย นอกจากนี้ Baxter and King (1999) ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับฟิลเตอร์ที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้วิเคราะห์วัฏจักรธุรกิจว่าควรมีคุณสมบัติ 5 ประการ ได้แก่ (1) ต้องสามารถแยกส่วนแนวโน้มได้ (2) ต้องสามารถทำข้อมูลส่วนที่มีความถี่สูง เช่น ส่วนฤดูกาล ส่วนที่ผิดปกติ ให้ราบเรียบได้ (3) ต้องไม่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาของตัวแปรทั้งหมดเปลี่ยนแปลง (4) ต้องเป็นอิสระกับความยาวของข้อมูลอนุกรมเวลา และ (5) ต้องสามารถตรวจสอบได้เมื่อเทียบกับข้อมูลวัฏจักรธุรกิจของ NBER

สำหรับฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1999) พบใน Napoletano, Roventini and Sapio (2005) ซึ่งเปรียบเทียบวัฏจักรธุรกิจของประเทศสหรัฐอเมริกากับประเทศอิตาลี โดยใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1999) แยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็นส่วนแนวโน้ม และส่วนวัฏจักร แล้วหาสหสัมพันธ์ข้าม โดยจากการศึกษาพบว่าพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของราคา ตัวแปรตลาดแรงงาน และตัวชี้วัดทางนโยบายการเงินแทบจะไม่แตกต่างกันระหว่างทั้ง 2 เศรษฐกิจ ทั้งนี้ Napoletano, Roventini and Sapio (2005) ให้เหตุผลว่าเป็นการเกิดขึ้นตามกันของนโยบายการเงิน โดยการเคลื่อนไหวของธนาคารกลางของประเทศอิตาลีจะเกิดขึ้นหลังจากการเคลื่อนไหวของธนาคารกลางของประเทศสหรัฐอเมริกา และจากการเกิด Price shock ด้วยปัจจัยเดียวกัน เช่น จากราคาน้ำมัน เนื่องจากน้ำมันถูกใช้เป็นปัจจัยการผลิตในทั้ง 2 เศรษฐกิจ

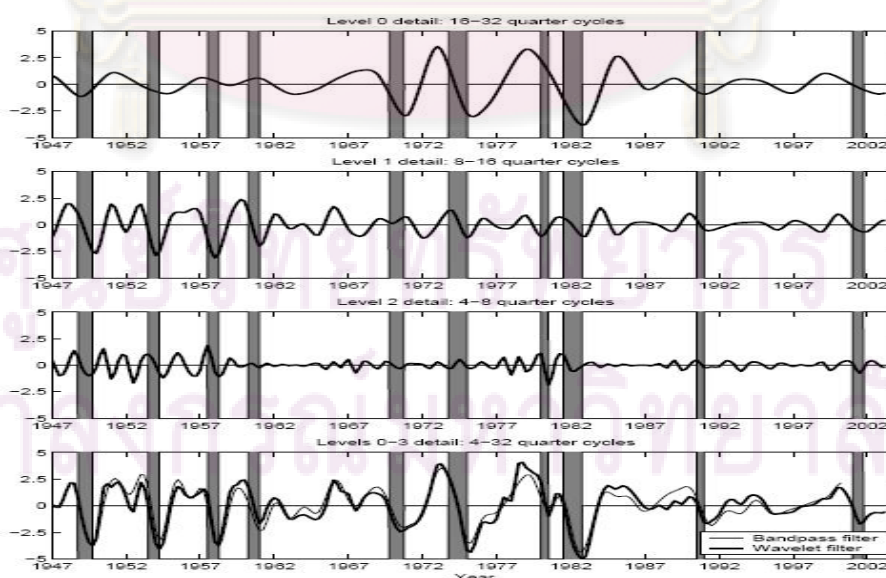
เนื่องจากฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1999) ใช้การถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรนำที่เท่ากัน ทำให้ต้องเสียข้อมูลเท่ากับช่วงเวลาที่ใช้ใน ช่วงแรกสุด และช่วงท้ายสุดของชุดข้อมูล อย่างไรก็ตาม ยังมีฟิลเตอร์แบบช่วงอีกชนิดหนึ่งคือ ฟิลเตอร์แบบช่วงแบบความยาวเต็มสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) ซึ่งต่างจากฟิลเตอร์ของ Baxter and King (1999) โดยเป็นฟิลเตอร์ที่ใช้การถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรนำที่ไม่เท่ากัน ทำให้ไม่เสียข้อมูลในช่วงแรกสุดและช่วงท้ายสุดของชุดข้อมูล ทั้งนี้ฟิลเตอร์แบบช่วงแบบความยาวเต็มสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) พบในงานของ Takaya (2005) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ของวัฏจักรธุรกิจที่เกิดในกลุ่มประเทศสหภาพเศรษฐกิจและการเงินในทวีปยุโรป และพบว่ากรณีนโยบายมหภาคที่เหมือนกันเป็นสาเหตุให้เกิดความสัมพันธ์ของวัฏจักรธุรกิจ

2.2.3 การใช้เวฟเลตศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์

เนื่องจากเวฟเลตเป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่งได้รับการคิดค้น จึงทำให้นักวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ที่นำเสนอเวฟเลตยังเป็นไปในลักษณะการอธิบายรูปแบบของเวฟเลต และยังไม่ได้นำไปประยุกต์ใช้มากนัก โดย Schleicher (2002) นำเสนอเวฟเลตเพื่อปรับปรุงความสามารถในการแยกข้อมูลอนุกรมเวลาทางเศรษฐศาสตร์ออกเป็นหลายๆ ความถี่

ในขณะที่ Yogo (2008) ใช้เวฟเลตศึกษาวัฏจักรธุรกิจของประเทศสหรัฐอเมริกาหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เทียบกับการศึกษาด้วยฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1999) โดย Yogo (2008) พบว่าเมื่อใช้เวฟเลตสามารถแบ่งความถี่ได้ถึง 3 ระดับ คือ 4-8, 8-16 และ 16-32 ไตรมาส ในขณะที่เมื่อใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงแบ่งความถี่ออกได้เพียงระดับเดียว คือ 4-32 ไตรมาส เมื่อพิจารณาจากเวฟเลตให้ผลออกมาว่าความผันผวนของเศรษฐกิจสหรัฐในช่วงก่อนทศวรรษ 1960 เกิดจากวัฏจักรธุรกิจที่มีช่วงความถี่ 4-8 และ 8-16 ไตรมาส ส่วนความผันผวนที่เกิดขึ้นในช่วงทศวรรษ 1970 ถึง 1980 เกิดจากวัฏจักรธุรกิจที่มีช่วงความถี่ 16-32 ไตรมาส ดังแผนภาพที่ 4 นอกจากนี้ Raihan, Wen and Zeng (2005) ก็ศึกษาวัฏจักรธุรกิจของประเทศสหรัฐอเมริกาหลังสงครามโลกครั้งที่สองด้วยเวฟเลตเช่นเดียวกัน โดย Raihan, Wen and Zeng (2005) พบว่าวัฏจักรธุรกิจตั้งแต่ปี 1973 เป็นต้นไป มีความผันผวนกว่าปีก่อนหน้านั้น อันเป็นผลมาจากวิกฤตการณ์น้ำมันในช่วงต้นทศวรรษ 1970

แผนภาพที่ 2.2 การใช้เวฟเลตศึกษาวัฏจักรธุรกิจของสหรัฐอเมริกา



ที่มา: Yogo (2008)

นอกจากนี้ การแปลงเวฟเลตสามารถนำมาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักลงทุนที่กรอบเวลาต่างกันได้เป็นอย่างดี เนื่องจากสามารถแยกช่วงเวลาออกเป็นช่วงเวลาย่อยๆ ได้ โดย Kim and In (2004) ใช้เวฟเลตศึกษาการตัดสินใจลงทุนของเงินลงทุนในตราสารทุนที่กรอบเวลาต่างกัน พบว่านักลงทุนมีหลายประเภทตามกรอบเวลาที่ใช้วิเคราะห์ (Heterogeneous traders) โดยการตัดสินใจซื้อขายหุ้นในกรอบระยะสั้นอาจถูกมองว่าเป็นการเก็งกำไร ในขณะที่การซื้อขายหุ้นในกรอบระยะยาวอาจถูกมองได้ว่าเป็นการลงทุน ส่วน Gallegati (2008) ใช้เวฟเลตศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของผลตอบแทนจากหุ้นที่กรอบเวลาต่างกัน พบว่าผลตอบแทนจากหุ้นจะนำวัฏจักรธุรกิจที่ช่วงเวลามากกว่า 16 เดือนขึ้นไป และยิ่งช่วงเวลายาวขึ้นจำนวนเดือนที่ผลตอบแทนจากหุ้นจะนำวัฏจักรธุรกิจก็จะมากขึ้นตามไปด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

แบบจำลองและวิธีการวิเคราะห์

3.1 แบบจำลองและวิธีการวิเคราะห์

งานวิจัยชิ้นนี้จะแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ โดยอ้างอิงจากงานของ Stock and Watson (1998) และ Napoletano, Roventini and Sapio (2004) ซึ่งมุ่งศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคอื่นๆ และส่วนที่สองเป็นการศึกษาความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่กรอบเวลาต่างกัน โดยอ้างอิงจากงานของ Yogo (2008) ซึ่งใช้เวฟเลตแยกวัฏจักรธุรกิจของสหรัฐอเมริกา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ

การศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค จะพิจารณาความสัมพันธ์ข้ามของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่สนใจ เปรียบเทียบกับตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่เป็นตัวแทนของวัฏจักรธุรกิจ เพื่อแสดงว่าตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน หรือตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นก่อน หลัง หรือพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ ทั้งนี้ในงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ามีขั้นตอนการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรอยู่ 3 ขั้นตอน

1. นำข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรที่ต้องการและตัวแปรที่แสดงวัฏจักรธุรกิจไปผ่านฟิลเตอร์เพื่อแยกความถี่ออกมาเป็นส่วนแนวโน้มและส่วนวัฏจักร
2. นำส่วนวัฏจักรของตัวแปรที่ต้องการและตัวแปรที่แสดงวัฏจักรธุรกิจไปหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้าม
3. พิจารณาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามเพื่อดูว่าตัวแปรที่ต้องการนั้นเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน หรือตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นก่อน หลัง หรือพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ

งานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นของสหรัฐอเมริกาซึ่งมีข้อมูลอนุกรมเวลามากคือประมาณ 50 ปี หรือ 200 ไตรมาสขึ้นไป แต่ในงานวิจัยนี้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ใช้มีเพียง 60 ไตรมาส เราจึงต้องเลือกฟิลเตอร์ที่จะไม่ทำให้ข้อมูลช่วงแรกสุดและท้ายสุดหายไป นอกจากนี้ยังต้องคำนึงอีกว่าฟิลเตอร์ที่ใช้สามารถแยกเฉพาะข้อมูลวัฏจักรออกมาได้ โดยไม่มีข้อมูลส่วนผิดปกติมาปน โดยพิจารณาจากตารางที่ 3 ทำให้ได้ว่าเราจะเลือกใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงแบบความยาวเต็มอสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) เนื่องจากสามารถแยกเฉพาะข้อมูลวัฏจักรออกมาได้ และไม่ทำให้ข้อมูลช่วงแรกสุดและท้ายสุดหายไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบการใช้ฟิลเตอร์ในการแยกข้อมูลอนุกรมเวลา

| ชนิดของฟิลเตอร์ | วิธีการ | จุดเด่น | ข้อจำกัด |
|--|---|---|---|
| 1. ฟิลเตอร์ของ Hodrick and Prescott (1997) | แยกเอาความผันแปรในอัตราการเติบโตของส่วนที่เป็นแนวโน้ม ยึดตัวทวิที่มีค่ามากก็จะทำให้แยกความผันแปรดังกล่าวออกมาได้มากขึ้น | 1. ไม่ต้องพิจารณาเรื่องความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา 2. ตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจะอยู่ครบทั้งหมด ไม่หายไปในช่วงแรกสุดและท้ายสุดของชุดข้อมูล | 1. แยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกมาเป็นช่วงความถี่ต่ำ และช่วงความถี่สูงซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้เท่านั้น ดังนั้น ถ้าเอามาใช้แยกวัฏจักรธุรกิจ จะได้ข้อมูลส่วนผิดปกติออกมาด้วย |
| 2. ฟิลเตอร์แบบช่วงของ Baxter and King (1995) | เก็บข้อมูลเฉพาะที่อยู่ในช่วงเท่านั้น โดยจะปล่อยข้อมูลที่มีความถี่สูงกว่าหรือต่ำกว่าที่กำหนดไป | 1. แยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น 3 ช่วง นั่นคือ ช่วงความถี่ต่ำ ช่วงความถี่ปานกลาง และช่วงความถี่สูง 2. มีระยะของส่วนนำและส่วนตามที่เหมาะสมทั้งหมด และไม่แปรผันไปตามเวลา 3. ไม่ต้องพิจารณาเรื่องความนิ่งของข้อมูลอนุกรมเวลา | 1. ตัวอย่างจะหายไปเท่ากับระยะส่วนนำกับส่วนตาม |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>3. ฟิเตอร์แบบช่วงแบบความยาวคงที่ สมมาตรของ <u>Christiano and Fitzgerald</u> (1999)</p> | <p>เก็บข้อมูลเฉพาะที่อยู่ในช่วงเท่านั้น โดยจะปล่อยข้อมูลที่มีความถี่สูงกว่า หรือต่ำกว่าที่กำหนดไป</p> | <p>1. แยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงความถี่ต่ำ ช่วงความถี่ปาน กลาง และช่วงความถี่สูง 2. มีระยะของส่วนนำและส่วนตามที่ไม่ เท่ากันทั้งหมด และไม่แปรผันไปตาม เวลา</p> | <p>1. ตัวอย่างจะหายไปเท่ากับระยะส่วน นำกับส่วนตาม 2. ต้องพิจารณาเรื่องความนิ่งของข้อมูล อนุกรมเวลา</p> |
| <p>4. ฟิเตอร์แบบช่วงแบบความยาวเต็ม อสมมาตรของ <u>Christiano and Fitzgerald</u> (1999)</p> | <p>เก็บข้อมูลเฉพาะที่อยู่ในช่วงเท่านั้น โดยจะปล่อยข้อมูลที่มีความถี่สูงกว่า หรือต่ำกว่าที่กำหนดไป</p> | <p>1. แยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น 3 ช่วง นั่นคือ ช่วงความถี่ต่ำ ช่วงความถี่ ปานกลาง และช่วงความถี่สูง 2. ตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจะอยู่ครบทั้งหมด ไม่หายไปในช่วงแรกสุดและท้ายสุดของ ชุดข้อมูล</p> | <p>1. มีระยะของส่วนนำและส่วนตามที่ไม่ เท่ากัน และผันแปรไปตามเวลา 2. ต้องพิจารณาเรื่องความนิ่งของข้อมูล อนุกรมเวลา</p> |

สำหรับการศึกษาในส่วนแรก เราสามารถแบ่งออกมาเป็น 4 ขั้นตอนย่อย

ขั้นตอนที่ 1 เราจะทดสอบสเตชันนารี (Stationary) ของข้อมูลรายไตรมาสของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ ระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และข้อมูลรายเดือนของผลต่างของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ โดยเราจะทดสอบด้วย Augmented Dickey-Fuller test

เราจะกำหนดระดับที่ตัวแปรเป็นสเตชันนารี เมื่อค่า ADF-Statistic ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ ที่ระดับนัยสำคัญ 1% และ 5% (เปรียบเทียบในรูปค่าสัมบูรณ์)

ขั้นตอนที่ 2 เราจะแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ออกเป็นส่วนวัฏจักร และส่วนแนวโน้ม ด้วยฟิลเตอร์แบบช่วงแบบความยาวเต็มอสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) ซึ่งเขียนได้เป็น

$$\hat{y}_t = B_t(L)x_t, \quad t = 1, \dots, T, \quad (19)$$

เมื่อ

$$B_t(L)x_t = \sum_{l=t-T}^{t-1} \left\{ \frac{2}{T} \sum_{j \in J} \cos(\omega_j l) \right\} x_{t-l}, \quad \text{ถ้า } \frac{T}{2} \notin J$$

$$= \sum_{l=t-T}^{t-1} \left\{ \frac{2}{T} \sum_{j \in J, j \neq \frac{T}{2}} \cos(\omega_j l) + \frac{1}{T} \cos(\pi(t-l)) \cos(\pi t) \right\} x_{t-l}, \quad \text{ถ้า } \frac{T}{2} \in J$$

$$T = 1, \dots, T, \quad \omega_j = \frac{2\pi}{T} j$$

โดยที่ $B_t(L)$ เป็นส่วนวัฏจักร

x_t เป็นส่วนแนวโน้ม

J เป็นกลุ่มของความถี่ที่เราต้องการจะแยก และ Subset ของจำนวนเต็ม $1, \dots, T/2$

จากสมการ (19) เราสามารถแยกข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็นส่วนวัฏจักร ($B_t(L)$) และส่วนแนวโน้ม (x_t) ทั้งนี้เราจะไม่พิจารณาส่วนแนวโน้ม (x_t) ต่อ โดยเราจะนำส่วนวัฏจักร ($B_t(L)$) ไปใช้ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 เราจะนำส่วนวัฏจักรของข้อมูลอนุกรมเวลาทั้ง 2 ประเภทในขั้นตอนก่อนหน้า มาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามโดยกำหนดให้มี 13 งวด คือ ก่อนปัจจุบัน 6 งวด ปัจจุบัน และ หลังปัจจุบัน 6 งวด ซึ่งเขียนได้เป็น

$$r = \frac{\sum [(B_t(L)_{cf} - B_t(\hat{L})_{cf}) * (B_t(L)_{gdp} - B_t(\hat{L})_{gdp})]}{\sqrt{\sum (B_t(L)_{cf} - B_t(\hat{L})_{cf})^2} \sqrt{\sum (B_t(L)_{gdp} - B_t(\hat{L})_{gdp})^2}} \quad (20)$$

| | | |
|--------|----------------------|---|
| โดยที่ | r | เป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามของข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุด |
| | $B_t(L)_{cf}$ | เป็นส่วนวัฏจักรของข้อมูลเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ |
| | $B_t(L)_{gdp}$ | เป็นส่วนวัฏจักรของข้อมูลวัฏจักรธุรกิจ |
| | $B_t(\hat{L})_{cf}$ | เป็นค่าเฉลี่ยของส่วนวัฏจักรของข้อมูลเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ |
| | $B_t(\hat{L})_{gdp}$ | เป็นค่าเฉลี่ยของส่วนวัฏจักรของข้อมูลวัฏจักรธุรกิจ |

จากสมการ (20) เราจะนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้าม (r) ที่ได้ ไปวิเคราะห์ ซึ่งสามารถ แยกแยะได้เป็น 6 กรณี นั่นคือ

1. ค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามที่มากที่สุดเป็นบวก เงินทุนเคลื่อนย้ายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ (Pro-cyclical)
2. ค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามที่มากที่สุดเป็นลบ เงินทุนเคลื่อนย้ายมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ (Counter-cyclical)
3. ค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ เงินทุนเคลื่อนย้ายไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ (Acyclical)
4. ค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามที่มากที่สุดเกิดขึ้นในงวดที่ศูนย์ เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ (Coincident)
5. ค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามที่มากที่สุดเกิดขึ้นในงวดที่เป็นบวก เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ (Lead)
6. ค่าสัมบูรณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามที่มากที่สุดเกิดขึ้นในงวดที่เป็นลบ เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เกิดขึ้นตามวัฏจักรธุรกิจ (Lag)

ขั้นตอนที่ 4 เราทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และส่วนวัฏจักรของระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ทั้งจากเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศไปหาวัฏจักรธุรกิจ และจากวัฏจักรธุรกิจไปหาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ โดยใช้ Granger causality test ซึ่งเขียนได้เป็น

$$B_t(L)_{cf} = \alpha_0 + \alpha_1 B_{t-1}(L)_{cf} + \dots + \alpha_l B_{t-l}(L)_{cf} + \beta_1 B_{t-1}(L)_{gdp} + \dots + \beta_l B_{t-l}(L)_{gdp} + \varepsilon_t \quad (21)$$

$$B_t(L)_{gdp} = \alpha_0 + \alpha_1 B_{t-1}(L)_{gdp} + \dots + \alpha_l B_{t-l}(L)_{gdp} + \beta_1 B_{t-1}(L)_{cf} + \dots + \beta_l B_{t-l}(L)_{cf} + u_t \quad (22)$$

โดยมีสมมติฐานร่วมคือ $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_l = 0$

โดยที่ $B_t(L)_{cf}$ เป็นส่วนวัฏจักรของข้อมูลเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ
 $B_t(L)_{gdp}$ เป็นส่วนวัฏจักรของข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ทั้งนี้ในแต่ละสมการ มีสมมติฐานหลักว่าตัวแปร $B_t(L)_{gdp}$ ไม่มีผลต่อ $B_t(L)_{cf}$ ตามนิยามของ Granger ในสมการ (21) และตัวแปร $B_t(L)_{cf}$ ไม่มีผลต่อ $B_t(L)_{gdp}$ ตามนิยามของ Granger ในสมการ (22)

3.1.2 ความผันผวนที่กรอบระยะเวลาต่างกันของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ

เราเลือกใช้การแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย เพื่อศึกษาความผันผวนของข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีระยะเวลาต่างกัน โดยแยกข้อมูลออกเป็นหลายๆ ระยะเวลา ซึ่งในส่วนที่สองนี้มี 2 ขั้นตอนย่อย

ขั้นตอนที่ 1 เราจะแยกผลต่างของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศรายเดือนเป็นช่วงเวลาย่อยๆ เพื่อศึกษาความผันผวนในแต่ละช่วงนั้นๆ ด้วยการแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย ดังสมการ (23) เนื่องจากเรามีข้อมูล 179 เดือน และเราสามารถแยกออกเป็นช่วงในรูปของ 2^k เมื่อ k คือช่วงที่แยกได้สูงสุด ดังนั้นเราจะแยกระยะเวลาออกได้เป็น 7 ช่วง ได้แก่ 1-2 เดือน, 2-4 เดือน, 4-8 เดือน, 8-16 เดือน, 16-32 เดือน, 32-64 เดือน และ 64-128 เดือน

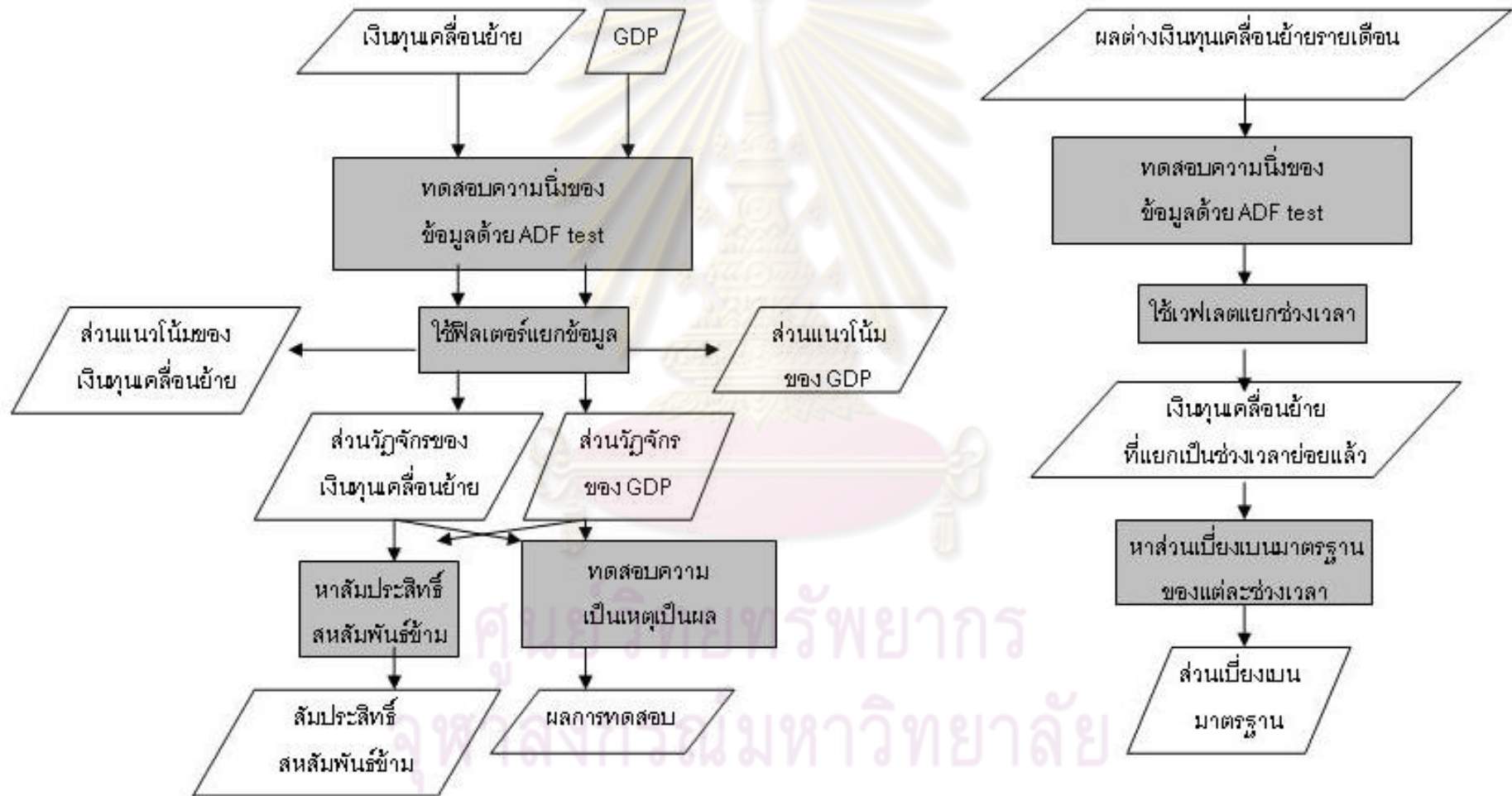
$$DWT_{kn}(t) = \sqrt{2^{-k}} \psi(2^{-k} - n) \quad k, n \in Z \quad (23)$$

โดยที่ k เป็นจำนวนชั้น
 n เป็นจำนวนตัวแปร
 ψ เป็นเวฟเลตแม่ (Mother wavelet)

ขั้นตอนที่ 2 เราจะนำข้อมูลอนุกรมเวลาในแต่ละช่วงเวลามาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิธีการศึกษาทั้งหมดทั้ง 2 ส่วน สามารถเขียนสรุปเป็นแผนภูมิได้ดังแผนภาพที่ 3.1

แผนภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงกรอบการวิเคราะห์



3.2 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนและรายไตรมาสระหว่าง ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2536 จนถึง ไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2550 โดยสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มตามแหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่

1. จากธนาคารแห่งประเทศไทย ในส่วนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เป็นเงินดอลลาร์สหรัฐ โดยประกอบด้วยข้อมูล 13 ชุด นั่นคือ เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิโดยตัดภาคธนาคารออก เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลออก เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า และเงินกู้จากต่างประเทศไหลออก

2. จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในส่วนของระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยไม่รวมภาคเกษตร ที่ราคาจริง และปรับฤดูกาลแล้ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในบทนี้เป็นการแสดงและอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษา โดยประกอบด้วย 6 หัวข้อ กล่าวคือ หัวข้อแรก เป็นการแสดงผลการทดสอบสเตชันนารี (Stationary) ของข้อมูล หัวข้อที่สอง เป็นผลการศึกษาที่แยกข้อมูลให้เห็นส่วนวัฏจักรและส่วนแนวโน้ม หัวข้อที่สาม เป็นผลการวิเคราะห์ที่แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย หัวข้อที่สี่ แสดงผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจ หัวข้อที่ห้า แสดงผลการศึกษาความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่กรอบระยะเวลาต่างกัน และ หัวข้อสุดท้าย เป็นความพยายามประมวลองค์ความรู้ที่พบจากการศึกษาทางสถิติที่กระทำมาข้างต้น

4.1 ผลการทดสอบสเตชันนารีของข้อมูล

เราทดสอบสเตชันนารีของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้เพราะ หากข้อมูลที่ใช้เป็นแบบนอนสเตชันนารี (Non-stationary) จะทำให้เมื่อหาสมการถดถอยระหว่างตัวแปรอนุกรมเวลาออกมา ก็จะได้ค่า R^2 ที่สูงมาก และค่าสถิติ t จะมีนัยสำคัญ ทั้งที่ตัวแปรทั้งสองอาจไม่มีความสัมพันธ์กัน ในทางเศรษฐศาสตร์เลย

ดังนั้น การศึกษาของเราจึงเริ่มจากการนำข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ พ.ศ. 2536-2550 ทั้งใน ส่วนของเงินทุนเคลื่อนย้าย และส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มาทดสอบสเตชันนารี ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test (ADF test) อย่างไรก็ตาม การทดสอบสเตชันนารีของตัวแปรต่างๆ อาจปรากฏชัดเจนขึ้น หากมีการแยกการทดสอบออกเป็นช่วงเวลา 2 ช่วง ได้แก่ ช่วง พ.ศ. 2536-2540 และ พ.ศ. 2541-2550 โดยจะช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในช่วงที่ประเทศไทยเข้าสู่ภาวะวิกฤตในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งอาจจะแตกต่างจากช่วงเวลาก่อนหน้านั้นที่เศรษฐกิจไทยอยู่ในระยะของการขยายตัวในเกณฑ์ที่สูงกว่ามาก

เนื่องจาก ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศมาตรการกันสำรองควบคุมเงินทุนไหลเข้า ในวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2549 และได้ยกเลิกมาตรการนี้ ในวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2551 ซึ่งจะเก็บเงินสำรองจากนักลงทุนที่นำเงินเข้ามาซื้อตราสารหนี้ในประเทศไทย 30% ของจำนวนเงินที่นำเข้ามา และหากถือตราสารไว้ไม่ถึง 1 ปีก็จะได้รับเงินสำรองนี้คืนไม่เต็มจำนวน ทำให้พฤติกรรมของ

เงินลงทุนในตราสารหนี้ในปี พ.ศ. 2550 อาจแตกต่างไปจากปีอื่นๆ เราจึงแยกพิจารณาข้อมูลเงินลงทุนในตราสารหนี้เพียงช่วง พ.ศ. 2536-2549

นอกจากนี้ เราจะทดสอบเสถียรภาพสำหรับข้อมูลรายเดือนที่ใช้สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่แต่ละช่วงความถี่ ไปพร้อมๆ กันนี้ด้วย โดยนำไปทำให้เป็นผลต่างก่อนแล้วจึงนำมาทดสอบ

สำหรับผลที่ได้จากการทดสอบเสถียรภาพข้างต้นมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ ตัวแปรที่มีลักษณะ เสถียรหรืออยู่แล้ว (Level) แบบต้องทำการอนุพันธ์อันดับหนึ่ง (First difference: D1) และอนุพันธ์อันดับสอง (Second difference: D2) ก่อนจึงจะมีคุณสมบัติเสถียรภาพ รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบเสถียรภาพของข้อมูล

| ตัวแปร | รายไตรมาส พ.ศ. 2536-2550 | รายไตรมาส พ.ศ. 2536-2540 | รายไตรมาส พ.ศ. 2541-2550 | รายเดือน พ.ศ. 2536-2550 |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| GDP | Level | D2 | Level | - |
| Capital netflow | Level | D1 | Level | D1 |
| FDI netflow | Level | D1 | Level | D1 |
| FDI inflow | D1 | D1 | D1 | D1 |
| FDI outflow | D1 | D1 | D1 | D1 |
| PEI netflow | Level | Level | D1 | D1 |
| PEI inflow | Level | D1 | D1 | D1 |
| PEI outflow | D1 | D1 | D1 | D1 |
| PDI netflow | Level | D1 | Level | D1 |
| PDI inflow | D1 | D1 | D1 | D1 |
| PDI outflow | D1 | D1 | D1 | D1 |
| FL netflow | Level | D1 | Level | D1 |
| FL inflow | D1 | D1 | D1 | D1 |
| FL outflow | D1 | Level | Level | D1 |

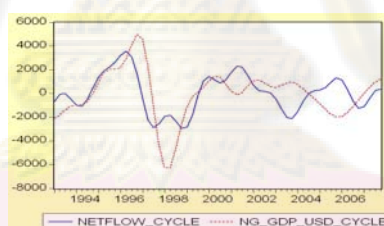
4.2 ผลการแยกข้อมูลให้เห็นส่วนวัฏจักรและส่วนแนวโน้ม

เราแยกข้อมูลออกเป็นส่วนวัฏจักรและส่วนแนวโน้มโดยผ่านข้อมูลเข้าไปในฟิลเตอร์แบบ ช่วงแบบความยาวเต็มสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) เนื่องจากเป็นฟิลเตอร์ที่สามารถแยกเฉพาะข้อมูลส่วนวัฏจักร (Cycle) ออกมาได้ และไม่ทำให้ข้อมูลที่ใช้ศึกษาในส่วนแรกสุดและท้ายสุดหายไป นอกจากนี้ จากตารางที่ 4.1 เราสามารถนำข้อมูลที่ต้องทำการอนุพันธ์อันดับหนึ่ง (First difference: D1) ก่อนถึงจะมีคุณสมบัติสแตชันนารีไปผ่านฟิลเตอร์ได้เลยโดยไม่ต้องทำให้เป็นผลต่างก่อน เนื่องจากฟิลเตอร์สามารถแยกข้อมูลออกมาเป็นส่วนวัฏจักรและส่วนแนวโน้มได้เช่นเดียวกับกับข้อมูลที่มีลักษณะสแตชันนารีอยู่แล้ว (Level)

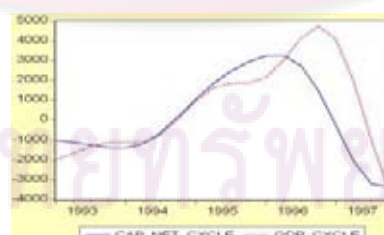
ทั้งนี้ ส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายแต่ละประเภทถูกแสดงพร้อมกับส่วนวัฏจักรของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ดังแผนภาพที่ 4.1–4.5 โดยเส้นทึบหมายถึงส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย และเส้นประหมายถึงส่วนวัฏจักรของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

แผนภาพที่ 4.1 ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ

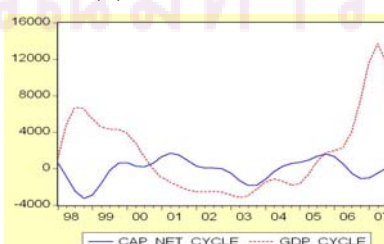
(ก) พ.ศ. 2536-2550



(ข) พ.ศ. 2536-2540



(ค) พ.ศ. 2541-2550



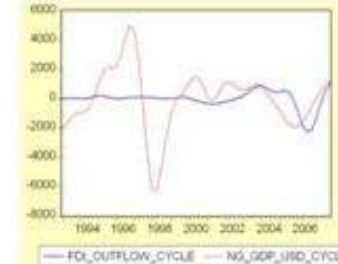
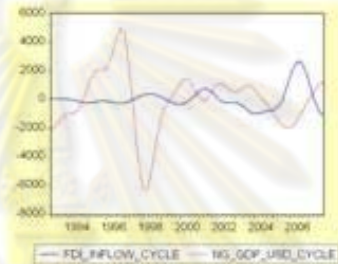
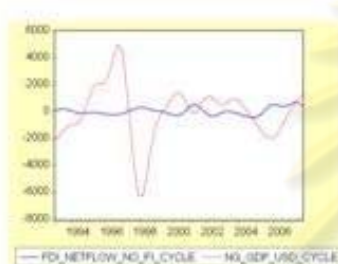
แผนภาพที่ 4.2 ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ

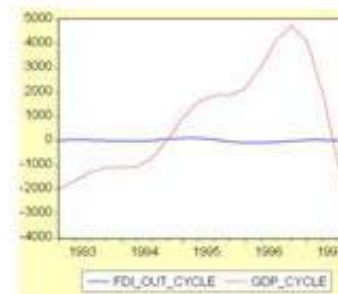
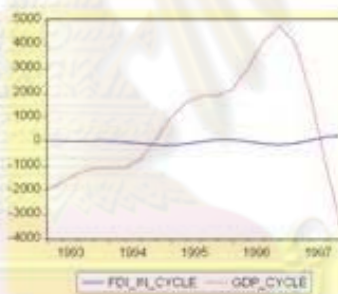
เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า

เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลออก

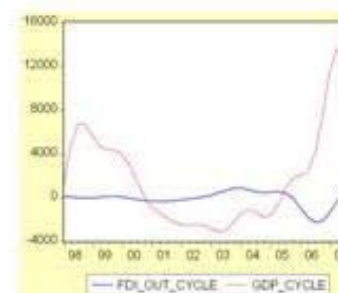
(ก) พ.ศ. 2536-2550



(ข) พ.ศ. 2536-2540



(ค) พ.ศ. 2541-2550



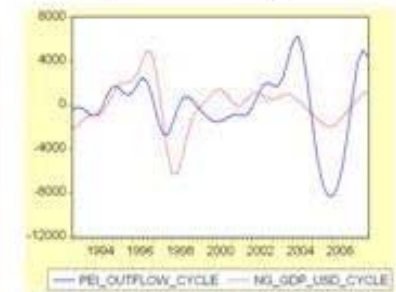
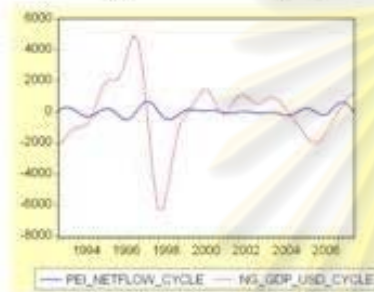
แผนภาพที่ 4.3 ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินลงทุนในตราสารทุน

เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ

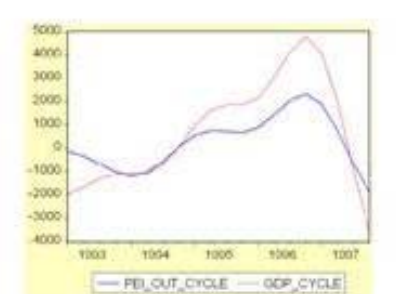
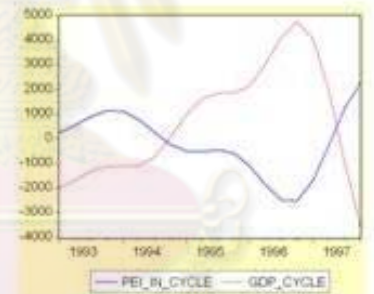
เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า

เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก

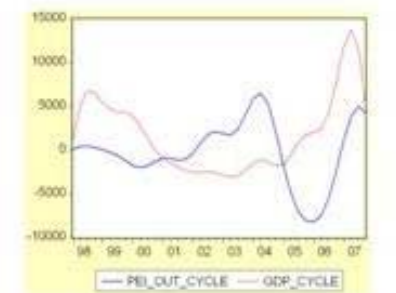
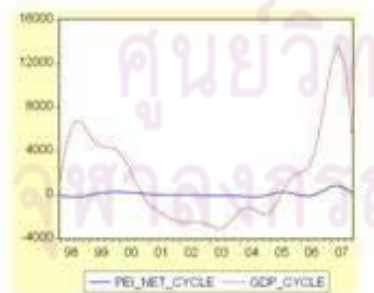
(ก) พ.ศ. 2536-2550



(ข) พ.ศ. 2536-2540



(ค) พ.ศ. 2541-2550



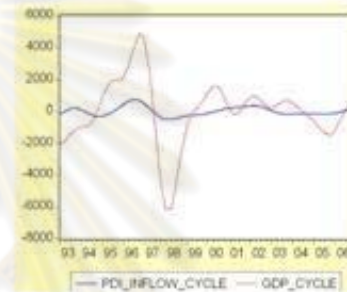
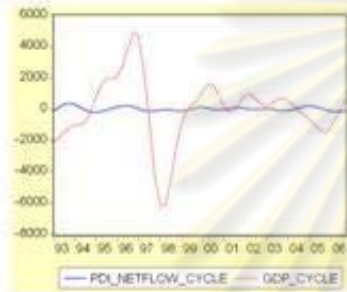
แผนภาพที่ 4.4 ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินลงทุนในตราสารหนี้

เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ

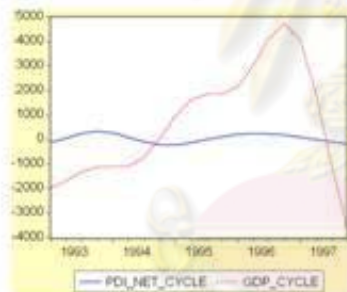
เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า

เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก

(ก) พ.ศ. 2536-2549



(ข) พ.ศ. 2536-2540

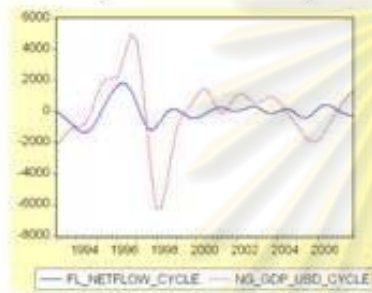


(ค) พ.ศ. 2541-2549

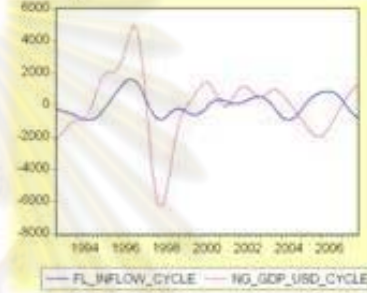


แผนภาพที่ 4.5 ความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรของเงินกู้จากต่างประเทศ

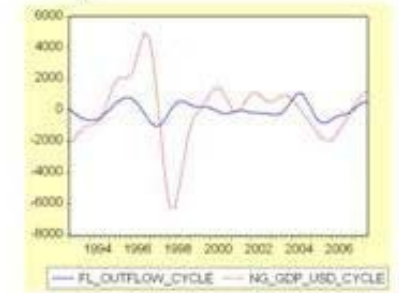
เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ



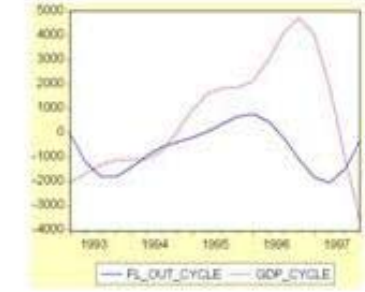
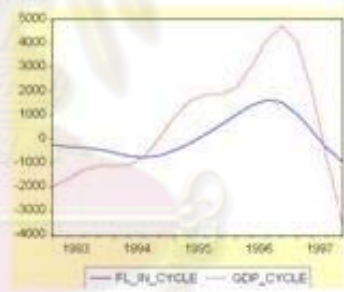
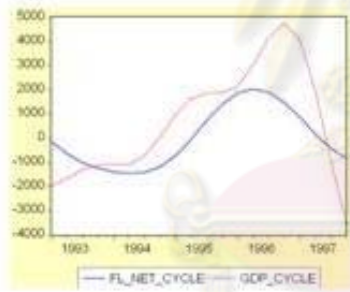
เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า



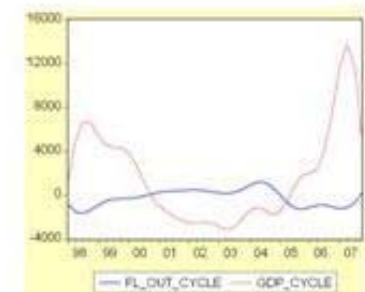
เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก



(ก) พ.ศ. 2536-2550



(ข) พ.ศ. 2536-2540



(ค) พ.ศ. 2541-2549

4.3 ผลการวิเคราะห์ให้เห็นถึงพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย

หลักฐานของพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย ปรากฏแผนภาพที่ 4.6 ซึ่งแสดงถึงสหสัมพันธ์ข้ามระหว่างส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่เวลา t กับส่วนวัฏจักรของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่เวลาตั้งแต่ $t-6$ จนถึง $t+6$ โดยเราจะจากพิจารณาทิศทาง ขนาด และเวลาที่เกิดขึ้น (ความสัมพันธ์นำ-ตาม)

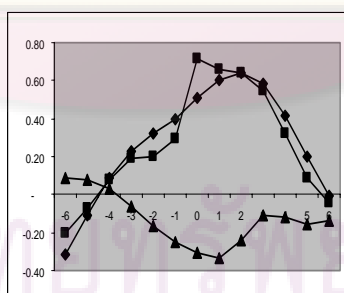
ตัวเลขสหสัมพันธ์ข้ามที่เป็นบวกมากๆ ที่งวดที่ t แสดงว่าข้อมูลมีพฤติกรรมไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ ในขณะที่ตัวเลขสหสัมพันธ์ข้ามที่เป็นลบมากๆ ที่งวดที่ t แสดงว่าข้อมูลมีพฤติกรรมไปในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ และตัวเลขสหสัมพันธ์ข้ามที่มีค่าใกล้เคียงศูนย์ หรือมีพฤติกรรมไม่ชัดเจนว่าจะไปในทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ แสดงว่าข้อมูลเหล่านั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ

นอกจากนี้ ตัวเลขสหสัมพันธ์ข้ามที่มากที่สุดอาจไม่ได้เกิดขึ้นที่งวดที่ t ก็ได้ เป็นต้นว่าเกิดขึ้นที่งวดที่ $t-1$ แสดงว่าส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายจะตามหลังวัฏจักรธุรกิจอยู่ 1 ไตรมาส หรือเกิดขึ้นที่งวด $t+2$ แสดงว่าส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายจะนำวัฏจักรธุรกิจอยู่ 2 ไตรมาส

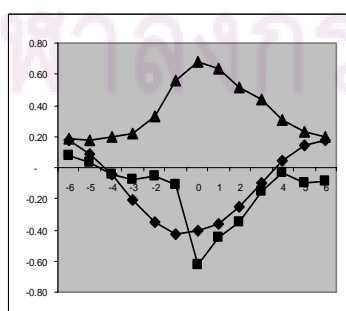
แผนภาพที่ 4.6 พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้าย

◇ = พ.ศ. 2536-2550 □ = พ.ศ. 2536-2540 △ = พ.ศ. 2541-2550

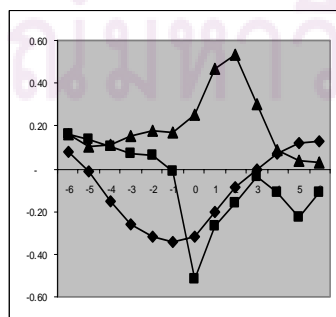
(ก) Capital net flow



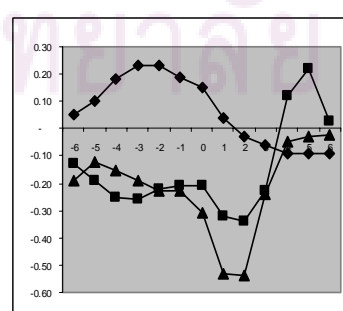
(ข) FDI net flow

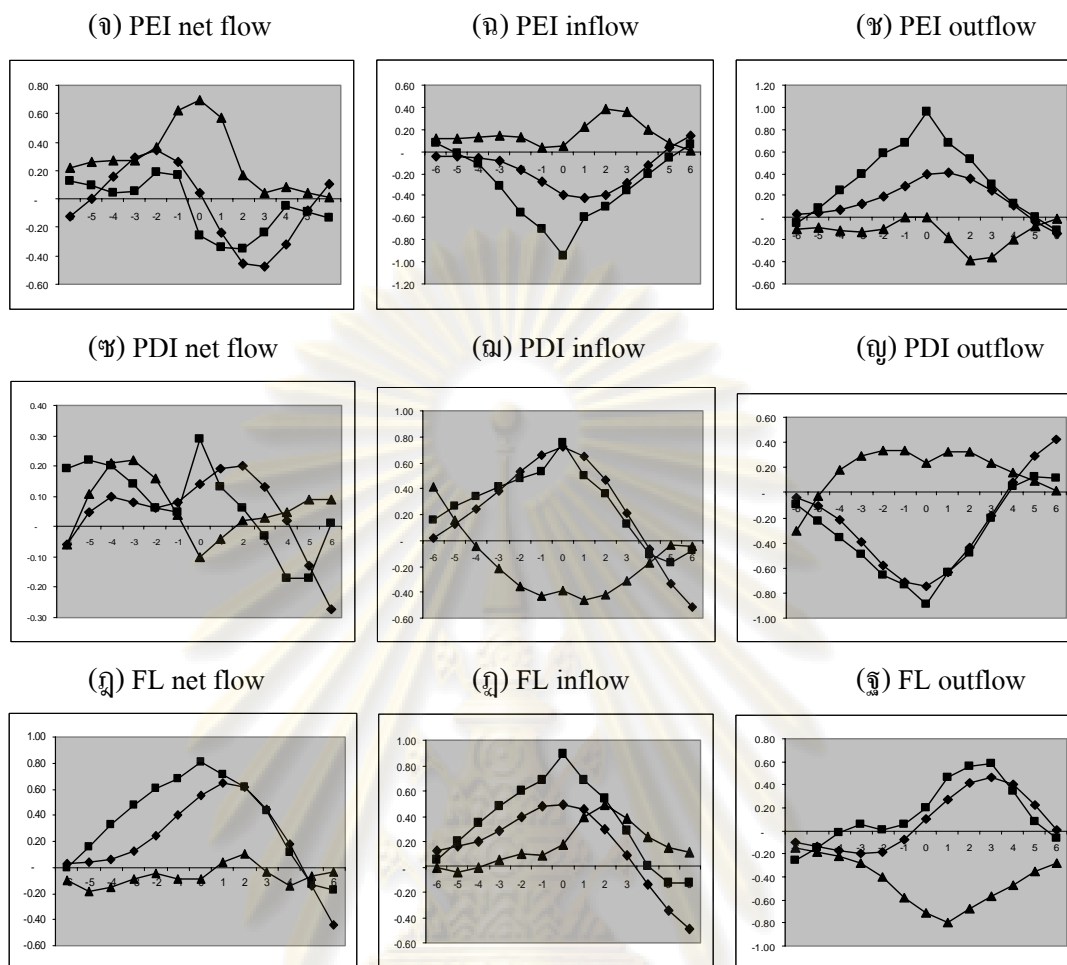


(ค) FDI inflow



(ง) FDI outflow





4.3.1 เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ

จากแผนภาพที่ 4.6 (ก) เราพบว่าโดยทั่วไปเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 2 ไตรมาส แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงย่อย พ.ศ. 2541-2550 ซึ่งเป็นช่วงหลังวิกฤติเศรษฐกิจ เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิกลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ โดยเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 1 ไตรมาส

4.3.2 เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

ผลการศึกษาพบว่า เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิโดยทั่วไปเกิดขึ้นตามหลังวัฏจักรธุรกิจ 1 ไตรมาส และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ ซึ่งจุดที่น่าสังเกตคือเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้าโดยทั่วไปมีทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ เช่นกัน แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงย่อย พ.ศ. 2541-2550 กลับพบว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจและเกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ

4.3.3 เงินลงทุนในตราสารทุน

เราพบว่าเงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิโดยทั่วไปเกิดขึ้นก่อนวัฏจักรธุรกิจ 3 ไตรมาส และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงย่อย พ.ศ. 2541-2550 กลับพบว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจและเกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ นอกจากนี้ ในช่วงย่อย พ.ศ. 2536-2540 เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ ส่วนเงินลงทุนในตราสารทุนไหลออกมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ ทำให้ในช่วงดังกล่าวเงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ

4.3.4 เงินลงทุนในตราสารหนี้

จากแผนภาพที่ 4.6 (ข) เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิโดยทั่วไปไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากการที่ไม่มีเงินลงทุนในตราสารหนี้ในประเทศไทย หากเกิดจากการเคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกันตลอดเวลาระหว่างเงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้าและเงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก สิ่งที่น่าสังเกตก็คือ เงินลงทุนในตราสารหนี้ทั้งไหลเข้าและไหลออก ทั้งก่อนและหลังวิกฤติเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจในทิศทางที่สลับกัน ทำให้เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิล้วนไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจทั้งก่อนและหลังวิกฤติเศรษฐกิจ

4.3.5 เงินกู้จากต่างประเทศ

เราพบว่า เงินกู้ต่างประเทศสุทธิโดยทั่วไป มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจโดยจะเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 1 ไตรมาส ในขณะที่เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงย่อย พ.ศ. 2541-2550 เงินกู้ต่างประเทศสุทธิลกลับไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ และยังพบอีกว่าช่วงก่อนวิกฤติเศรษฐกิจเงินกู้ต่างประเทศมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจมากเป็นพิเศษ ทั้งนี้ เพราะในช่วง พ.ศ. 2536-2540 เงินกู้จากต่างประเทศโดยส่วนใหญ่จะเข้ามาในภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ซึ่งมีความอ่อนไหวกับวัฏจักรธุรกิจมาก แต่ในช่วง พ.ศ. 2541-2550 เงินกู้จากต่างประเทศได้เข้ามาในภาคธุรกิจอื่นๆ มากขึ้น ทำให้วัฏจักรธุรกิจไม่มีผลต่อการไหลเข้าของเงินกู้จากต่างประเทศ

4.4 ผลการวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจ

ในปัจจุบันพบว่ายังมีงานวิจัยที่อธิบายความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจไม่มากนัก งานของ Pintus (2007) เป็นเพียงงานหนึ่งที่ศึกษากรณีเงินกู้จากต่างประเทศเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวในกรณีของเงินทุนเคลื่อนย้ายประเภทอื่นๆ เราจึงทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายแต่ละประเภทกับวัฏจักรธุรกิจ โดยใช้ Granger Causality Test

ตารางที่ 4.2 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจ

| ตัวแปร | พ.ศ. 2536-2550 | | พ.ศ. 2536-2540 | | พ.ศ. 2541-2550 | |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| | Cause GDP | GDP caused | Cause GDP | GDP caused | Cause GDP | GDP caused |
| Capital netflow | / | / | / | / | | |
| FDI netflow | | / | / | / | | / |
| FDI inflow | / | / | / | | / | / |
| FDI outflow | | | / | / | / | / |
| PEI netflow | | / | / | / | / | |
| PEI inflow | / | / | / | / | / | / |
| PEI outflow | | / | | | / | / |
| PDI netflow | | / | | / | | |
| PDI inflow | / | / | | / | | |
| PDI outflow | | | / | / | | |
| FL netflow | / | / | / | | | / |
| FL inflow | / | | / | / | / | |
| FL outflow | | / | / | / | | |

จากตารางที่ 4.2 เราพบว่าโดยทั่วไปแล้วเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เป็นทั้งสาเหตุและผลของวัฏจักรธุรกิจ โดยเมื่อพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแยกเป็นแต่ละประเภท จะทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกว่าการพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายเป็นมูลค่ารวม โดยเราพบว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เงินลงทุนในตราสารทุน และเงินลงทุนในตราสารหนี้เป็นเพียงผลของวัฏจักรธุรกิจ แต่ไม่เป็นสาเหตุของวัฏจักรธุรกิจ สำหรับในกรณีของเงินกู้จากต่างประเทศ พบว่าเงินกู้จากต่างประเทศเป็นทั้งสาเหตุและผลของวัฏจักรธุรกิจ

4.5 ผลการวิเคราะห์ความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่กรอบระยะเวลาต่างกัน

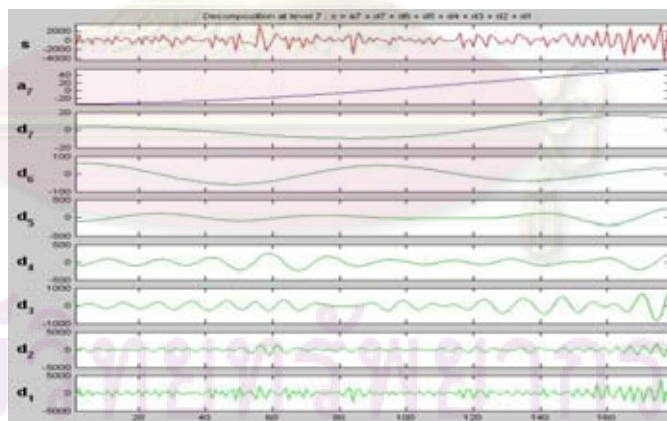
เราแยกข้อมูลผลต่างของสัดส่วนของเงินทุนเคลื่อนย้ายแต่ละประเภทกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศโดยใช้เวฟเลตเต็มหน่วย (Discrete wavelet transformation) เพื่อศึกษาความผันผวนในแต่ละช่วงระยะเวลา (Time horizon) โดยเวฟเลตจะสามารถแยกข้อมูลออกเป็นชั้นได้ไม่เกินจำนวน 2^k ข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่ใช้มีทั้งหมด 179 เดือน ทำให้แยกข้อมูลออกได้ไม่เกิน 7 ช่วงเวลา ได้แก่ 1-2 เดือน (d1), 2-4 เดือน (d2), 4-8 เดือน (d3), 8-16 เดือน (d4), 16-32 เดือน (d5), 32-64 เดือน (d6) และ 64-128 เดือน (d7) ตามลำดับ ซึ่งเขียนสมการได้เป็น

$$DWT_{kn}(t) = \sqrt{2^{-k}} \psi(2^{-k} - n) \quad k, n \in Z \quad (24)$$

โดยที่ k เป็นจำนวนชั้น
 n เป็นจำนวนตัวแปร
 ψ เป็นเวฟเลตแม่ (Mother wavelet)

แผนภาพที่ 4.7 การแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายด้วยเวฟเลตเต็มหน่วย

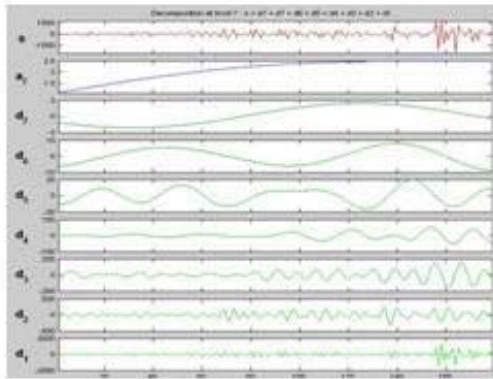
(ก) เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ



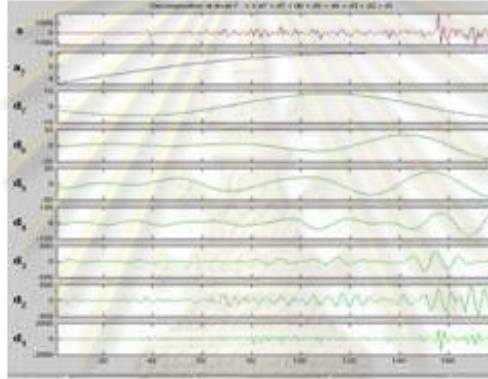
ศูนย์วิจัยการคลังและการเงิน
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 4.7 การแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายด้วยเวฟเลตเต็มหน่วย (ต่อ)

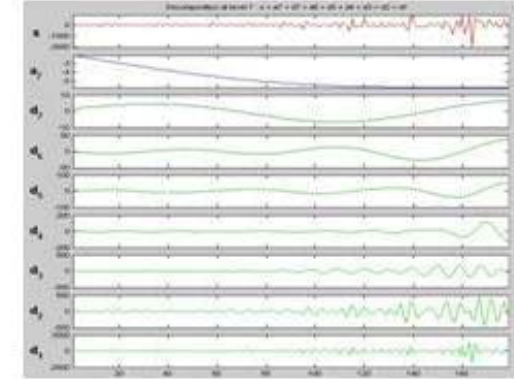
(ก) เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ



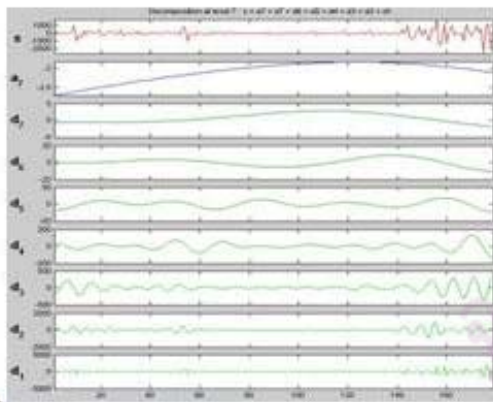
(ค) เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า



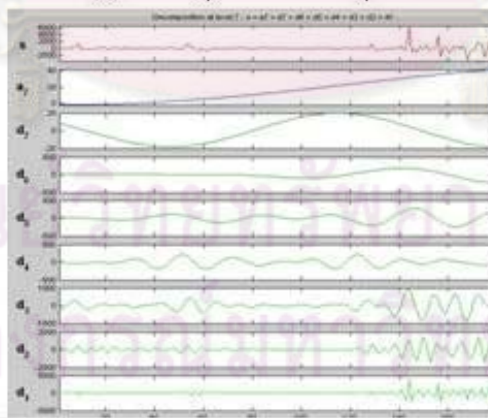
(ง) เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลออก



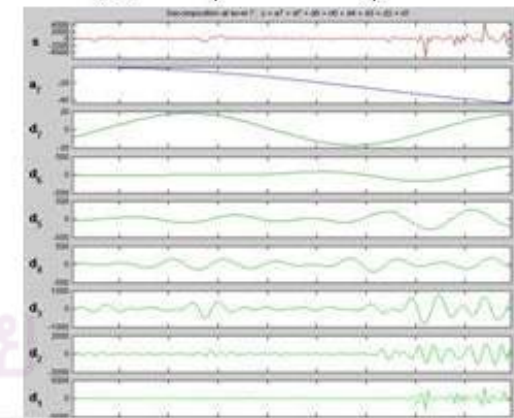
(จ) เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ



(ฉ) เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า



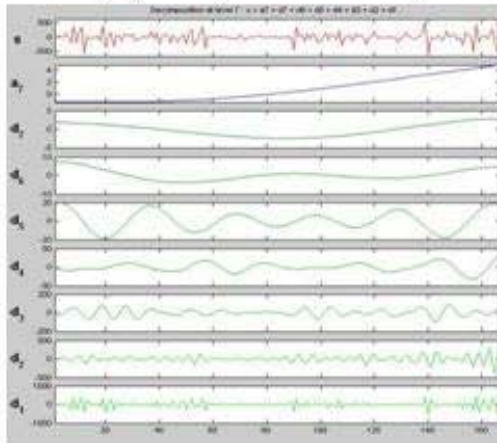
(ช) เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก



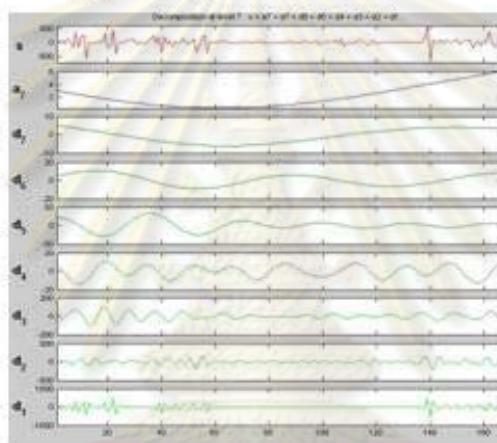
ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ
พาณิชย์และบริหาร
การคลัง มหาวิทยาลัยมหิดล

แผนภาพที่ 4.7 การแยกเงินลงทุนเคลื่อนย้ายด้วยเวฟเลตเต็มหน่วย (ต่อ)

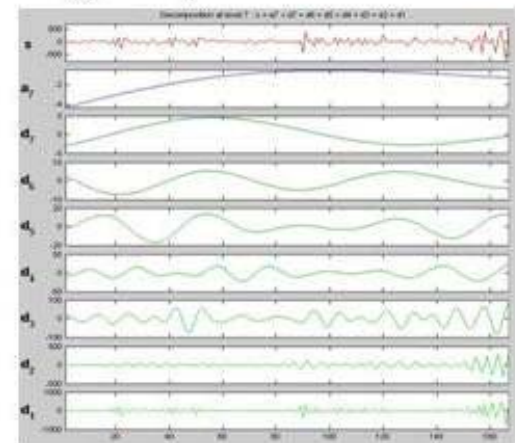
(๕) เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ



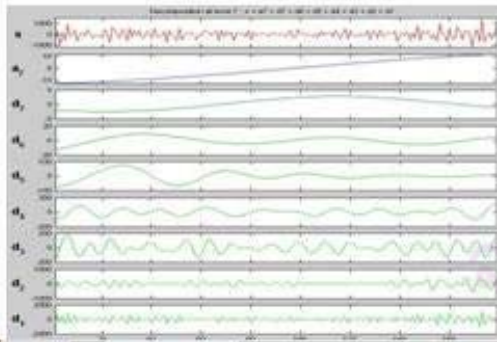
(๖) เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า



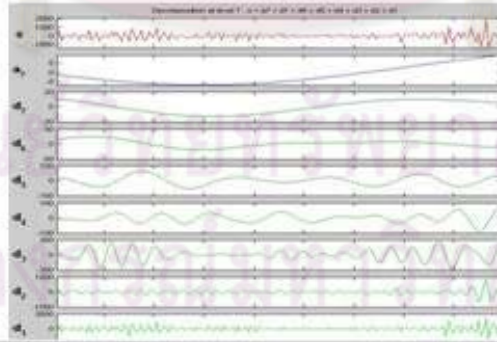
(๗) เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก



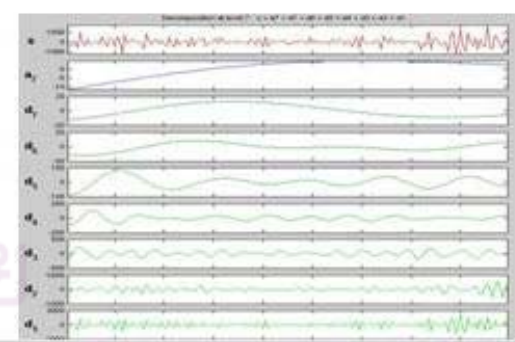
(๘) เงินกู้ต่างประเทศสุทธิ



(๙) เงินกู้ต่างประเทศไหลเข้า



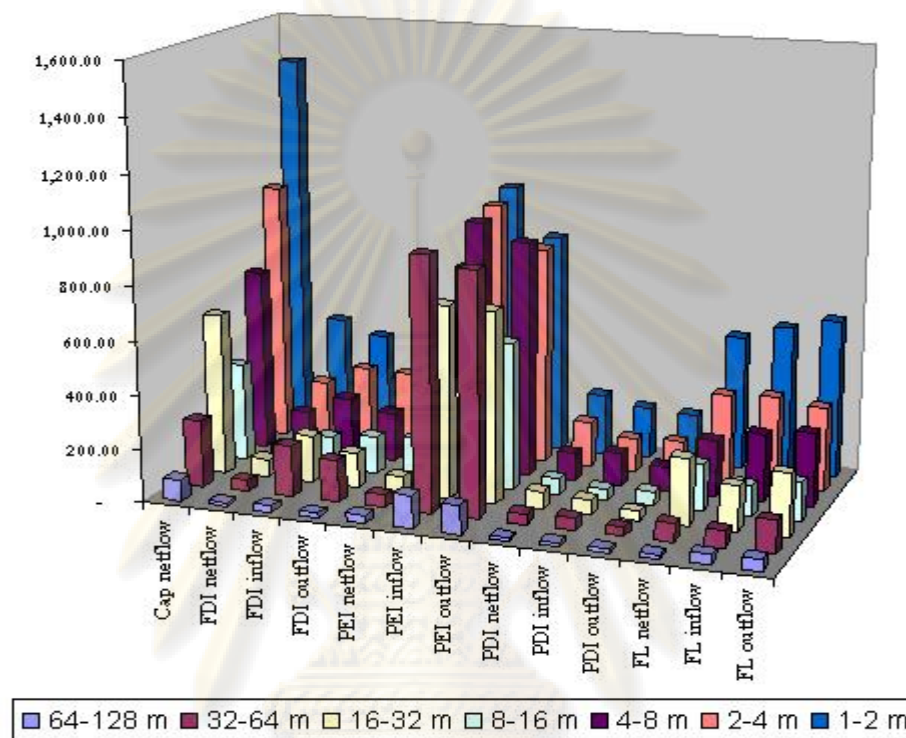
(๑๐) เงินกู้ต่างประเทศไหลออก



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
พาลากรณ์มหาวิทยาลัย

จากแผนภาพที่ 4.7 เมื่อเราใช้เวฟเลตแยกข้อมูลออกมาได้เป็น 7 ช่วงเวลาแล้ว เราจะหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อแสดงความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายที่แต่ละช่วงเวลา โดยได้ผลดังแผนภาพที่ 4.8

แผนภาพที่ 4.8 ความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่แต่ละช่วงเวลา



จากแผนภาพที่ 4.8 ในกรณีของข้อมูลก่อนแยกช่วงระยะเวลา หากเราพิจารณาเฉพาะเงินทุนเคลื่อนย้ายประเภทต่างๆ แบบสุทธิ มีเพียงเงินลงทุนในตราสารทุนเท่านั้นที่มีความผันผวนมากกว่าเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ ส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เงินลงทุนในตราสารหนี้ และเงินกู้ยืมจากต่างประเทศ ล้วนมีความผันผวนน้อยกว่าเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ

นอกจากนี้ ความผันผวนเกือบทั้งหมดจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 1-2 เดือน, 2-4 เดือน และ 4-8 เดือน โดยสำหรับเงินทุนเคลื่อนย้ายทุกประเภทมีความผันผวนที่มากที่สุดจะอยู่ที่ช่วงระยะเวลา 1-2 เดือน และลดลงตามลำดับยกเว้นเงินลงทุนในตราสารทุนที่ความผันผวนเท่ากันหมดไม่ว่าจะเป็นที่ช่วงระยะเวลา 1-2 เดือน, 2-4 เดือน และ 4-8 เดือน และพบว่าที่ช่วงระยะยาว เช่น ช่วง 64-128 เดือน จะมีความผันผวนน้อยกว่าที่ช่วงระยะสั้น เช่น ช่วง 1-2 เดือน นอกจากนี้ สำหรับเงินลงทุนในตราสารทุน เรายังสังเกตเห็นว่ามีความผันผวนบางส่วนเกิดขึ้นที่ช่วงระยะเวลา 32-64 ไตรมาสอีกด้วย

4.6 องค์ความรู้ที่พบ

องค์ความรู้ที่เราพบจากงานวิจัยนี้ แบ่งได้เป็น 2 ประเด็น ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่ พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภท และความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ

(1) เราพบว่าโดยทั่วไปเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ ซึ่งตรงกับสิ่งที่ Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) ค้นพบ แต่สิ่งที่เราพบเพิ่มเติมในงานวิจัยนี้คือเงินทุนเคลื่อนย้ายเหล่านี้จะเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 2 ไตรมาส ในขณะที่ Kaminsky, Reinhart and Vegh (2004) ไม่ได้ระบุช่วงเวลา que เงินทุนเคลื่อนย้ายเกิดขึ้น

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ ควรพิจารณาแยกตามประเภทของเงินทุนเคลื่อนย้าย เนื่องจากเงินทุนแต่ละประเภทมักมีเงื่อนไขของแรงจูงใจ (Arbitrage condition) และตัวแปรที่เกี่ยวข้องแตกต่างกัน เมื่อแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศเป็นประเภทย่อย เรากลับพบว่าผลที่ได้ของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศยังไม่ชัดเจนนัก เนื่องจากหากพิจารณาโดยรวมพบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ ซึ่งแตกต่างกับงานของ Wang and Wong (2007) ที่ระบุว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศควรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ นอกจากนี้เรายังพบเพิ่มเติมว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศโดยรวมจะเกิดขึ้นตามวัฏจักรธุรกิจ 1 ไตรมาส เนื่องจากในช่วงที่เศรษฐกิจตกต่ำราคาปัจจัยการผลิตย่อมมีราคาต่ำจึงดึงดูดให้ผู้ลงทุนตามเข้ามาหลังจากนั้น ทั้งนี้ผู้ที่เข้ามาลงทุนและผลิตสินค้าในประเทศไทยไม่จำเป็นต้องขายสินค้าดังกล่าวในประเทศไทย โดยอาจส่งออกไปยังต่างประเทศและได้รับประโยชน์จากต้นทุนการผลิตที่มีราคาต่ำนั่นเอง อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเฉพาะช่วงย่อย พ.ศ. 2541-2550 พบว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ โดยเกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ

สำหรับเงินลงทุนในตราสารทุนก็พบว่าไม่ชัดเจนเช่นเดียวกัน หากพิจารณาโดยรวมพบว่ามีสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ โดยเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 3 ไตรมาสนั้นคือ เงินลงทุนเหล่านี้จะเข้ามาก่อนเศรษฐกิจไทยอยู่ในช่วงตกต่ำ 3 ไตรมาส แต่หากพิจารณาเฉพาะช่วงย่อย พ.ศ. 2541-2550 พบว่าเงินลงทุนในตราสารทุนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ โดยเกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ

ส่วนเงินลงทุนในตราสารหนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ โดยไม่ได้เกิดจากการที่ไม่มีเงินลงทุนในตราสารหนี้ในประเทศไทย แต่เกิดจากเงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้าไหลออก

เคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกันตลอดเวลา ซึ่งแตกต่างจากงานของ Reisen and von Maltzan (1999) และ Reisen (2003) นั่นคือ เงินลงทุนในตราสารหนี้ควรจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ และสุดท้าย เราพบว่าเงินกู้จากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 1 ไตรมาส

นอกจากนี้ เราพบว่าโดยทั่วไปเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เป็นทั้งสาเหตุและผลของวัฏจักรธุรกิจ โดยเมื่อพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแยกเป็นแต่ละประเภทจะทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกว่าการพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายเป็นมูลค่ารวม โดยเราพบว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เงินลงทุนในตราสารทุน และเงินลงทุนในตราสารหนี้เป็นเพียงผลของวัฏจักรธุรกิจ แต่ไม่เป็นสาเหตุของวัฏจักรธุรกิจ สำหรับในกรณีของเงินกู้จากต่างประเทศ พบว่าเงินกู้จากต่างประเทศเป็นทั้งสาเหตุและผลของวัฏจักรธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Pintus (2007)

(2) เราพบว่าโดยทั่วไปแล้วระดับความผันผวนที่มากที่สุดของเงินทุนเคลื่อนย้ายจะอยู่ในช่วงระยะเวลา 1-2 เดือน และพบว่าในช่วงระยะยาว เช่น ช่วง 64-128 เดือน จะมีความผันผวนน้อยกว่าในช่วงระยะสั้น เช่น ช่วง 1-2 เดือน นอกจากนี้ สำหรับเงินลงทุนในตราสารทุน เรายังสังเกตได้ว่ามีความผันผวนบางส่วนเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 32-64 ไตรมาสอีกด้วย ซึ่งสิ่งที่พบนี้ยืนยันว่า การตัดสินใจลงทุนของเงินลงทุนในตราสารทุนอาจเกิดขึ้นได้ที่กรอบเวลาต่างกัน ซึ่งพบในงานของ Kim and In (2004) ว่านักลงทุนมีหลายประเภทตามกรอบเวลาที่ใช้วิเคราะห์ (Heterogeneous traders) โดยการตัดสินใจซื้อขายหุ้นในกรอบระยะสั้นอาจถูกมองว่าเป็นการเก็งกำไร ในขณะที่การซื้อขายหุ้นในกรอบระยะยาวอาจถูกมองได้ว่าเป็นการลงทุน เป็นต้น

องค์ความรู้ที่พบในประเด็นที่สองนี้ อาจไม่แตกต่างจากความคาดหมายจากองค์ความรู้เดิมนั่นคือ ความผันผวนของข้อมูลในช่วงเวลาระยะสั้นย่อมมีมากกว่าในช่วงระยะยาว อย่างไรก็ตามสิ่งที่เราได้พบเพิ่มเติมจากการศึกษาในอดีตและมีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ทางการเงินระหว่างประเทศของไทย ได้แก่ การนำเวฟเลตมาใช้แยกข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์เพื่อศึกษาในช่วงเวลาย่อยๆ ทำให้เปิดโอกาสที่จะเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่างๆ ได้ดีขึ้น เช่น พฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่กรอบเวลาต่างกัน (แสดงไว้ในภาคผนวก) โดยเราอาจประยุกต์จากงานของ Gallegati (2008) ที่ใช้เวฟเลตศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของผลตอบแทนจากหุ้นที่กรอบเวลาต่างกัน เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในแต่ละประเภท และศึกษาความผันผวนของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศในแต่ละประเภทที่มีกรอบเวลาต่างกัน โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส 2 กลุ่ม ได้แก่ เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2536 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2550

ในการศึกษาส่วนแรก เป็นการทดสอบสเตชันนารี (Stationary) ของข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาแยกด้วยฟิลเตอร์แบบช่วงความยาวเต็มอสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) เพื่อแยกออกเป็นส่วนแนวโน้มและส่วนวัฏจักร โดยนำส่วนวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแต่ละประเภทไปหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามกับส่วนวัฏจักรของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพื่อพิจารณาพฤติกรรมเชิงวัฏจักร และทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลเชิงสถิติระหว่างข้อมูลทั้ง 2 กลุ่ม โดยวิธี Granger Causality Test

เราพบว่าโดยทั่วไปเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 2 ไตรมาส แต่เมื่อแยกเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศเป็นประเภทย่อย เราพบว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ โดยเกิดขึ้นตามวัฏจักรธุรกิจ 1 ไตรมาส ส่วนเงินลงทุนในตราสารทุนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 3 ไตรมาส

ส่วนเงินลงทุนในตราสารหนี้ นั้น เราพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ โดยไม่ได้เกิดจากการที่ไม่มีเงินลงทุนในตราสารหนี้ในประเทศไทย แต่เกิดจากเงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้าไหลออกเคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกันตลอดเวลา สุดท้าย เราพบว่าเงินกู้จากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ และเกิดขึ้นนำวัฏจักรธุรกิจ 3 ไตรมาส

นอกจากนี้ เราพบว่าโดยทั่วไปเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ เป็นทั้งสาเหตุและผลของวัฏจักรธุรกิจ โดยเมื่อพิจารณาเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศแยกเป็นแต่ละประเภทพบว่าเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เงินลงทุนในตราสารทุน และเงินลงทุนในตราสารหนี้เป็นเพียง

ผลของวัฏจักรธุรกิจ แต่ไม่เป็นสาเหตุของวัฏจักรธุรกิจ ในขณะที่เงินกู้จากต่างประเทศ เป็นทั้งสาเหตุและผลของวัฏจักรธุรกิจ

สำหรับการศึกษาส่วนที่สอง เราใช้ข้อมูลผลต่างของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ มาแยกเป็น 7 ช่วงเวลา ด้วยการแปลงเวฟเลตเต็มหน่วย (Discrete wavelet transformation) แล้วหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อแสดงความผันผวนของข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา

เราพบว่าในช่วงระยะเวลายาว จะมีความผันผวนน้อยกว่าในช่วงระยะเวลานั้น ซึ่งมีนัยยะว่า นักลงทุนมี 2 กลุ่ม ได้แก่ นักลงทุนระยะสั้นและนักลงทุนระยะยาว โดยการตัดสินใจของนักลงทุนที่กรอบเวลานั้นจะเป็นลักษณะเชิงกำไรและใช้พฤติกรรมกลุ่ม ทำให้การลงทุนมีความผันผวนมาก ในขณะที่เมื่อนักลงทุนพิจารณากรอบเวลายาว ก็จะใช้ปัจจัยพื้นฐานและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ทำให้การลงทุนมีความผันผวนน้อย

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ในกรณีของประเทศไทย เมื่ออยู่ในช่วงเศรษฐกิจขาขึ้น เงินกู้จากต่างประเทศจะไหลเข้ามามาก ส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและเงินลงทุนในตราสารทุนจะไหลเข้ามาน้อย และในช่วงเศรษฐกิจขาลง เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและเงินลงทุนในตราสารทุนจะไหลเข้ามามาก ในขณะที่เงินกู้จากต่างประเทศจะไหลออกไปมากเช่นกัน ส่วนเงินลงทุนในตราสารหนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามวัฏจักรธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐกิจขาขึ้น หรือขาลง

เนื่องจากเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและเงินลงทุนในตราสารทุนจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับวัฏจักรธุรกิจ ทำให้เป็นเงินทุนที่จะช่วยสร้างเสถียรภาพให้กับระบบเศรษฐกิจ โดยช่วยลดความร้อนแรงในช่วงเศรษฐกิจขาขึ้น และช่วยกระตุ้นในช่วงเศรษฐกิจขาลง

ส่วนเงินกู้จากต่างประเทศเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรธุรกิจ จึงเป็นเงินทุนที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจมีความผันผวนมากขึ้น ซึ่งถูกยืนยันจากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลกับวัฏจักรธุรกิจเช่นกัน ในขณะที่เงินลงทุนในตราสารหนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับวัฏจักรธุรกิจ และจากผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลที่ว่า เป็นเพียงผลของวัฏจักรธุรกิจ จึงกล่าวได้ว่าไม่สร้างความผันผวนให้กับวัฏจักรธุรกิจ

อย่างไรก็ตาม ช่วงที่เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้ามาและไหลออกไปนั้นไม่สัมพันธ์กัน นั่นคือเงินกู้เหล่านี้จะไหลเข้ามาพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจ แต่จะไหลออกไปนำหน้าวัฏจักรธุรกิจทำให้เกิดความเสี่ยงที่จะซ้ำเติมเศรษฐกิจหากอยู่ในภาวะถดถอย ในทางกลับกันเงินลงทุนในตราสารหนี้จะไหลเข้ามาและไหลออกไปพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจทั้งคู่ เนื่องจากผู้ลงทุนในตราสารหนี้จะตัดสินใจลงทุนหรือยกเลิกการลงทุนขึ้นกับการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ (Credit rating) ซึ่งจะประกาศผลออกมาพร้อมกับวัฏจักรธุรกิจหรือหลังจากนั้น

ทั้งนี้ เงินลงทุนในตราสารหนี้สามารถสร้างความผันผวนให้กับตลาดเงินตราต่างประเทศได้หากเป็นหนี้ระยะสั้น โดยการเคลื่อนย้ายของเงินผ่านตลาดตราสารหนี้จะทำได้ง่ายกว่าเงินกู้จากต่างประเทศ เนื่องจากต้องใช้เวลาต่อรองและทำสัญญากับเจ้าหนี้ในต่างประเทศ ทำให้หากเงินลงทุนในตราสารหนี้ที่มีระยะสั้นไหลเข้ามามากๆ อาจทำให้ตลาดเงินตราต่างประเทศมีความผันผวนเพิ่มขึ้น

ดังนั้น เพื่อลดโอกาสที่เงินทุนเคลื่อนย้ายจะสร้างความผันผวนแก่วัฏจักรธุรกิจ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรออกมาตรการเพื่อพัฒนาตลาดตราสารหนี้เพื่อเพิ่มทางเลือกและความสะดวกให้กับการลงทุนในตราสารหนี้ ซึ่งจะช่วยให้สัดส่วนในการลงทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้นและสัดส่วนในการกู้เงินจากต่างประเทศลดลง ส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ กับเงินลงทุนในตราสารทุนนั้นเป็นเงินทุนที่ช่วยสร้างเสถียรภาพให้กับระบบเศรษฐกิจ จึงควรออกมาตรการเพื่อเพิ่มการพึ่งพิงเงินทุนดังกล่าว

5.3 ข้อจำกัดในการศึกษา

เนื่องจากข้อมูลรายไตรมาสที่หาได้มีจำกัดเพียงช่วง พ.ศ. 2536-2550 หากจะศึกษาช่วงที่กว้างกว่านั้น ต้องใช้ข้อมูลรายปีซึ่งอาจแสดงพฤติกรรมของวัฏจักรธุรกิจได้ไม่ชัดเจน ทำให้สามารถพิจารณาวัฏจักรธุรกิจที่มีช่วงวิกฤติเศรษฐกิจได้เพียงที่เกิดขึ้นในช่วง พ.ศ. 2540 เท่านั้น ทั้งที่ในประเทศไทยมีช่วงที่มีวิกฤติเศรษฐกิจครั้งอื่นอีก เช่น พ.ศ. 2528

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1. ควรศึกษากรณีของประเทศอื่นๆ เปรียบเทียบกับกรณีของประเทศไทย เพื่อให้ทราบว่ากรณีที่เป็นประเทศพัฒนาแล้วซึ่งมีแนวโน้มว่าจะส่งออกเงินทุนมากกว่านำเข้าเงินทุน จะมีพฤติกรรมอย่างไร เทียบกับประเทศกำลังพัฒนาซึ่งมีแนวโน้มว่าจะนำเข้าเงินทุนมากกว่าส่งออกเงินทุน
2. ควรนำวิธีการแยกข้อมูลด้วยเวฟเลตไปใช้กับการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์อื่นๆ ในกรณีที่ต้องการศึกษาพฤติกรรมในช่วงเวลาข้อย่อยมากๆ เช่น การศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศที่กรอบระยะเวลาต่างกัน เป็นต้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติพัฒน์ ตันตระกูลโรจน์. 2540. สัญญาและระบบเวลาเต็มหน่วย. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะวิทยาศาสตร์, ภาควิชาฟิสิกส์. 2548. ฟิสิกส์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดวงใจ วิสกุล และ คณะ. 2546. สถิติธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดิเรก พงศ์มพัฒน์. 2548. เศรษฐศาสตร์มหภาค: ทฤษฎี นโยบายและการวิเคราะห์สมัยใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดิเรก พงศ์มพัฒน์. 2550. The Dance of Capital. กรุงเทพธุรกิจ: 3. 16-18 มกราคม 2550.

ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์. 2548. เศรษฐมิติเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมรภัช รักษาทรัพย์. 2541. วิจัยธุรกิจและการพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สุทธิศักดิ์ พงษ์นาพานิช. 2542. การเคลื่อนย้ายเงินทุนภาคเอกชนในประเทศไทย พ.ศ. 2523 – 2541. งานวิจัยเฉพาะเรื่อง. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

- Ahmed, Faisal., Rabah Arezki., and Norbert Funke. 2005. The Composition of Capital Flows: Is South Africa Different?. Working Paper No. 05/40, International Monetary Fund, March.
- Baxter, Marianne., and Robert G. King. 1999. Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series. Review of Economics and Statistics. 81(4): 575-593.
- Bhongmakapat, Teerana. 2001. Managing the Thai Crisis: Asset Bubbles, Globalization and Macroeconomic Policy. Restructuring Asian Economics for the New Millennium. 9B: 429-458.
- Buch, Claudia M., Jorg Dopke., and Christian Pierdzioch. 2002. Financial Openness and Business Cycle Volatility. Kiel Working Paper No. 1121, Kiel Institute for World Economics.
- Chadha, Bankim. and Eswar Prasad. 1993. Interpreting the Cyclical Behavior of Prices. International Monetary Fund Staff Paper. 40(2): 266-298
- Christiano, Lawrence J., and Terry J. Fitzgerald. 1999. The Band Pass Filter. Working Paper No. 9906, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Enders, Walter. 1995. Applied Econometric Time Series. New York: John Wiley & Sons.
- Gallegati, Marco. 2008. Wavelet Analysis of Stock Returns and Aggregate Economic Activity. Computational Statistics & Data Analysis. 52: 3061-3074.
- Gourinchas, Pierre-Olivier., Rodrigo Valdes., and Oscar Landerretche. 2001. Lending Booms: Latin America and the World. NBER Working Paper No. 8249, National Bureau of Economic Research.

- Gujarati, Damodar N. 2003. Basic Econometrics. Fourth ed. Singapore: Mc Graw-Hill Press.
- Hodrick, Robert J., and Edward C. Prescott. 1997. Postwar US Business Cycles: an Empirical Investigation. Journal of Money, Credit and Banking. 29(1): 1-16.
- Kaminsky, Graciela L., Carmen M. Reinhart., and Carlos A. Vegh. 2004. When It Rains, It Pours: Procyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies. NBER Working Paper No. 10780, National Bureau of Economic Research.
- Kim, Sangbae., and Francis In. 2005. The Relationship between Stock Returns and Inflation: New Evidence from Wavelet Analysis. Journal of Empirical Finance. 12(3): 435-444.
- Kim, Soyoung., Sunghyun H. Kim., and Yunjong Wang. 2005. International Capital Flows and Boom-Bust Cycles in the Asia Pacific Region. Working Paper, Tufts University.
- Krugman, Paul R. and Maurice Obsfeld. 2000. International Economics: Theory and Policy. Fifth ed. New York: Addison-Wesley.
- Lucas, Robert E. Jr. 1990. Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?. American Economic Review. 80(2): 92-96.
- Mills, Terence C. 2003. Modelling Trends and Cycles in Economic Time Series. New York: Palgrave MacMillan.
- Napoletano, Mauro., Andrea Roventini., and Sandro Sapio. 2005. Are Business Cycle all alike? A Band Pass Filter Analysis of Italian and US Cycles. Working Paper No. 2004/25, Laboratory of Economics and Management Sant' Anna School of Advanced Studies.
- Pintus, Patrick A. 2007. Procyclical International Capital Flows, Debt Overhang and Volatility. Working Paper No. 2007-27, Groupement de Recherche en Economie Quantitative d'Aix-Marseille.

Polikar, Robi. 1996. The Wavelet Tutorial. Ames: Iowa State University.

Prescott, Edward C. 1986. Theory Ahead of Business Cycle Measurement. Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Raihan, Sharif Md., Yi Wen., and Bing Zeng. 2005. Wavelet: A New Tool for Business Cycle Analysis. Working Paper No. 2005-050A, Federal Reserve Bank of St. Louis.

Reisen, Helmut. 2003. Ratings since the Asian Crisis. Working Paper No. 214, OECD Development Centre.

Reisen, Helmut., and Julia von Maltzan. 1998. Boom and Bust and Sovereign Ratings. Working Paper No. 148, OECD Development Centre.

Schleicher, Christoph. 2002. An Introduction to Wavelets for Economists. Working Paper No. 2002-3, Bank of Canada.

Schlicht, Ekkehart. 2005. Estimating the Smoothing Parameter in the So-Called Hodrick-Prescott Filter. Journal of Japan Statistics Society. 35(1): 99-119.

Smith, R. Todd. 1992. The Cyclical Behavior of Prices. Journal of Money, Credit and Banking. 24(4): 413-430.

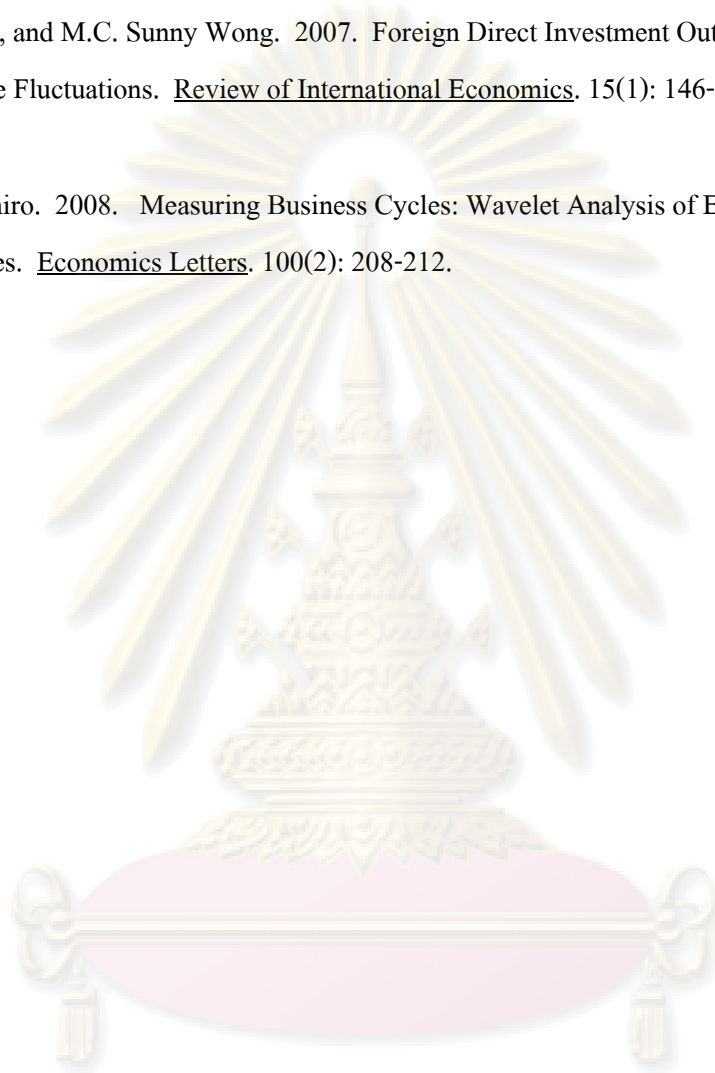
Stewart, Kenneth G. 2005. Introduction to Applied Econometrics. Belmont: Thomson Brooks/Cole.

Stock, James H., and Mark M. Watson. 1998. Business Cycle Fluctuations in U.S. Macroeconomic Time Series. NBER Working Paper No. 6528, National Bureau of Economic Research.

Takaya, Sadayoshi. 2005. Do EMU Countries Have the Same Business Cycles? – A Lesson for Regional Monetary Integration in East Asia. Addressed at the EUSA-AP 3rd conference, The European Union Studies Association – Japan, December 8-10.

Wang, Miao., and M.C. Sunny Wong. 2007. Foreign Direct Investment Outflows and Business-cycle Fluctuations. Review of International Economics. 15(1): 146-163.

Yogo, Motohiro. 2008. Measuring Business Cycles: Wavelet Analysis of Economic Time Series. Economics Letters. 100(2): 208-212.



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุนเคลื่อนย้ายสุทธิกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

| | | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|----------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 |
| เงินลงทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ | พ.ศ. 2536-2550 | -0.32 | -0.11 | 0.09 | 0.23 | 0.32 | 0.40 | 0.51 | 0.60 | 0.64 | 0.58 | 0.42 | 0.20 | -0.01 |
| เงินลงทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ | พ.ศ. 2536-2540 | -0.20 | -0.07 | 0.08 | 0.19 | 0.20 | 0.29 | 0.72 | 0.66 | 0.64 | 0.55 | 0.32 | 0.09 | -0.04 |
| เงินลงทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ | พ.ศ. 2541-2550 | 0.09 | 0.08 | 0.03 | -0.06 | -0.17 | -0.25 | -0.31 | -0.33 | -0.24 | -0.11 | -0.12 | -0.16 | -0.14 |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ พ.ศ. 2536-2550 | 0.17 | 0.09 | -0.04 | -0.21 | -0.35 | -0.43 | -0.41 | -0.36 | -0.25 | -0.10 | 0.04 | 0.14 | 0.18 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ พ.ศ. 2536-2540 | 0.08 | 0.03 | -0.04 | -0.08 | -0.05 | -0.11 | -0.63 | -0.45 | -0.35 | -0.15 | -0.03 | -0.10 | -0.09 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ พ.ศ. 2541-2550 | 0.19 | 0.18 | 0.20 | 0.22 | 0.33 | 0.56 | 0.68 | 0.64 | 0.52 | 0.44 | 0.31 | 0.23 | 0.20 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า พ.ศ. 2536-2550 | 0.08 | -0.01 | -0.15 | -0.26 | -0.32 | -0.34 | -0.32 | -0.20 | -0.09 | -0.00 | 0.07 | 0.12 | 0.13 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า พ.ศ. 2536-2540 | 0.16 | 0.14 | 0.10 | 0.07 | 0.06 | -0.01 | -0.52 | -0.27 | -0.16 | -0.04 | -0.11 | -0.23 | -0.11 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลเข้า พ.ศ. 2541-2550 | 0.16 | 0.10 | 0.11 | 0.15 | 0.18 | 0.17 | 0.25 | 0.47 | 0.53 | 0.30 | 0.09 | 0.04 | 0.03 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลออก พ.ศ. 2536-2550 0.05 | 0.10 | 0.18 | 0.23 | 0.23 | 0.19 | 0.15 | 0.04 | -0.03 | -0.06 | -0.09 | -0.09 | -0.09 | -0.09 | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลออก พ.ศ. 2536-2540 -0.13 | -0.19 | -0.25 | -0.26 | -0.22 | -0.21 | -0.21 | -0.32 | -0.34 | -0.23 | 0.12 | 0.22 | 0.03 | | |
| เงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศไหลออก พ.ศ. 2541-2550 -0.19 | -0.12 | -0.15 | -0.19 | -0.23 | -0.23 | -0.31 | -0.53 | -0.54 | -0.24 | -0.05 | -0.03 | -0.02 | | |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุนในตราสารทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ พ.ศ. 2536-2550 | -0.12 | 0.00 | 0.16 | 0.29 | 0.34 | 0.26 | 0.04 | -0.24 | -0.46 | -0.48 | -0.32 | -0.08 | 0.11 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ พ.ศ. 2536-2540 | 0.13 | 0.10 | 0.04 | 0.05 | 0.19 | 0.17 | -0.26 | -0.34 | -0.35 | -0.24 | -0.05 | -0.09 | -0.13 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ พ.ศ. 2541-2550 | 0.22 | 0.26 | 0.27 | 0.27 | 0.36 | 0.62 | 0.70 | 0.57 | 0.17 | 0.04 | 0.08 | 0.04 | 0.01 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า พ.ศ. 2536-2550 | -0.04 | -0.04 | -0.06 | -0.09 | -0.16 | -0.27 | -0.39 | -0.42 | -0.39 | -0.29 | -0.13 | 0.03 | 0.15 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า พ.ศ. 2536-2540 | 0.07 | -0.02 | -0.11 | -0.32 | -0.56 | -0.70 | -0.95 | -0.60 | -0.50 | -0.36 | -0.21 | -0.06 | 0.06 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า พ.ศ. 2541-2550 | 0.12 | 0.11 | 0.13 | 0.15 | 0.13 | 0.03 | 0.05 | 0.23 | 0.39 | 0.36 | 0.20 | 0.07 | 0.01 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก พ.ศ. 2536-2550 | 0.03 | 0.04 | 0.07 | 0.12 | 0.19 | 0.29 | 0.40 | 0.41 | 0.35 | 0.25 | 0.11 | -0.04 | -0.14 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก พ.ศ. 2536-2540 | -0.05 | 0.08 | 0.24 | 0.40 | 0.58 | 0.68 | 0.96 | 0.68 | 0.53 | 0.30 | 0.12 | 0.00 | -0.11 | |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก พ.ศ. 2541-2550 | -0.10 | -0.09 | -0.11 | -0.13 | -0.10 | 0.01 | 0.00 | -0.19 | -0.39 | -0.36 | -0.20 | -0.07 | -0.01 | |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุนในตราสารหนี้กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ พ.ศ. 2536-2549 | -0.06 | 0.05 | 0.10 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.14 | 0.19 | 0.20 | 0.13 | 0.02 | -0.13 | -0.27 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ พ.ศ. 2536-2540 | 0.19 | 0.22 | 0.20 | 0.14 | 0.06 | 0.05 | 0.29 | 0.13 | 0.06 | -0.03 | -0.17 | -0.17 | 0.01 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ พ.ศ. 2541-2549 | -0.06 | 0.11 | 0.21 | 0.22 | 0.16 | 0.04 | -0.10 | -0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.09 | 0.09 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า พ.ศ. 2536-2540 | 0.02 | 0.12 | 0.24 | 0.38 | 0.53 | 0.66 | 0.72 | 0.65 | 0.47 | 0.21 | -0.07 | -0.33 | -0.51 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า พ.ศ. 2536-2540 | 0.16 | 0.26 | 0.34 | 0.41 | 0.48 | 0.53 | 0.75 | 0.50 | 0.36 | 0.12 | -0.11 | -0.17 | -0.08 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า พ.ศ. 2541-2549 | 0.41 | 0.16 | -0.05 | -0.22 | -0.36 | -0.43 | -0.39 | -0.46 | -0.42 | -0.31 | -0.17 | -0.04 | -0.05 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก พ.ศ. 2541-2549 | -0.04 | -0.11 | -0.22 | -0.39 | -0.58 | -0.71 | -0.75 | -0.64 | -0.44 | -0.18 | 0.08 | 0.29 | 0.42 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก พ.ศ. 2536-2540 | -0.10 | -0.23 | -0.36 | -0.49 | -0.66 | -0.74 | -0.89 | -0.64 | -0.48 | -0.20 | 0.05 | 0.13 | 0.11 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก พ.ศ. 2541-2549 | -0.31 | -0.03 | 0.18 | 0.29 | 0.34 | 0.33 | 0.24 | 0.32 | 0.32 | 0.24 | 0.16 | 0.09 | 0.02 | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินกู้จากต่างประเทศกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ พ.ศ. 2536-2550 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.12 | 0.24 | 0.40 | 0.55 | 0.65 | 0.62 | 0.45 | 0.18 | -0.14 | -0.44 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ พ.ศ. 2536-2540 | 0.00 | 0.16 | 0.33 | 0.48 | 0.61 | 0.68 | 0.81 | 0.71 | 0.62 | 0.43 | 0.11 | -0.13 | -0.17 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ พ.ศ. 2541-2550 | -0.10 | -0.18 | -0.15 | -0.09 | -0.05 | -0.09 | -0.09 | 0.04 | 0.10 | -0.04 | -0.14 | -0.07 | -0.03 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า พ.ศ. 2536-2550 | 0.13 | 0.16 | 0.20 | 0.28 | 0.39 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.30 | 0.09 | -0.14 | -0.34 | -0.49 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า พ.ศ. 2536-2540 | 0.06 | 0.20 | 0.35 | 0.48 | 0.60 | 0.69 | 0.89 | 0.68 | 0.54 | 0.29 | 0.01 | -0.13 | -0.13 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า พ.ศ. 2541-2550 | -0.01 | -0.04 | -0.01 | 0.05 | 0.10 | 0.09 | 0.17 | 0.40 | 0.49 | 0.38 | 0.24 | 0.15 | 0.11 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก พ.ศ. 2536-2550 | -0.10 | -0.14 | -0.17 | -0.20 | -0.18 | -0.08 | 0.10 | 0.27 | 0.42 | 0.47 | 0.40 | 0.22 | 0.01 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก พ.ศ. 2536-2540 | -0.25 | -0.15 | -0.02 | 0.06 | 0.01 | 0.06 | 0.20 | 0.46 | 0.56 | 0.58 | 0.34 | 0.08 | -0.06 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก พ.ศ. 2541-2550 | -0.15 | -0.18 | -0.22 | -0.28 | -0.40 | -0.58 | -0.71 | -0.79 | -0.68 | -0.57 | -0.47 | -0.35 | -0.28 | |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิกับบัญชีธุรกิจ

| ตัวแปร | เป็นเหตุของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) | เป็นผลของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) |
|---------------|--|--|
| Net Cap 93-07 | 4.97 (0.01) | 22.07 (1.1E-07) |
| Net Cap 93-97 | 14.39 (0.00) | 126.79 (3.0E-09) |
| Net Cap 98-07 | 0.11 (0.89) | 0.11 (0.90) |

ตารางที่ 7 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับบัญชีธุรกิจ

| ตัวแปร | เป็นเหตุของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) | เป็นผลของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) |
|---------------|--|--|
| FDI net 93-07 | 2.34 (0.06) | 3.66 (0.01) |
| FDI net 93-97 | 12.29 (0.00) | 4.03 (0.04) |
| FDI net 98-07 | 1.69 (0.20) | 6.06 (0.01) |
| FDI in 93-07 | 2.57 (0.04) | 2.57 (0.04) |
| FDI in 93-97 | 5.63 (0.02) | 2.15 (0.16) |
| FDI in 98-07 | 10.60 (0.00) | 4.25 (0.02) |
| FDI out 93-07 | 1.92 (0.11) | 1.93 (0.11) |
| FDI out 93-97 | 5.21 (0.02) | 4.96 (0.03) |
| FDI out 98-07 | 17.38 (7.0E-06) | 3.59 (0.04) |

ตารางที่ 8 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินลงทุนในตราสารทุนกับบัญชีธุรกิจ

| ตัวแปร | เป็นเหตุของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) | เป็นผลของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) |
|---------------|--|--|
| PEI net 93-07 | 0.91 (0.41) | 25.95 (1.4E-08) |
| PEI net 93-97 | 11.39 (0.00) | 12.94 (0.00) |
| PEI net 98-07 | 13.34 (5.7E-05) | 3.11 (0.06) |
| PEI in 93-07 | 4.37 (0.02) | 6.09 (0.00) |
| PEI in 93-97 | 5.84 (0.02) | 19.25 (0.00) |
| PEI in 98-07 | 6.98 (0.00) | 4.35 (0.02) |
| PEI out 93-07 | 3.01 (0.06) | 3.81 (0.03) |
| PEI out 93-97 | 3.42 (0.06) | 1.63 (0.23) |
| PEI out 98-07 | 7.77 (0.00) | 5.47 (0.00) |

ตารางที่ 9 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินลงทุนในตราสารหนี้กับบัญชีธุรกิจ

| ตัวแปร | เป็นเหตุของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) | เป็นผลของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) |
|---------------|--|--|
| PDI net 93-06 | 2.70 (0.08) | 7.35 (0.00) |
| PDI net 93-97 | 0.00 (1.00) | 6.81 (0.01) |
| PDI net 98-06 | 0.72 (0.50) | 2.37 (0.11) |
| PDI in 93-06 | 5.06 (0.01) | 4.53 (0.02) |
| PDI in 93-97 | 0.79 (0.48) | 7.43 (0.01) |
| PDI in 98-06 | 1.47 (0.25) | 1.25 (0.30) |
| PDI out 93-06 | 0.07 (0.94) | 0.93 (0.40) |
| PDI out 93-97 | 18.96 (0.00) | 128.55 (2.7E-09) |
| PDI out 98-06 | 2.13 (0.14) | 2.05 (0.15) |

ตารางที่ 10 ความเป็นเหตุเป็นผลของเงินกู้ต่างประเทศกับบัญชีธุรกิจ

| ตัวแปร | เป็นเหตุของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) | เป็นผลของบัญชีธุรกิจ ค่าสถิติ F (ความน่าจะเป็น) |
|--------------|--|--|
| FL net 93-07 | 19.81 (3.8E-07) | 13.49 (1.8E-05) |
| FL net 93-97 | 12.07 (0.00) | 3.04 (0.08) |
| FL net 98-07 | 2.84 (0.07) | 6.10 (0.01) |
| FL in 93-07 | 6.26 (0.00) | 1.62 (0.21) |
| FL in 93-97 | 10.51 (0.00) | 21.12 (8.2E-05) |
| FL in 98-07 | 5.22 (0.01) | 1.22 (0.31) |
| FL out 93-07 | 1.06 (0.35) | 6.95 (0.00) |
| FL out 93-97 | 21.64 (7.3E-05) | 4.08 (0.04) |
| FL out 98-07 | 2.11 (0.14) | 0.12 (0.89) |

ตารางที่ 11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเงินทุนเคลื่อนย้าย

| ประเภท | ก่อนแยก | 64-128 เดือน | 32-64 เดือน | 16-32 เดือน | 8-16 เดือน | 4-8 เดือน | 2-4 เดือน | 1-2 เดือน |
|-------------|----------|--------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Cap netflow | 1,126.70 | 81.55 | 254.17 | 604.56 | 367.62 | 682.86 | 974.69 | 1,437.54 |
| FDI netflow | 303.48 | 13.76 | 42.06 | 69.74 | 71.30 | 150.91 | 219.88 | 427.81 |
| FDI inflow | 295.87 | 24.48 | 192.86 | 179.27 | 124.77 | 221.66 | 292.54 | 378.31 |
| FDI outflow | 273.55 | 17.18 | 157.90 | 134.79 | 143.26 | 181.86 | 288.45 | 358.93 |
| PEI netflow | 493.78 | 30.51 | 47.52 | 61.61 | 152.92 | 320.63 | 510.57 | 680.14 |
| PEI inflow | 823.15 | 122.92 | 944.28 | 720.00 | 515.05 | 947.31 | 972.91 | 1,006.21 |
| PEI outflow | 697.68 | 108.94 | 904.32 | 715.56 | 551.92 | 882.32 | 822.12 | 826.27 |
| PDI netflow | 176.37 | 9.78 | 40.83 | 64.79 | 61.71 | 104.97 | 172.61 | 226.65 |
| PDI inflow | 145.70 | 13.47 | 46.37 | 57.36 | 42.26 | 122.79 | 126.89 | 193.99 |
| PDI outflow | 143.00 | 13.78 | 33.21 | 33.76 | 50.41 | 89.62 | 134.56 | 187.60 |
| FL netflow | 371.96 | 15.66 | 68.96 | 250.36 | 175.77 | 209.77 | 327.59 | 503.26 |
| FL inflow | 395.92 | 38.45 | 63.10 | 167.72 | 115.56 | 252.14 | 342.48 | 556.95 |
| FL outflow | 424.47 | 45.00 | 122.33 | 234.78 | 147.41 | 272.11 | 319.39 | 597.81 |

คู่มือวิทยุโทรทัศน์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การใช้เวฟเลตศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศรายไตรมาส โดยแยกข้อมูลออกมาเป็นช่วงเวลาย่อยด้วยการแปลงเวฟเลต ผลการศึกษาที่ได้จะนำไปเปรียบเทียบกับผลในหัวข้อที่ 4.3 ซึ่งเป็นการใช้ฟิลเตอร์แบบช่วงแบบความยาวเต็มอสมมาตรของ Christiano and Fitzgerald (1999) แยกข้อมูลออกเป็นส่วนแนวโน้มและส่วนวัฏจักร

ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายไตรมาสของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ช่วงไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2536 จนถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2550 นั่นคือ 60 ไตรมาส โดยทำให้เป็นผลต่างก่อนเพื่อทำให้ข้อมูลเป็น Stationary แล้วจึงนำไปแยกด้วยเวฟเลตเต็มหน่วยได้เป็น 5 ช่วง ได้แก่ 1-2 ไตรมาส, 2-4 ไตรมาส, 4-8 ไตรมาส, 8-16 ไตรมาส และ 16-32 ไตรมาส แล้วหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้าม โดยได้ผลดังตารางที่ 12 ถึงตารางที่ 16 และแสดงออกมาเป็นภาพผังแผนภาพที่ 1

จากผลการศึกษาในแผนภาพที่ 1 การหาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ โดยใช้เวฟเลตเพื่อแยกข้อมูลออกเป็นช่วงเวลาย่อยๆ แล้วหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้าม จะเห็นได้ว่าผลที่ได้มีความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรที่ไม่ชัดเจนเมื่อเทียบกับการใช้ฟิลเตอร์ แต่โดยทั่วไปเมื่อพิจารณากรอบเวลาที่ยาวขึ้น เงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศจะมีความสัมพันธ์เชิงวัฏจักรที่มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในทิศทางเดียวกัน หรือในทิศทางตรงกันข้าม

กล่าวโดยสรุป หากเราต้องการศึกษาพฤติกรรมเชิงวัฏจักรของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ การใช้ฟิลเตอร์เพื่อแยกข้อมูลจะให้ผลที่ดีกว่าการใช้เวฟเลต ไม่เช่นนั้น ถ้าเราจะใช้เวฟเลตในการแยกข้อมูล เราควรเพิ่มช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาให้มากขึ้น โดยอาจจะเป็นการศึกษาที่กรอบเวลาที่ย่อยมากขึ้น เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เพียงพอกับการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีแยกข้อมูลด้วยเฟลต

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 |
| เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ รวมทุกช่วงเวลา | -0.07 | 0.04 | 0.18 | -0.02 | 0.11 | -0.01 | 0.00 | 0.10 | 0.32 | 0.12 | 0.11 | 0.00 | -0.02 |
| เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.14 | 0.15 | 0.18 | 0.05 | 0.14 | 0.27 | -0.09 | 0.26 | 0.16 | 0.03 | 0.21 | 0.11 | 0.18 |
| เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.12 | -0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.05 | 0.18 | -0.27 | 0.18 | 0.08 | 0.02 | 0.08 | -0.04 | 0.12 |
| เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.05 | -0.27 | 0.44 | -0.03 | 0.06 | -0.38 | 0.05 | -0.27 | 0.03 | -0.03 | 0.45 | -0.22 | 0.01 |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีแยกข้อมูลด้วยเฟลต

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 |
| เงินลงทุน โดยตรงสุทธิ รวมทุกช่วงเวลา | 0.02 | 0.02 | 0.14 | 0.02 | -0.11 | -0.07 | -0.04 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | -0.04 | 0.12 | 0.05 |
| เงินลงทุน โดยตรงสุทธิ ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.04 | -0.10 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | -0.18 | -0.14 | -0.18 | -0.02 | 0.03 | 0.01 | -0.08 | 0.01 |
| เงินลงทุน โดยตรงสุทธิ ช่วง 2-4 ไตรมาส | -0.16 | 0.05 | 0.03 | -0.22 | -0.05 | -0.04 | 0.38 | -0.01 | -0.09 | -0.15 | 0.01 | 0.05 | -0.20 |
| เงินลงทุน โดยตรงสุทธิ ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.10 | 0.30 | 0.07 | -0.01 | -0.05 | 0.03 | 0.06 | -0.08 | -0.03 | 0.00 | -0.03 | 0.16 | 0.09 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลเข้า รวมทุกช่วงเวลา | 0.02 | 0.06 | 0.09 | -0.04 | -0.10 | -0.05 | -0.02 | -0.02 | -0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.09 | 0.03 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลเข้า ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.04 | 0.01 | -0.04 | -0.01 | -0.01 | -0.07 | 0.03 | -0.06 | -0.04 | 0.05 | -0.08 | 0.06 | -0.03 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลเข้า ช่วง 2-4 ไตรมาส | -0.08 | -0.18 | -0.01 | -0.07 | -0.17 | 0.12 | 0.18 | 0.11 | -0.18 | -0.07 | -0.03 | -0.17 | -0.12 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลเข้า ช่วง 4-8 ไตรมาส | -0.22 | -0.02 | 0.02 | -0.08 | 0.18 | 0.18 | -0.47 | 0.24 | 0.18 | -0.06 | 0.10 | -0.02 | -0.10 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลออก รวมทุกช่วงเวลา | -0.01 | -0.04 | -0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.02 | -0.03 | 0.03 | -0.01 | -0.04 | -0.04 | -0.04 | 0.00 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลออก ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.01 | -0.04 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | 0.02 | -0.04 | 0.07 | -0.09 | 0.08 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลออก ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.08 | 0.19 | -0.03 | 0.03 | 0.13 | -0.06 | -0.15 | -0.04 | 0.15 | 0.04 | 0.03 | 0.11 | 0.13 |
| เงินลงทุน โดยตรงไหลออก ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.26 | 0.01 | -0.24 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.06 | -0.03 | 0.08 | 0.05 | -0.24 | 0.08 | 0.07 |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุนในตราสารทุนกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีแยกข้อมูลด้วยเวฟเลต

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ รวมทุกช่วงเวลา | -0.08 | -0.02 | 0.05 | 0.04 | -0.03 | 0.20 | 0.01 | 0.02 | -0.18 | -0.03 | -0.08 | 0.07 | 0.07 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.04 | -0.10 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | -0.18 | -0.14 | -0.18 | -0.02 | 0.03 | 0.01 | -0.08 | 0.01 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ ช่วง 2-4 ไตรมาส | -0.16 | 0.05 | 0.03 | -0.22 | -0.05 | -0.04 | 0.38 | -0.01 | -0.09 | -0.15 | 0.01 | 0.05 | -0.20 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนสุทธิ ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.10 | 0.30 | 0.07 | -0.01 | -0.05 | 0.03 | 0.06 | -0.08 | -0.03 | 0.00 | -0.03 | 0.16 | 0.09 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า รวมทุกช่วงเวลา | 0.01 | 0.13 | 0.10 | -0.02 | 0.06 | 0.16 | -0.04 | -0.15 | -0.14 | 0.01 | 0.03 | 0.13 | 0.03 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า ช่วง 1-2 ไตรมาส | -0.04 | 0.02 | 0.00 | -0.03 | -0.05 | -0.03 | -0.09 | -0.05 | -0.04 | -0.03 | 0.02 | 0.01 | -0.03 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า ช่วง 2-4 ไตรมาส | -0.02 | 0.01 | -0.12 | -0.01 | -0.16 | 0.06 | 0.16 | 0.05 | -0.17 | -0.02 | -0.14 | 0.05 | -0.06 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลเข้า ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.10 | 0.18 | -0.14 | 0.20 | -0.03 | 0.06 | -0.20 | -0.04 | -0.01 | 0.27 | -0.04 | 0.28 | 0.08 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก รวมทุกช่วงเวลา | -0.03 | -0.14 | -0.10 | 0.03 | -0.07 | -0.11 | 0.04 | 0.17 | 0.10 | -0.02 | -0.06 | -0.11 | -0.01 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.06 | -0.06 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | -0.03 | 0.04 | -0.01 | 0.03 | 0.04 | -0.02 | -0.04 | 0.04 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก ช่วง 2-4 ไตรมาส | -0.01 | 0.00 | 0.14 | -0.04 | 0.16 | -0.07 | -0.09 | -0.06 | 0.16 | -0.01 | 0.15 | -0.04 | 0.03 |
| เงินลงทุนในตราสารทุนไหลออก ช่วง 4-8 ไตรมาส | -0.09 | -0.13 | 0.16 | -0.21 | 0.02 | -0.06 | 0.23 | 0.03 | 0.00 | -0.29 | 0.03 | -0.27 | -0.07 |

ตารางที่ 15 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินลงทุนในตราสารหนี้กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีแยกข้อมูลด้วยเฟส

| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ รวมทุกช่วงเวลา | 0.06 | 0.01 | 0.06 | 0.02 | -0.03 | 0.07 | 0.05 | -0.02 | 0.03 | 0.17 | 0.02 | -0.06 | -0.06 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.07 | -0.01 | 0.10 | 0.06 | 0.05 | -0.12 | 0.08 | -0.10 | 0.02 | 0.09 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.13 | -0.08 | -0.09 | -0.18 | -0.01 | 0.11 | -0.08 | 0.12 | -0.04 | -0.14 | -0.12 | -0.07 | 0.09 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้สุทธิ ช่วง 4-8 ไตรมาส | -0.01 | -0.08 | 0.15 | 0.50 | -0.25 | -0.32 | 0.08 | -0.30 | -0.25 | 0.46 | 0.10 | -0.11 | -0.01 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า รวมทุกช่วงเวลา | -0.02 | -0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.03 | 0.18 | 0.18 | 0.28 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | -0.18 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า ช่วง 1-2 ไตรมาส | -0.07 | 0.04 | 0.08 | -0.11 | 0.07 | -0.10 | -0.07 | -0.12 | 0.08 | -0.09 | 0.08 | 0.04 | -0.03 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า ช่วง 2-4 ไตรมาส | -0.18 | -0.12 | -0.03 | -0.26 | 0.07 | 0.00 | 0.22 | -0.02 | -0.01 | -0.22 | -0.02 | -0.08 | -0.21 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลเข้า ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.01 | -0.25 | 0.01 | 0.42 | -0.24 | -0.28 | 0.46 | -0.20 | -0.24 | 0.40 | -0.02 | -0.25 | 0.01 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก รวมทุกช่วงเวลา | 0.10 | 0.05 | 0.00 | -0.06 | -0.07 | -0.13 | -0.16 | -0.36 | -0.06 | 0.15 | -0.01 | -0.09 | 0.14 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.17 | -0.07 | 0.03 | 0.20 | -0.02 | -0.05 | 0.20 | 0.02 | -0.08 | 0.23 | -0.01 | -0.03 | 0.07 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.31 | 0.04 | -0.07 | 0.07 | -0.08 | 0.12 | -0.30 | 0.14 | -0.03 | 0.08 | -0.11 | 0.01 | 0.31 | |
| เงินลงทุนในตราสารหนี้ไหลออก ช่วง 4-8 ไตรมาส | -0.03 | 0.34 | 0.17 | -0.17 | 0.13 | 0.11 | -0.72 | 0.00 | 0.13 | -0.17 | 0.16 | 0.31 | -0.02 | |

ศูนย์วิจัยทรัพย์สิน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้ามระหว่างเงินกู้จากต่างประเทศกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กรณีแยกข้อมูลด้วยเวฟเลต

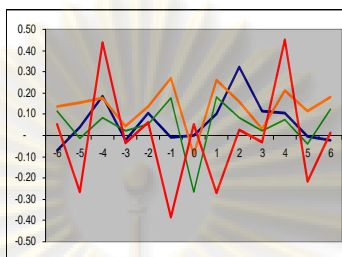
| | ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | t-6 | t-5 | t-4 | t-3 | t-2 | t-1 | t | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 | t+6 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ รวมทุกช่วงเวลา | 0.03 | 0.03 | 0.00 | -0.15 | -0.04 | 0.08 | 0.13 | 0.05 | 0.22 | 0.20 | 0.08 | -0.10 | -0.07 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.12 | 0.05 | -0.02 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | -0.02 | 0.02 | 0.09 | 0.05 | -0.03 | 0.17 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.21 | -0.10 | -0.15 | -0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0.06 | -0.06 | -0.13 | -0.13 | 0.26 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศสุทธิ ช่วง 4-8 ไตรมาส | -0.05 | -0.29 | 0.26 | -0.13 | 0.19 | -0.21 | 0.21 | -0.07 | 0.16 | -0.10 | 0.23 | -0.28 | -0.08 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า รวมทุกช่วงเวลา | 0.08 | 0.03 | 0.06 | 0.06 | 0.13 | 0.12 | 0.25 | 0.16 | 0.22 | 0.06 | 0.13 | -0.20 | -0.03 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า ช่วง 1-2 ไตรมาส | -0.16 | -0.08 | -0.11 | 0.11 | 0.16 | 0.06 | 0.15 | 0.06 | 0.16 | 0.12 | -0.14 | -0.04 | -0.17 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.10 | 0.00 | -0.07 | 0.08 | 0.25 | -0.14 | 0.09 | -0.15 | 0.27 | 0.06 | -0.04 | -0.02 | 0.16 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลเข้า ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.06 | -0.19 | -0.11 | 0.24 | 0.11 | -0.23 | 0.61 | -0.16 | 0.10 | 0.32 | -0.12 | -0.14 | 0.00 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก รวมทุกช่วงเวลา | -0.01 | -0.04 | -0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.02 | -0.03 | 0.03 | -0.01 | -0.04 | -0.04 | -0.04 | 0.00 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก ช่วง 1-2 ไตรมาส | 0.01 | -0.04 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | 0.02 | -0.04 | 0.07 | -0.09 | 0.08 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก ช่วง 2-4 ไตรมาส | 0.08 | 0.19 | -0.03 | 0.03 | 0.13 | -0.06 | -0.15 | -0.04 | 0.15 | 0.04 | 0.03 | 0.11 | 0.13 | |
| เงินกู้จากต่างประเทศไหลออก ช่วง 4-8 ไตรมาส | 0.26 | 0.01 | -0.24 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.06 | -0.03 | 0.08 | 0.05 | -0.24 | 0.08 | 0.07 | |

ศูนย์วิจัยทรัพย์สินทางปัญญา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

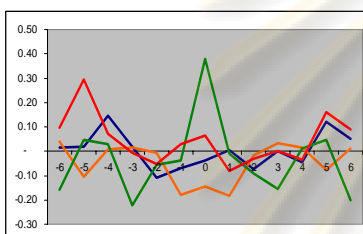
แผนภาพที่ 1 สหสัมพันธ์ข้ามของเงินทุนเคลื่อนย้ายกับวัฏจักรธุรกิจที่กรอบเวลาต่างกัน

— = ข้อมูลรวม — = D1 (1-2 ไตรมาส) — = D2 (2-4 ไตรมาส) — = D3 (4-8 ไตรมาส)

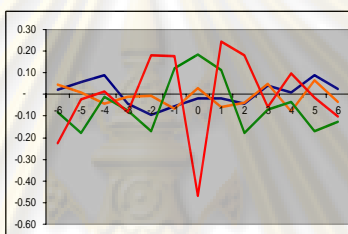
(ก) Capital Netflow



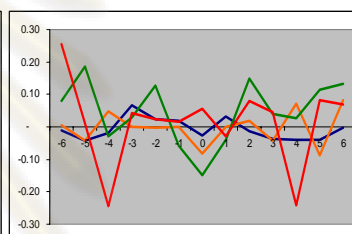
(ข) FDI Netflow



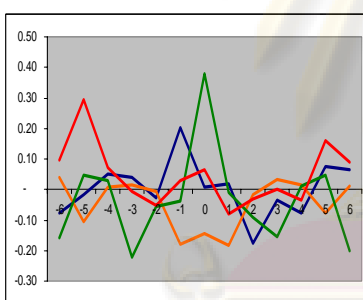
(ค) FDI Inflow



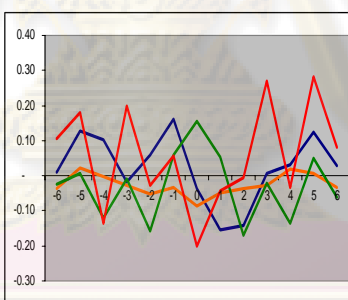
(ง) FDI Outflow



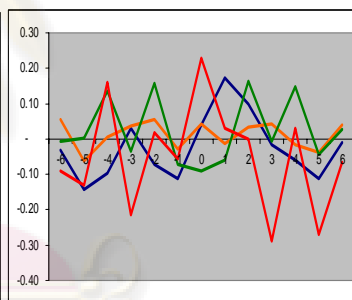
(จ) PEI Netflow



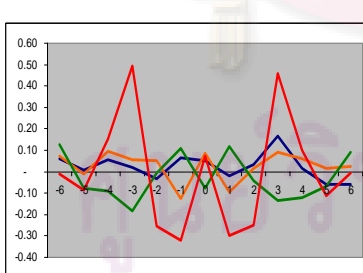
(ฉ) PEI Inflow



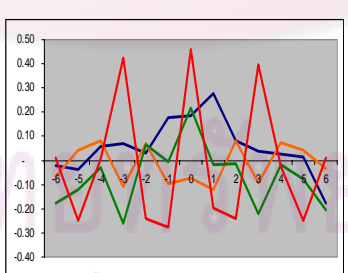
(ช) PEI Outflow



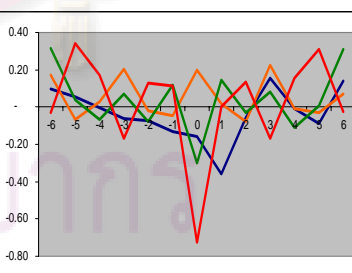
(ซ) PDI Netflow



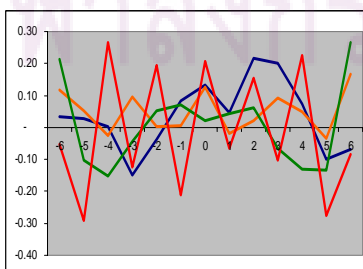
(ฌ) PDI Inflow



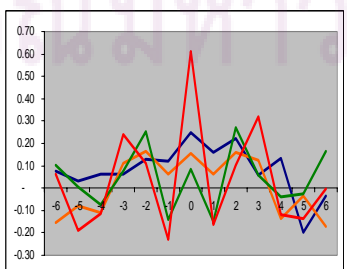
(ญ) PDI Outflow



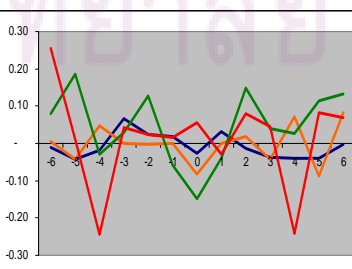
(ฎ) FL Netflow



(ฏ) FL Inflow



(ฏ) FL Outflow



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายวรพรรณ ชูติมา เกิดวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2526 เมืองทอเรนซ์ มลรัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นบุตรของนายจุมพล ชูติมา และนางรศนา ชูติมา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมจากโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2543 สำเร็จการศึกษาปริญญาบัญชีบัณฑิต จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2547 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2549



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย