

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในกลุ่มประเทศ TIP



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในกลุ่มประเทศ TIP

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2560



นายสรนันท์ ลีลารัตน์
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยภัทร ธาระวานิช,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นริรัตน์ เตชพิรุณทอง,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

ดวงพร อภาศิลป์, Ph.D.

คณบดี

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ชาติรี จันทร์ โคติกา,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยภัทร ธาระวาณิช และรองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี จันทร์โคติกา ที่ได้ให้ คำปรึกษาและเสนอข้อคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆมาโดยตลอด ผู้วิจัยจึงขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ประโยชน์และคุณค่าของงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนมาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

สรนันท์ ธีลารัตน์



ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในกลุ่มประเทศ TIP

THE IMPACT OF NET CAPITAL FLOWS ON FOREIGN PORTFOLIO INVESTMENT IN TIP MARKET

สรนันท์ ลีลารัตน์ 5850206

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยภัทร ชาระวานิช, รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติร์ จันทร์ โคติกา, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริรัตน์ เตชพิรุณทอง

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อนกระแสเงินทุนสุทธิในกลุ่มประเทศ TIP ซึ่งประกอบด้วย 3 ประเทศได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ โดยใช้ข้อมูลความถี่รายเดือนระหว่างเดือนพฤษภาคม ปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Panel Vector Autoregression (PVAR) โดยแบ่งปัจจัยหลักเป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ภายในประเทศ

ผลการศึกษาในช่วงก่อนดำเนินมาตรการ QE (ปี 2007) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรใดๆเลยส่วนผลการศึกษาในช่วงหลังดำเนินมาตรการ QE (ปี 2008) พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มขึ้น โดยจากการศึกษาพบว่าการที่นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ ส่งผลให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินในเงินสกุลท้องถิ่น ทำให้ค่าเงินสกุลท้องถิ่นแข็งค่าขึ้น และการที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น ก็ยิ่งดึงดูดเม็ดเงินจากนักลงทุนต่างชาติเข้ามาในกลุ่มประเทศ TIP เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยพบว่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในทิศทางตรงกันข้าม

คำสำคัญ : กระแสเงินทุน/FLOWS/TIP/นักลงทุนต่างชาติ/PVAR

สารบัญ (ต่อ)

	3.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา (Model)	17
	3.3.1 แบบจำลอง Panel Vector Autoregression (PVAR)	18
	3.4 วิธีการทางสถิติ (Statistical Methods)	19
	3.4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)	19
	3.4.2 การทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)	19
	3.4.3 การทดสอบ Fixed Effect	22
	3.4.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดย Granger Causality Test	22
	3.4.5 การหาระดับความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag Length)	24
	3.4.6 แบบจำลอง Panel Vector Autoregression (PVAR)	24
	3.4.7 การวิเคราะห์การตอบสนองต่อตัวแปร (Orthogonal Impulse Response Functions : OIRFs)	27
บทที่ 4	ผลการศึกษา	29
	4.1 การทดสอบ Fixed Effect	29
	4.2 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร Granger Causality Test	31
	4.3 การหาระดับความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag Length)	32
	4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง PVAR และผลกระทบของการตอบสนอง ต่อตัวแปร (Cumulative Orthogonal Impulse Response Functions)	33
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย	37
	บรรณานุกรม	39
	ภาคผนวก	41

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 ตารางสรุปข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	14
3.2 ตารางสรุปตัวแปรและความสัมพันธ์ที่คาดหมายระหว่างตัวแปรอธิบายกับตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษา	17
4.1 แสดงผลทดสอบ Fixed Effect กรณี กระแสเงินทุนสุทธิ (flows) เป็นตัวแปรตาม	30
4.2 แสดงผลทดสอบ Fixed Effect กรณี อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (fx) เป็นตัวแปรตาม	30
4.3 แสดงผลทดสอบ Fixed Effect กรณี อัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ (return) เป็นตัวแปรตาม	31
4.4 แสดงผลการทดสอบ Granger causality Wald tests ของช่วงเวลาก่อนการดำเนินมาตรการ QE	32
4.5 แสดงผลการทดสอบ Granger causality Wald tests ช่วงเวลาหลังการดำเนินมาตรการ QE	32
4.6 แสดงผลการความเหมาะสมของระดับความล่าช้า (Optimal Lag Length)	33
4.7 แสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง PVAR ช่วงก่อนการดำเนินมาตรการ QE	35
4.8 แสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง PVAR ช่วงหลังการดำเนินมาตรการ QE	35
4.9 สรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลอง	36

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
1.1 แสดงอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้นของประเทศสหรัฐ	1
1.2 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และยอดซื้อขายสุทธิของนักลงทุนต่างชาติ	2



บทที่ 1

บทนำ

ภายหลังวิกฤตเศรษฐกิจในสหรัฐอเมริกา หรือวิกฤตซับไพรม์ในช่วงปี 2007-2008 การดำเนินนโยบายการเงินที่ผ่อนคลายของธนาคารกลางสำคัญทั่วโลก เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เศรษฐกิจโลกเริ่มฟื้นตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสภาวะการเงินอยู่ในระดับที่ผ่อนคลาย อย่างไรก็ตาม ภัยพิบัติทางธรรมชาติของกระแสน้ำวนเคลื่อนย้ายในอนาคตอาจเพิ่มสูงขึ้น โดยตลอดระยะเวลากว่า 5 ปีที่ผ่านมา เศรษฐกิจโลกถูกพยุงไว้ด้วยการดำเนินมาตรการผ่อนคลายเชิงปริมาณ หรือมาตรการ QE : Quantitative Easing ของธนาคารกลางประเทศสำคัญทั่วโลกทั้งสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป จีน และญี่ปุ่น โดยการลดอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรระยะสั้นในระดับต่ำดังภาพที่ 1 ซึ่งถือเป็นเครื่องมือหลักในการอัดฉีดเม็ดเงินเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ

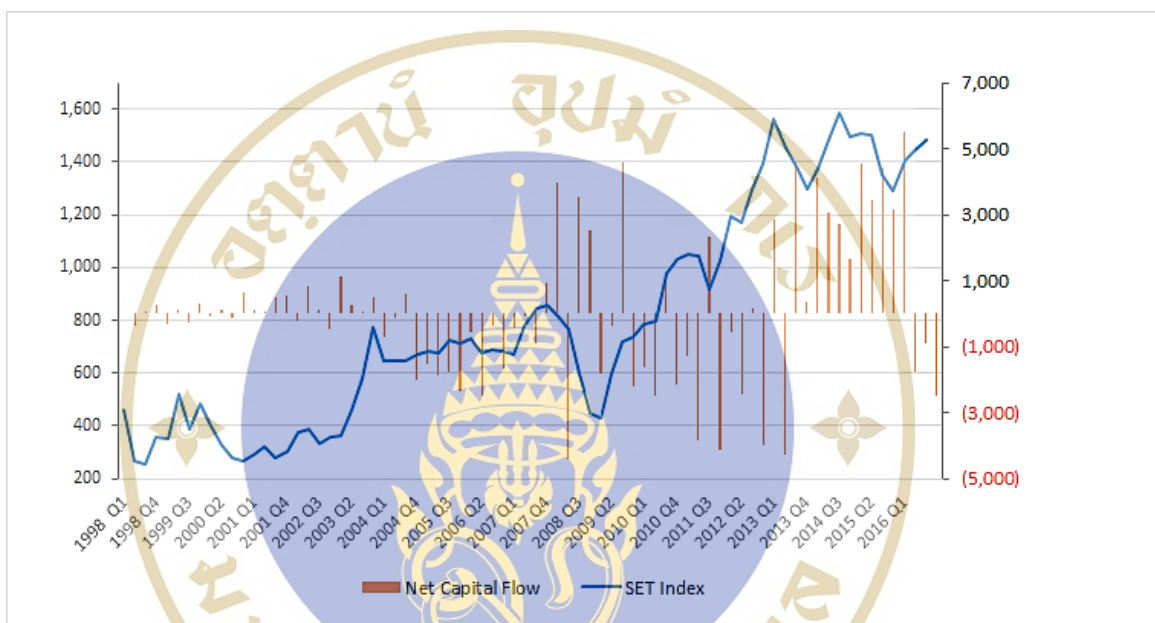


ที่มา : www.investing.com

รูปภาพที่ 1.1 แสดงอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้นของประเทศสหรัฐ

จากรูปภาพที่ 1.1 การที่รัฐบาลประกาศลดอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรระยะสั้นส่งผลให้มีเม็ดเงินลงทุนส่วนเกินวิ่งเข้าสู่ “ตลาดทุน” หรือ “ตลาดที่มีความเสี่ยงสูง” โดยเฉพาะกลุ่มประเทศตลาดใหม่ในแถบภูมิภาคเอเชียเป็นอีกตลาดที่นักลงทุนต่างชาติต่างจับตามองเนื่องจากมีอัตรา

ขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับสูง และยังมีเปิดเสรีทางการเงินทำให้การเคลื่อนย้ายเงินทุนในแต่ละประเทศได้อย่างเสรี นอกจากนี้ยังมีจำนวนประชากรคิดเป็นราว 80% ของประชากรทั่วโลกและมีขนาดเศรษฐกิจคิดเป็นสัดส่วน 20% ของเศรษฐกิจโลก ดังเช่นการเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ของนักลงทุนต่างชาติในแถบภูมิภาคเอเชียซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วยเช่นกัน โดยส่งผลทำให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index) ปรับตัวเพิ่มขึ้นจาก 414 จุดในช่วงปลายปี 2008 เป็น 1650 จุดในช่วงต้นปี 2013 คิดเป็นร้อยละ 299 ดังรูปภาพที่ 1.2



ที่มา : Setsmart

รูปภาพที่ 1.2 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และยอดซื้อขายสุทธิของนักลงทุนต่างชาติ

จากการปรับตัวที่เพิ่มขึ้นของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จึงนำไปสู่งานวิจัยที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินทุนสุทธิและการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ของภูมิภาคเอเชียของ Chai-Anant and Ho (2008) และ Pavabutr and Sirodom (2010) พบว่าเมื่ออัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น จะดึงดูดกระแสเงินทุนสุทธิเข้ามาในประเทศ อีกทั้งงานวิจัยของ Calvo, Leiderman and Reinhart (1996) พบว่าอัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐมีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets) กล่าวคือเมื่ออัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐปรับตัวลง จะส่งผลทำให้กระแสเงินทุนไหลเข้ากลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่มากขึ้น และส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น และงานวิจัยของ Kim and Yang (2009) ที่กล่าวถึงการไหลเข้าของกระแส

เงินทุนสุทธิยังส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนแข็งค่าขึ้น ทั้งอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินและอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และ Richard (2005) ที่ทำการศึกษาประเทศ 3 ใน 5 ของประเทศตลาดเกิดใหม่ ในภูมิภาคเอเชียพบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิ หรือกล่าวได้ว่าเมื่อค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า ส่งผลให้กระแสเงินทุนสุทธิไหลเข้าประเทศ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนย้ายกระแสเงินทุนสุทธิในกลุ่มประเทศ TIP ซึ่งประกอบด้วย 3 ประเทศได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ โดยได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิที่เข้ามาลงทุนในตลาดทุน กับอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้นในแต่ละกลุ่มประเทศ โดยใช้ข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) ความถี่รายเดือน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 รวมเป็นระยะเวลาประมาณ 17 ปีย้อนหลัง ซึ่งทางผู้วิจัยได้สร้างความแตกต่างจากงานวิจัยอ้างอิงข้างต้น โดยทำการศึกษาทั้งในช่วงก่อนการเกิดวิกฤติทางการเงินโลก (ปี 2000-2006) และหลังการเกิดวิกฤติทางการเงินโลก (ปี 2007-2017) เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างของผลกระทบจากก่อนและหลังการดำเนินมาตรการ QE ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Panel Vector Autoregression (PVAR)

ผลการวิจัยนี้พบความสัมพันธ์ระหว่างการไหลเข้าของกระแสเงินทุนสุทธิ มีผลกระทบต่อการปรับตัวของอัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และการไหลเข้าของกระแสเงินทุนสุทธิยังส่งผลกระทบต่อการแข่งขันของค่าเงินในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ของภูมิภาคเอเชีย ทั้งในช่วงก่อน (ปี 2007) และหลังดำเนินมาตรการ QE (ปี 2008) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนพบในประเทศส่วนใหญ่เฉพาะช่วงหลังดำเนินมาตรการ QE ทั้งนี้เพื่อช่วยในการคาดการณ์เกี่ยวกับสถานการณ์การเคลื่อนย้ายเงินทุน และช่วยให้นักลงทุนเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระแสเงินทุนไหลเข้าหรือไหลออก และเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยฉบับนี้ได้ถูกแบ่งออกเป็น 5 ส่วนได้แก่ บทนำ (Introduction), งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literatures Review), วิธีการดำเนินการวิจัย (Methodology), ผลการวิจัย (Result) และข้อสรุป (Conclusion) ตามลำดับ

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories)

จากการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในประเทศตลาดเกิดใหม่ของภูมิภาคเอเชีย (Asia Emerging Market)” ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประกอบการนำเสนอผลการศึกษา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักดังนี้ ส่วนที่ 1 ศึกษาจากทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories) และส่วนที่ 2 ศึกษาจากงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical studies) โดยจากการศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิตามทฤษฎีต่างๆดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีความเสมอภาคแห่งอำนาจซื้อ (The Purchasing Power Parity Theory: PPP)

Cassel (1920) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพิจารณาทั่วโลกความเชื่อมโยงระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและสินค้าในประเทศต่างๆ ซึ่งกล่าวได้ว่าด้วยจำนวนเงินเท่ากันควรซื้อสินค้าชนิดเดียวกันได้จำนวนเท่ากันในประเทศต่างๆ (หน่วยเงินตราคิดเป็นเงินตราสกุลเดียวกัน) โดยได้แนวความคิดมาจากกฎราคาเดียว (Law of One Price) ภายใต้เงื่อนไขในตลาดที่มีการแข่งขัน ไม่มีค่าขนส่ง และไม่มีการกีดขวางทางการค้า สามารถแสดงได้ตามสมการดังต่อไปนี้

$$S \times P^* = P$$

โดยที่	S	= ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ (Spot Rate)
	P	= ระดับราคาสินค้าในประเทศ ในรูปของเงินสกุลท้องถิ่น (Domestic price)
	P^*	= ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ ในรูปของเงินตราต่างประเทศ (Foreign price)

ดังนั้นถ้าเกิดสภาวะที่ราคาสินค้าในแต่ละตลาดไม่เท่ากันแล้วจะทำให้เกิดช่องทางการค้ากำไรจากความแตกต่างในราคาสินค้า (Commodity Arbitrage) โดยนักค้ากำไร (Arbitrageur) จะทำให้การซื้อสินค้าจากตลาดที่มีราคาสินค้าถูกกว่าเพื่อนำไปขายในตลาดที่มีราคาสินค้าสูงกว่า โดยเปรียบเทียบ เมื่อการค้าลักษณะดำเนินต่อไปเรื่อยๆ จะทำให้ราคาสินค้าในตลาดทั้งสองปรับตัวเข้าหากันตามหลักการของอุปสงค์อุปทาน โดยประเทศที่มีราคาสินค้าสูงกว่าโดยเปรียบเทียบกับคู่ค้า อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศนั้นจะมีแนวโน้มอ่อนลงเนื่องจากความต้องการซื้อสินค้าจากประเทศนั้นลดลง จนท้ายที่สุดราคาสินค้าของทั้ง 2 ตลาดจะเข้าสู่ดุลยภาพที่มีความใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน ซึ่ง ณ ระดับราคาดังกล่าวนั้น โอกาสในการค้ากำไรก็จะหมดไป

2.1.2 ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity: APP)

Hooper and Morton (1982) ได้นำแนวคิดความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (Absolute Purchasing Power Parity) มาพัฒนาแนวคิด ซึ่งเป็นทฤษฎีซึ่งใช้ค่าดัชนีราคาสินค้าแทนราคาสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งดัชนีราคาที่ใช้มี 3 ประเภท คือ ค่าดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI) ค่าดัชนีราคาขายส่ง (Wholesale Price Index: WPI) และดัชนีผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GDP deflator) ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity) กล่าวไว้ว่า “ราคาของกลุ่มสินค้าชนิดเดียวกัน (A Basket of Goods) ในตลาดแต่ละประเทศควรเท่ากันเมื่อคิดเทียบกลับเป็นเงินสกุลเดียวกัน” ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity) กล่าวว่า ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับอัตราส่วนของระดับราคาสินค้าของสองประเทศ ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการดังนี้

$$S \times PI^* = PI$$

$$S = \frac{PI}{PI^*}$$

โดยที่

S	=	ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ (Spot Rate)
PI	=	ระดับดัชนีราคาสินค้าในประเทศ ในรูปของเงินสกุลท้องถิ่น (Domestic price index)
PI^*	=	ระดับดัชนีราคาสินค้าต่างประเทศ ในรูปของเงินตราต่างประเทศ

(Foreign price index)

2.1.3 ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (Relative Purchasing Power Parity: RPP)

พรชัย (2005) ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (Relative Purchasing Power Parity) เป็นการนำปัจจัยของภาวะเงินเฟ้อมาพิจารณาร่วมด้วย ซึ่งมีหลักการดังนี้ คือ “ถ้าประเทศหนึ่งมีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าอีกประเทศหนึ่ง ค่าเงินตราของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าจะลดลงเมื่อเทียบกับค่าเงินตราของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำกว่า เป็นเปอร์เซ็นต์ที่เท่ากับความแตกต่างของอัตราเงินเฟ้อระหว่างสองประเทศนั้น” จากหลักการข้างต้นสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้ดังนี้

$$\frac{S_1}{S_0} = \frac{1 + \pi_d}{1 + \pi_f}$$

ดังนั้น $\% \Delta S \approx \pi_d - \pi_f$

โดยที่ S_0 = ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ ณ เวลาปัจจุบัน (Spot Rate)

S_1 = ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศหนึ่งงวดนับจากวันนี้ (Future spot rate)

π_d = อัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายในประเทศ (Domestic Inflation Rate)

π_f = อัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในต่างประเทศ (Foreign Inflation Rate)

2.1.4 ทฤษฎีฟิชเชอร์ (The Fisher Effect)

Fisher (1930) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและอัตราเงินเฟ้อของประเทศ โดยมีหลักการว่า “ในตลาดเงินแต่ละประเทศอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน (Nominal Interest Rate) จะเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate) บวกอัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และอัตรา

ดอกเบี้ยที่แท้จริงในแต่ละตลาดมีแนวโน้มที่เท่ากัน” ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินจะผันแปรไปตามอัตราเงินเฟ้อที่คาดไว้ในแต่ละประเทศ แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$i = (1 + r)(1 + \pi) - 1$$

$$i = r + \pi + r\pi$$

โดยที่ i = อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน (Nominal Interest Rate)

r = อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate)

π = อัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Expected Inflation Rate)

เนื่องจาก $r\pi$ ซึ่งเป็นผลคูณระหว่าง r กับ π เป็นตัวเลขหลังจุดทศนิยมที่มีค่าค่อนข้างน้อยจนแทบจะไม่มีนัยสำคัญ และเพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ จึงอนุโลมให้ตัด $r\pi$ ทิ้งไปได้โดยถือว่ามีได้ทำให้ความหมายโดยรวมผิดไปมากนัก ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบอย่างง่ายได้ดังนี้

$$i = r + \pi$$

จึงอาจกล่าวได้ว่า อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินจะแปรผันโดยตรงตามอัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในแต่ละประเทศ ดังนั้นประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงจึงควรมีอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินสูงกว่าอีกประเทศหนึ่งที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบ

รูปแบบทั่วไปของผลกระทบแบบฟิชเชอร์ แสดงได้ว่า ผลตอบแทนแท้จริงจะเท่ากันในทุกประเทศ ทั้งนี้โดยผ่านกระบวนการ Arbitrage นั่นคือ

$$r_d = r_f$$

$$i_d - \pi_d = i_f - \pi_f$$

$$\frac{(1 + i_d)}{(1 + \pi_d)} = \frac{(1 + i_f)}{(1 + \pi_f)}$$

$$\frac{(1 + i_d)}{(1 + i_f)} = \frac{(1 + \pi_d)}{(1 + \pi_f)}$$

โดยที่	i_d	= อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินในประเทศ (Domestic Nominal Interest Rate)
	i_f	= อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินในต่างประเทศ (Foreign Nominal Interest Rate)
	r_d	= อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในประเทศ (Domestic Real Interest Rate)
	r_f	= อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในต่างประเทศ (Foreign Real Interest Rate)
	π_d	= อัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในประเทศ (Domestic Expected Inflation Rate)
	π_f	= อัตราเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในต่างประเทศ (Foreign Expected Inflation Rate)

ถ้าอัตราดอกเบี้ยแท้จริงที่คาดการณ์ไว้ของประเทศหนึ่งสูงกว่าอีกประเทศหนึ่งแล้ว เงินทุนจะไหลออกจากประเทศที่มีผลตอบแทนต่ำไปประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า และกระบวนการ Arbitrage จะมีต่อไปเรื่อยๆ จนกระทั่งอัตราดอกเบี้ยแท้จริงที่คาดการณ์ไว้จะเท่ากัน

2.1.5 ทฤษฎี The International Fisher Effect

Fisher (1930) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยหลักการของทฤษฎีนี้กล่าวไว้ว่า “อัตราแลกเปลี่ยนทันทีจะเปลี่ยนแปลงไปเท่ากับความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินของสองประเทศ” โดยเงินตราสกุลที่มีอัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบ จะมีแนวโน้มแข็งค่าขึ้นเมื่อเทียบกับเงินตราสกุลที่มีอัตราดอกเบี้ยสูงกว่า เนื่องจากในมุมมองนักลงทุน หากสกุลเงินของประเทศที่ไปทำการลงทุนไว้มีแนวโน้มอ่อนค่าลง นักลงทุนย่อมเรียกร้องการชดเชยผลขาดทุนที่อาจจะเกิดขึ้นจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราในรูปแบบของอัตราดอกเบี้ยที่สูงกว่าโดยเปรียบเทียบ เพื่อให้ได้รับอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงเท่ากับการไปลงทุนในประเทศที่มีแนวโน้มว่าค่าเงินจะแข็งขึ้น หลักการดังกล่าวข้างต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\frac{S_1 - S_0}{S_0} \times 100 = i_d - i_f$$

ดังนั้น $\% \Delta S \approx i_d - i_f$

หรือสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้จากทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (Relative Purchasing Power Parity: RPP)

$$\frac{S_1}{S_0} = \frac{(1 + \pi_d)}{(1 + \pi_f)} \quad \text{สมการ(1)}$$

และจากทฤษฎีฟิชเชอร์ (The Fisher Effect)

$$\frac{(1 + i_d)}{(1 + i_f)} = \frac{(1 + \pi_d)}{(1 + \pi_f)} \quad \text{สมการ(2)}$$

เมื่อแทนค่าสมการ (1) ลงในสมการ (2) จะได้

$$\frac{S_1}{S_0} = \frac{(1 + i_d)}{(1 + i_f)}$$

โดยที่

S_0 = ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ ณ เวลาปัจจุบัน (Spot Rate)

S_1 = ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศหนึ่งงวดนับจากวันนี้ (Future spot rate)

i_d = อัตราดอกเบี้ยในประเทศ (Domestic interest rate)

i_f = อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (Foreign interest rate)

2.1.6 ทฤษฎีความเสมอภาคของดอกเบี้ย (Interest Rate Parity Theory: IRP)

พรชัย (2548) อธิบายถึงทฤษฎีความเสมอภาคของดอกเบี้ยซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับค่าของเงินของสกุลใดสกุลหนึ่ง โดยทฤษฎีนี้กล่าวว่า “ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยในสองประเทศ จะมีค่าเท่ากับส่วนเพิ่ม (Premium) หรือ ส่วนลด (Discount) ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ” ทฤษฎีนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติว่าไม่มีการพิจารณาเรื่องต้นทุนในการทำธุรกรรม (Transaction Cost) การเคลื่อนย้ายเงินทุนเป็นไปอย่างเสรี และสินทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงและสภาพคล่องในระดับเดียวกัน โดยเงื่อนไขความเสมอภาคของดอกเบี้ยในรูปแบบสมการดังนี้

$$\frac{F}{S} = \frac{(1 + i_d)}{(1 + i_f)}$$

โดยที่	S	= ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ ณ เวลาปัจจุบัน (Spot Rate)
	F	= อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ (Forward rate)
	i_d	= อัตราดอกเบี้ยในประเทศ (Domestic interest rate)
	i_f	= อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (Foreign interest rate)

ความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Covered Interest Parity: CIP) โดยทั่วไปแล้วนักลงทุนต้องการแสวงหากำไรจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระยะสั้น โดยเงินทุนจะเคลื่อนย้ายไปสู่ประเทศ ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า เช่น หากอัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐฯ สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทย นักลงทุนชาวไทยก็จะซื้อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (Spot Rate) เพื่อเข้าไปลงทุนในประเทศสหรัฐฯ และขายเงินดอลลาร์สหรัฐฯล่วงหน้า (Forward Rate) การกระทำแบบนี้จะทำให้อัตราที่เพิ่มสูงขึ้น และอัตราล่วงหน้าลดลง (Forward Discount) ในเวลาเดียวกันอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทยจะสูงขึ้น (เมื่อมีการไหลของเงินทุนออกจากประเทศไทย) และขณะเดียวกันการที่เงินทุนไหลเข้าไปในสหรัฐฯมากขึ้น จะทำให้อัตราดอกเบี้ยในสหรัฐฯ ลดลง กระบวนการแบบนี้จะเกิดต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะบรรลุอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ดังสมการตามทฤษฎีความเสมอภาคของดอกเบี้ย (Interest Rate Parity Theory: IRP) ที่ได้กล่าวมาข้างต้น

Eitman (2012) ได้อธิบายถึงทฤษฎีความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Uncovered Interest Parity: UIP) กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนและความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนในสินทรัพย์ชนิดเดียวกันในประเทศและต่างประเทศ โดยการเปลี่ยนแปลงของค่าเงินในอนาคต (Future spot rate) จะถูกกำหนดโดยส่วนต่างอัตราผลตอบแทนในสินทรัพย์ประเภทเดียวกันของสองประเทศ (Interest rate differential) และส่วนเพิ่มจากความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยน (Currency risk premium) โดยรูปแบบสมการมีลักษณะเช่นเดียวกับทฤษฎี The International Fisher Effect ดังนี้

$$\frac{S_1}{S_0} = \frac{(1 + i_d)}{(1 + i_f)}$$

โดยที่	S_0	= ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ ณ เวลาปัจจุบัน (Spot Rate)
	S_1	= ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศหนึ่งงวดนับจากวันนี้ (Future spot rate)
	i_d	= อัตราดอกเบี้ยในประเทศ (Domestic interest rate)
	i_f	= อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (Foreign interest rate)

หากกำหนดให้การลงทุนไม่มีความเสี่ยงในแง่อัตราแลกเปลี่ยน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในสินทรัพย์ในประเทศและต่างประเทศที่แตกต่าง จะก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินทุนระยะสั้น ซึ่งกระทบต่อการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยน กล่าวคือ หากอัตราผลตอบแทนภายในประเทศมีค่าสูง (ต่ำกว่า) ในต่างประเทศ ค่าเงินของประเทศควรจะอ่อนค่าลง (แข็งค่า) เท่ากับส่วนต่างของอัตราผลตอบแทน ซึ่งจะทำให้การถือครองสินทรัพย์ในประเทศและต่างประเทศของนักลงทุนไม่แตกต่างกัน

2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical studies)

จากงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิที่เข้ามาลงทุนในตลาดทุน กับอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ในแต่ละประเทศสามารถแบ่งเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

ประเด็นแรกคือความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินทุนสุทธิ (Net Capital flows) กับอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์การศึกษาในอดีตพบว่า ทั้งสองมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือการเพิ่มขึ้นของอัตราผลตอบแทนตลาดจะดึงดูดการลงทุนทำให้มีกระแสเงินทุนไหลเข้าเพิ่มขึ้น Chai-Anant and Ho (2008) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินทุนที่ไหลเข้ามาในกลุ่มประเทศเอเชีย กับอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยน ในช่วงปี 1999-2006 แล้วพบว่ากระแสเงินทุนสุทธิ ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้การศึกษาของ Pavabutr and Sirodom (2010) พบว่าเมื่ออัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น จะดึงดูดกระแสเงินทุนสุทธิเข้ามาในประเทศด้วยเช่นกัน สำหรับ

การศึกษาในลักษณะกลุ่มประเทศก็ยังคงให้ผลที่สอดคล้องกัน เช่นการศึกษาของ Froot, O'Connell and Seasholes (2001) ทำการศึกษาปริมาณการลงทุนในตลาดหุ้นของนักลงทุนต่างชาติในเชิงกว้าง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) กลุ่มตลาดที่พัฒนาแล้ว (Developed Market) 2) กลุ่มละตินอเมริกา 3) กลุ่มเอเชียตะวันออก 4) กลุ่มตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets) พบว่าการไหลเข้าหรือออกของนักลงทุนต่างชาตินั้นถูกดึงดูดโดยอัตราผลตอบแทนในอดีต นอกจากนี้ยังพบว่าทิศทางทางการไหลเข้าหรือออกของนักลงทุนต่างชาติในประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศในเขตพื้นที่ใกล้เคียงกันจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

ประเด็นถัดมา คือความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินทุนสุทธิ (Net Capital flows) กับอัตราแลกเปลี่ยนจากการศึกษาในอดีตพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยน กับกระแสเงินทุนสุทธิมักเคลื่อนไหวไปในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือเมื่อกระแสเงินทุนไหลเข้าจะส่งผลทำให้ค่าเงินแข็งค่าขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Brennan and Cao (1997) พบว่ากระแสเงินทุนมีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยน โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ ที่มีการเปิดเสรีทางการเงินทำให้การเคลื่อนย้ายเงินทุนมีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนได้รับผลกระทบจากการลงทุนของนักลงทุนต่างชาติ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาระยะเวลาที่กระแสเงินทุนของนักลงทุนต่างชาติจะส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยน โดย Richard (2005) จากการศึกษา 3 ใน 5 ของประเทศตลาดเกิดใหม่ในภูมิภาคเอเชียพบว่า กระแสเงินทุนของนักลงทุนต่างชาติจะส่งผลกระทบทำให้ค่าเงินแข็งค่าในระยะสั้นเท่านั้น ส่วน Kim and Yang (2009) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างเงินทุนต่างชาติกับอัตราแลกเปลี่ยน กล่าวคือเมื่อนักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศและจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนเงินลงทุนเป็นสกุลเงินท้องถิ่น ซึ่งทำให้อุปสงค์เงินสกุลท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวลดลงหรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นแข็งค่าขึ้น โดยเปรียบเทียบ

ส่วนประเด็นสุดท้าย คือความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินทุนสุทธิ (Net Capital flows) กับอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น จากการศึกษาในอดีตพบว่าความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้ว กับประเทศที่กำลังพัฒนา กล่าวคือถ้าหากอัตราดอกเบี้ยในประเทศที่พัฒนาแล้วลดต่ำลง จะเป็นปัจจัยที่ทำให้กระแสเงินทุนไหลเข้ามาในประเทศที่กำลังพัฒนา เพื่อแสวงหาผลตอบแทนที่สูงกว่าภายในประเทศดังเช่นการศึกษาของ Kara (2007) พบว่า การการลดลงของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงของสหรัฐส่งผลต่อการไหลเข้าของเงินทุนต่างประเทศไปยังตุรกีที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Calvo, Leiderman and Reinhart (1996) พบว่าอัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐ มีความสัมพันธ์กับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในกลุ่มตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets) กล่าวคือเมื่ออัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐปรับตัวลง จะส่งผลทำให้กระแสเงินทุนไหลเข้ากลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่มากขึ้น และส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น

นอกจากนั้นยังพบว่าถ้าหากในช่วงที่เศรษฐกิจของประเทศที่พัฒนาแล้ว ผู้สภาวะตกต่ำจะเป็นปัจจัยที่ทำให้กระแสเงินทุนไหลเข้าประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างเช่น กลุ่มประเทศเอเชีย และกลุ่มประเทศละตินอเมริกาเพิ่มมากขึ้น



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ข้อมูล (Data)

ในงานวิจัยฉบับนี้ใช้ข้อมูลรายเดือน ระหว่างเดือนพฤษภาคม ปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 จำนวน 6 ประเทศในทวีปเอเชีย ได้แก่ ไทย อินเดีย อินโดนีเซีย เกาหลีใต้ ฮ่องกง และฟิลิปปินส์ โดยข้อมูลกระแสเงินทุนสุทธิ (Net Foreign Capital Flows) และมูลค่าตลาดหลักทรัพย์ (Market Capitalization) เป็นสกุลเงินดอลลาร์ฯ ณ ช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Bloomberg

สำหรับข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นของประเทศสหรัฐอเมริกา นั้นใช้ข้อมูลจาก www.investing.com และระบบฐานข้อมูล Eikon Reuter ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

Data	Data source	Period	Type of data
Capital flows	Bloomberg	Monthly between May 2000 - Mar 2017	- Net Foreign Portfolio Investment in Equity Market
Market capitalization	Bloomberg	Monthly between May 2000 - Mar 2017	- Market capitalization in USD.
Index return	Eikon	Monthly between May 2000 - Mar 2017	- Regional market return
Exchange rate	Eikon	Monthly between May 2000 - Mar 2017	- Change in exchange rate of local currency to USD
US T-Bill	Eikon	Monthly between May 2000 - Mar 2017	- Change in 3-months US treasury bill yield

3.2 ตัวแปร (Variables)

3.2.1 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

3.2.1.1 ข้อมูลกระแสเงินทุนสุทธิ (Net Foreign Capital Flows)

(หน่วยทศนิยม) ข้อมูลกระแสเงินทุนสุทธิ (Net Foreign Capital Flows)

ใช้ข้อมูลความถี่รายเดือนจำนวน 6 ประเทศในทวีปเอเชีย ปรับค่ามาตรฐานด้วยมูลค่าตลาดหลักทรัพย์ (Market capitalization) ของสิ้นเดือนนั้นๆ ในแต่ละประเทศ ณ ช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อเป็นการปรับขนาดกระแสเงินทุนสุทธิตามขนาดของตลาดทุนในแต่ละประเทศที่มีความแตกต่างกัน

$$Net\ Flows = \frac{Net\ Flows}{Market\ Cap.}$$

โดยที่ $Net\ Flows$ = กระแสเงินทุนสุทธิที่เกิดจากนักลงทุนต่างชาติให้ความสนใจลงทุนเฉพาะในตลาดทุนของประเทศนั้นๆ (Net Foreign Capital Flows)

$Market\ Cap.$ = มูลค่าตลาดหลักทรัพย์ (Market capitalization)

3.2.2 ตัวแปรอธิบาย (Explanatory Variables)

3.2.2.1 อัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (Market return)

(หน่วยทศนิยม) อัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (Market Return) ใช้ข้อมูลความถี่รายเดือนของดัชนีผลตอบแทนทั้งหมดของตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ จำนวน 6 ประเทศในทวีปเอเชีย (Total Return Index: TRI) ซึ่งดัชนีดังกล่าวสะท้อนทุกผลตอบแทนที่นักลงทุนได้รับจากการลงทุนในตราสารทุน อันได้แก่ ผลตอบแทนที่เกิดจากการเปลี่ยนมูลค่าหลักทรัพย์ที่ลงทุน เงินปันผล และสิทธิในการจองซื้อหุ้น (Right) โดยคำนวณอัตราผลตอบแทนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ในรูปอัตราผลตอบแทนแบบลอการิทึม (log returns) ดังนี้

$$Return = \ln\left(\frac{TRI_t}{TRI_{t-1}}\right)$$

โดยที่ $Return$ = อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ

$$TRI_t = \text{ดัชนีผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา } t$$

$$TRI_{t-1} = \text{ดัชนีผลตอบแทนรวมของตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา } t-1$$

3.2.2.2 อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate)

(หน่วยทศนิยม) อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ใช้อัตราแลกเปลี่ยนทางตรง (Direct Quotation) ในสกุลเงินท้องถิ่นของแต่ละประเทศ จำนวน 6 ประเทศในทวีปเอเชีย ต่อ 1 หน่วยเงินต่างประเทศ (สกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (USD, \$)) ที่ความถี่รายเดือน โดยคำนวณหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ในรูปอัตราผลตอบแทนแบบลอการิทึม (log returns) ดังนี้

$$\% \Delta FX = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)$$

โดยที่

- $\% \Delta FX$ = อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละประเทศ
- S_t = อัตราแลกเปลี่ยนทันทีสกุลเงินท้องถิ่นต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา t
- S_{t-1} = อัตราแลกเปลี่ยนทันทีสกุลเงินท้องถิ่นต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐ ณ เวลา $t-1$

3.2.2.3 อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น

ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Change in 3-months US T-Bill) (หน่วยทศนิยม) อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นอายุ 3 เดือนของประเทศสหรัฐอเมริกา ความถี่รายเดือน โดยคำนวณหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นในรูปอัตราผลตอบแทนแบบลอการิทึม (log returns) ดังนี้

$$\% \Delta Tbill \text{ yield} = \ln\left(\frac{Tbill \ 3M \ yield_t}{Tbill \ 3M \ yield_{t-1}}\right)$$

โดยที่ $\% \Delta Tbill \text{ yield}$ = อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นของประเทศสหรัฐอเมริกา

$Tbill\ 3M\ yield_t$ = อัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นของประเทศ
สหรัฐอเมริกา ณ เวลา t

$Tbill\ 3M\ yield_{t-1}$ = อัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นของประเทศ
สหรัฐอเมริกา ณ เวลา $t-1$

ตารางที่ 3.2 ตารางสรุปตัวแปรและความสัมพันธ์ที่คาดหมายระหว่างตัวแปรอธิบายกับตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษา

Factors	Variables	Formula	Expected relationship with flows
Net Foreign Capital Flows	<i>Net Flows</i>	$\frac{Net\ Flows}{Market\ Cap.}$	
Regional Market Return	<i>Return</i>	$\ln\left(\frac{TRI_t}{TRI_{t-1}}\right)$	Positive
Exchange rate	$\% \Delta FX$	$\ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)$	Negative
3-month US. T-Bill	$\% \Delta Tbill\ yield$	$\ln\left(\frac{Tbill\ 3M\ yield_t}{Tbill\ 3M\ yield_{t-1}}\right)$	Negative

3.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา (Model)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิที่เข้ามาลงทุนในตลาดทุน กับอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น เพื่อหาความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะความสัมพันธ์ที่อธิบายซึ่งกันและกัน (Independence) และมีความสัมพันธ์แบบพลวัต (Dynamic) ดังนั้น การศึกษานี้จึงใช้รูปแบบจำลองในการวิเคราะห์ดังนี้

3.3.1 แบบจำลอง Panel Vector Autoregression (Panel VAR)

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิที่เข้ามาลงทุนในตลาดทุน กับอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ในแต่ละกลุ่มประเทศโดยวิธี Panel Vector Autoregression (Panel VAR)

สมการเขียนในรูปแบบเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} Net\ Flows_{it} \\ Return_{it} \\ \% \Delta FX_{it} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & \beta_{13} \\ \beta_{21} & \beta_{22} & \beta_{23} \\ \beta_{31} & \beta_{32} & \beta_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Net\ Flows_{it-1} \\ Return_{it-1} \\ \% \Delta FX_{it-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{14} \\ \beta_{24} \\ \beta_{34} \end{bmatrix} \% \Delta Tbill\ yield_t + \begin{bmatrix} \gamma_{1i} \\ \gamma_{2i} \\ \gamma_{3i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \\ \varepsilon_{3it} \end{bmatrix}$$

โดยที่

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \\ \varepsilon_{3it} \end{bmatrix} \sim IID \left[\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_3^2 \end{bmatrix} \right]$$

flows = กระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิ ที่เข้ามาลงทุนในตลาดทุน (หน่วยทศนิยม)

return = อัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ ต่อเดือน (หน่วยทศนิยม)

fx = อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ต่อเดือน (หน่วยทศนิยม)

Tbill yield = อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ต่อเดือน (หน่วยทศนิยม)

β = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรล่าช้า

α = ค่าคงที่

γ = ค่าตัวแบบอิทธิพลคงที่

i = ประเทศ

t = ช่วงเวลา

เลขห้อยตัวแรกของสัมประสิทธิ์ (β) ทุกตัวบ่งชี้ถึงลำดับของแบบจำลอง

เลขห้อยตัวที่สองของสัมประสิทธิ์ (β) คือตำแหน่งของสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง

3.4 วิธีการทางสถิติ (Statistical Methods)

3.4.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-Series Data) ที่ประกอบไปด้วยตัวแปรในอดีตและในปัจจุบัน มักจะมีความสัมพันธ์กัน ทำให้ตัวแปรมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variance) มีค่าไม่คงที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไป หากตัวแปรมีลักษณะไม่นิ่ง จะทำให้การประมาณค่าในแบบจำลองเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง กล่าวคือ ตัวแปรเหมือนจะมีความสัมพันธ์กันแต่ในความเป็นจริงไม่สัมพันธ์กัน (Spurious relationship)

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) เป็นการทดสอบข้อมูลอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะนิ่งที่ระดับ Level กล่าวคือ Integrated of Order 0 = I(0) หรือนิ่งหลังจากผ่านการ Difference ข้อมูล นั่นคือ Integrated of Order $d = I(d)$, $d > 0$ โดยการทดสอบความนิ่งสามารถทดสอบได้โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) อย่างไรก็ตาม ตามความเชื่อของนักเศรษฐศาสตร์ที่ชื่อ Sims (1980) ระบุว่าไม่จำเป็นต้องทำข้อมูลให้ Stationary ก็ได้ เนื่องจากสิ่งที่สนใจคือการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งการ Difference ข้อมูลอาจจะทำให้ความสัมพันธ์ระยะยาวที่พึงมีของตัวแปรสูญหายไป

3.4.2 การทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF)

การทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) มีสมมติฐานเบื้องต้นเหมือนกับ การทดสอบ Dickey-Fuller ที่ได้พัฒนามาก่อนหน้า โดยมีความสัมพันธ์ดังนี้

$$x_t = \rho x_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดย x_t, x_{t-1} = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรอิสระที่กำลังศึกษา ณ เวลา t และเวลา $t-1$

ρ = ค่าสัมประสิทธิ์อัตโนมัติสัมพันธ์

ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_a: \rho < 1 \quad \text{โดยที่ } -1 < \rho < 1$$

การทดสอบว่าตัวแปรที่กำลังศึกษา (x_t) มี Unit Root หรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากค่า ρ โดยที่ ถ้ายอมรับสมมติฐานหลัก H_0 สรุปได้ว่า ตัวแปรที่กำลังศึกษา (x_t) มี Unit Root หรือมีลักษณะไม่นิ่ง แต่ถ้ายอมรับสมมติฐานรอง H_a สรุปได้ว่า ตัวแปรที่กำลังศึกษา (x_t) ไม่มี Unit Root หรือมีลักษณะนิ่ง จากนั้นเทียบค่า t-Statistics ที่คำนวณได้กับค่าในตาราง Dickey-Fuller ซึ่งหากค่า t-Statistics ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าในตาราง Dickey-Fuller จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าตัวแปรที่ศึกษามีลักษณะนิ่ง หรือเป็น Integrated of Order 0 แทนด้วย $x_t \sim I(0)$

การทดสอบสมมติฐานพบว่า ตัวแปรที่ศึกษามี Unit Root หรือมีลักษณะไม่นิ่งจะต้องนำค่า x_t มาทำการ Differencing จนกระทั่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า x_t มีลักษณะไม่นิ่งได้ เพื่อทราบว่ Order of Integration (d) อยู่ในระดับใด [$x_t \sim I(d); d > 0$]

อย่างไรก็ตาม การทดสอบ Unit Root ดังกล่าวสามารถทำได้อีกวิธีหนึ่ง คือ

$$\rho = (1 + \gamma); -1 < \gamma < 1$$

โดยที่ γ = ค่าพารามิเตอร์
แทนค่าในสมการก่อนหน้า จะได้

$$x_t = (1 + \gamma)x_{t-1} + \varepsilon_t$$

สมมติฐานการทดสอบ Dickey-Fuller (DF) ใหม่ ได้แก่

$$H_0: \gamma = 0 \text{ (Non-Stationary)}$$

$$H_a: \gamma < 0 \text{ (Stationary)}$$

ถ้ายอมรับสมมติฐานหลัก H_0 สรุปได้ว่าตัวแปรที่ศึกษา (x_t) มี Unit Root หรือมีลักษณะไม่นิ่ง เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$ แต่ถ้ายอมรับสมมติฐานรอง H_a สรุปได้ว่าตัวแปรที่ศึกษา (x_t) ไม่มี Unit Root หรือมีลักษณะนิ่ง เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา $t-1$

Dickey-Fuller พิจารณาสมการถดถอย 3 รูปแบบที่แตกต่างกันในการทดสอบว่ามี Unit Root หรือไม่ ได้แก่

None: $\Delta x_t = \gamma x_{t-1} + \varepsilon_t$

Intercept: $\Delta x_t = \alpha + \gamma x_{t-1} + \varepsilon_t$

Intercept and Trend: $\Delta x_t = \alpha + \beta T + \gamma x_{t-1} + \varepsilon_t$

โดย x_t = ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t
 x_{t-1} = ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1
 α, β, γ = ค่าคงที่ หรือสัมประสิทธิ์ของตัวแปร
 T = แนวโน้มเวลา
 ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

สำหรับการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) ทำได้โดยการเพิ่มกระบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Process) เข้าไปในสมการ เพื่อให้ค่า Durbin-Watson ออกมาต่ำ ผลจากการเพิ่มกระบวนการถดถอยในตัวเองจะทำให้ได้สมการใหม่จากการเพิ่ม Lagged Change เข้าไปในสมการทดสอบ Unit Root ซึ่งพจน์ที่ใส่เข้าไปนั้น จำนวน Lagged Term จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล กล่าวคือ สามารถใส่จำนวน Lag จนทำให้ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation ดังนี้

None: $\Delta x_t = \gamma x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-1} + \varepsilon_t$

Intercept: $\Delta x_t = \alpha + \gamma x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-1} + \varepsilon_t$

Intercept and Trend: $\Delta x_t = \alpha + \beta T + \gamma x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta x_{t-1} + \varepsilon_t$

โดยที่ ϕ_i = ตัวแปรล่าช้า
 x_t = ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t
 x_{t-1} = ข้อมูลตัวแปร ณ เวลา t-1
 α, β, γ = ค่าคงที่ หรือสัมประสิทธิ์ของตัวแปร
 T = แนวโน้มเวลา
 ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

3.4.3 การทดสอบ Fixed Effect

การทดสอบปัญหา Fixed Effect เป็นปัญหาที่เกิดจากตัวแปรที่มีคุณสมบัติคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แต่มีปัญหาความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มข้อมูล โดยมีสมการดังนี้

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

ภายใต้สมมติฐาน

$$H_0 : \alpha_i = 0 \text{ for all } i \text{ (No Fixed Effect)}$$

$$H_a : \alpha_i \neq 0 \text{ for some } i \text{ (Fixed Effect)}$$

โดยที่	α_i	= ค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าคงที่ ซึ่งกำหนดให้คงที่ทุกช่วงเวลาแต่มีผลกระทบเฉพาะในแต่ละกลุ่มข้อมูล (Fixed Effect)
	y_{it}	= ตัวแปรตาม
	x_{it1}, \dots, x_{itk}	= ตัวแปรต้น
	β_1, \dots, β_k	= ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต้น
	β_0	= ค่าคงที่
	ε_{it}	= ค่าความคลาดเคลื่อน
	i	= จำนวนประเทศที่ทำการศึกษา $i=1,2,\dots,N$
	t	= จำนวนข้อมูลในแต่ละช่วงที่ศึกษา $t=1,2,\dots,T$

ปัญหา Fixed Effect จะเกิดขึ้นในกรณีที่ค่า α_i มีค่าไม่เท่ากันในแต่ละกลุ่มข้อมูล และค่า Fixed Effect ที่เกิดขึ้นนี้ จะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรต้น x_{it} ทำให้การประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีการ OLS เกิดปัญหา Endogeneity Bias ถ้าค่า P-value ที่คำนวณได้น้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธ H_0 แสดงว่าแบบจำลองเกิดปัญหา Fixed Effect ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

3.4.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดย Granger Causality Test

สำหรับแนวคิดของวิธี Causality ถูกนำเสนอครั้งแรกโดย Granger (1969) และได้รับความนิยอย่างแพร่หลายในเวลาต่อมา โดยเฉพาะการนำมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ดังนั้น ในบางครั้งจะถูกเรียกว่า วิธี Granger Causality ซึ่งวิธีนี้ จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในลักษณะ การทำนายระหว่างตัวแปรที่ละคู่ ซึ่งสามารถบอกได้ว่า

ตัวแปรใดสามารถทำนายหรือคาดการณ์ตัวแปรอื่น หรือต่างก็สามารถคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงซึ่งกันและกัน หรือทั้งสองตัวแปรเป็นอิสระต่อกัน คือไม่สามารถทำนายหรือคาดการณ์กันและกันได้

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามวิธี Causality นี้ หากสมมติว่า X_t และ Y_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา 2 ชุดที่เราต้องทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างกัน เงื่อนไขที่จำเป็นก็คือ X_t และ Y_t จะต้องมีคุณสมบัติหนึ่ง (Stationary) ซึ่งสามารถแสดงสมการที่ใช้ในการประมาณค่าในรูปของสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) ดังสมการ

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

ภายใต้สมมติฐาน

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ for all } i$$

$$H_a: \beta_i \neq 0 \text{ for some } i$$

และ

$$X_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i X_{t-i} + u_t$$

ภายใต้สมมติฐาน

$$H_0: a_i = 0 \text{ for all } i$$

$$H_a: a_i \neq 0 \text{ for some } i$$

โดย

$$Y_t = \text{ตัวแปรตาม}$$

$$X_t = \text{ตัวแปรต้น}$$

$$\varepsilon_t = \text{ตัวคลาดเคลื่อน}$$

$$u_t = \text{ตัวคลาดเคลื่อน}$$

$$p = \text{จำนวนตัวแปรล่า (lag) ที่ใช้ในสมการ}$$

ในกรณีที่ค่าสถิติที่คำนวณได้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: \beta_i = 0$ นั้น หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงในตัวแปร X สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงในตัวแปร Y ในงวดถัดไปนั่นเอง ในทำนองเดียวกันหากค่าสถิติที่คำนวณได้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก $H_0: a_i =$

0 นั้นหมายความว่า การเปลี่ยนแปลงในตัวแปร Y สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงในตัวแปร X ในงวดถัดไป

3.4.5 การหาระดับความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag Length)

การศึกษานี้ใช้เกณฑ์ Akaike Information Criteria (AIC) และ Schwarz's Bayesian Information Criterion (SBIC) เป็นเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้พิจารณาจำนวนความล่าช้า หรือ Lag โดยมีสูตรดังนี้

$$AIC = 2k - 2\ln(L)$$

$$SBIC = -2\ln(L) + k \ln(n)$$

โดยที่	L	= ค่าที่มากที่สุด ใน Likelihood Function ของแบบจำลอง
	k	= จำนวนค่าประมาณการสัมประสิทธิ์
	n	= จำนวนข้อมูล

สำหรับหลักเกณฑ์การตัดสินใจเลือกแบบจำลอง จะเลือกแบบจำลองที่มีค่า AIC หรือ SBIC ที่มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งค่า AIC และ SBIC จะน้อยด้วยสาเหตุดังต่อไปนี้ 1) มีความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมน้อย 2) มีจำนวนของตัวแปรและจำนวน Lag น้อย และ 3) มีจำนวนข้อมูลในการประมาณค่ามาก หากเกณฑ์ทั้งสองดังกล่าวมีความแตกต่างกันให้เลือกใช้ SBIC เพราะ SBIC มีคุณสมบัติที่จะเลือกแบบจำลองที่ถูกต้องเกือบจะแน่นอน สำหรับ AIC จะมีแนวโน้มที่จะเป็นลักษณะเชิงเส้นกำกับ (Asymptotic notation) ในแบบจำลองที่มีพารามิเตอร์มากเกินไป

3.4.6 แบบจำลอง Panel Vector Autoregression (PVAR)

แบบจำลอง PVAR นั้นมักถูกใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคกับตัวแปรภาคการเงิน ซึ่งเป็นแนวคิดของ Love and Zicchino (2006) โดยสามารถแสดงสมการลดรูปได้ดังนี้

$$Y_{it} = \Gamma_0 + \sum_{j=1}^J \Gamma_j Y_{it-j} + f_i + d_t + \varepsilon_{it}$$

โดยที่	i	= จำนวนข้อมูลภาคตัดขวาง
	t	= จำนวนเวลาของข้อมูลอนุกรมเวลา
	j	= ความล่าช้าของตัวแปร (Lag Operator)
	Y_{it}	= เมทริกซ์ของตัวแปรที่มีขนาด $K \times 1$
	Γ_0	= เวกเตอร์ค่าคงที่ (Intercept Term) โดยมีขนาด $K \times 1$
	Γ_j	= เมทริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ในอดีต มีขนาด $K \times K$
	Y_{it-j}	= เมทริกซ์ของตัวแปรอนุกรมเวลาในอดีตที่มีขนาด $K \times K$
	f_i	= ค่า Specific Effect ซึ่งสะท้อนถึง Individual Heterogeneity มีขนาด $K \times 1$
	d_t	= ตัวแปรหุ่นของเวลา มีขนาด $K \times 1$
	ε_{it}	= เวกเตอร์ของค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) มีขนาด $K \times 1$

โดยแบบจำลอง PVAR นั้น จากงานศึกษาของ Holtz-Eakin et al. (1988) ได้ทำการประมาณค่าแบบจำลอง VAR โดยใช้ข้อมูล Panel Data โดยมีสมมติฐานที่สำคัญคือ การนำข้อมูลชนิดเดียวกันที่อยู่ในภาคตัดขวางที่แตกต่างกันมารวมกันย่อมเกิดปัญหาได้ ดังนั้นจึงมีการกำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าแตกต่างกันในแต่ละข้อมูลภาคตัดขวางซึ่งเรียกว่า Individual Heterogeneity ซึ่งแสดงอยู่ในรูปของ f_i ดังสมการข้างต้น

ในขณะที่ทำการประมาณค่าแบบจำลองนั้น มีความเป็นไปได้ว่าจะเกิดปัญหาตัวแปรอิสระ และค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ (Endogeneity Problem) เนื่องจากเรานำค่าในอดีตของตัวแปรตามมาเป็นค่าอิสระด้วย ซึ่งจากงานศึกษาของ Bond (2002) พบว่าการประมาณค่าแบบจำลอง Dynamic Panel Model ด้วยวิธี Ordinary Least Square หรือวิธี Maximum Likelihood นั้น ให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่เอนเอียงและไม่คงเส้นคงวา (Inconsistent) ถึงแม้ว่าจะมีแปลงรูปข้อมูลให้อยู่ในรูปผลต่างขั้นที่หนึ่ง (First Difference) แล้วก็ตาม

ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี Generalized Method of Moment (GMM) ตามงานศึกษาของ Arellano and Bond (1991) ได้เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วย System GMM วิธีการนี้จะใช้ค่าตัวแปรนั้นในอดีตเป็นเครื่องมือ (Instrumental Variable)

จากสมการ First-differenced GMM

$$y_{it} - y_{it-1} = (\alpha - 1)y_{it-1} + \beta'x_{it} + \varepsilon_{it}$$

โดยที่ $\varepsilon_{it} = \mu_i + v_{it}$

$$E(\mu_i) = E(v_{it}) = E(\mu_i v_{it}) = 0$$

จัดรูปแบบสมการใหม่

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta'x_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$y_{it} - y_{it-1} = \alpha(y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta'(x_{it} - x_{it-1}) + (v_{it} - v_{it-1})$$

ถึงแม้ว่าการประเมินแบบ First-differenced GMM จะสามารถขจัดปัญหาของ Fixed Effect ไปได้ การใช้ Lagged Variable ของตัวแปรตามยังคงมีปัญหา Endogenous เนื่องจากเหตุผลที่ว่า y_{it-1} ใน $(y_{it-1} - y_{it-2})$ ยังคงมีความสัมพันธ์กับ v_{it-1} ใน $(v_{it} - v_{it-1})$ นอกจากนี้ตัวแปรต้นที่ใช้อาจไม่ใช่ตัวแปรแบบ Exogenous ที่แท้จริงโดยอาจมีความสัมพันธ์กับ v_{it-1}

จากปัญหาที่กล่าวมา Arellano and Bond (1991) ได้เสนอการแก้ปัญหาโดยการใช้ Moment Conditions for Endogenous Variables โดยมีสมมติฐานที่สำคัญ 2 ข้อได้แก่ ข้อแรกคือ ความคลาดเคลื่อนไม่มีปัญหา Autocorrelation เกิดขึ้น และข้อสองคือตัวแปรต้นที่ใช้ไม่ใช่ตัวแปรแบบ Exogenous ที่แท้จริง โดยอาจมีความสัมพันธ์กับส่วนของ error term อยู่จากสมมติฐานดังกล่าว Moment Conditions for Endogenous Variables สามารถแสดงได้ดังนี้

$$E[y_{it-s}(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})] = 0 \text{ For } s \geq 2; t = 3, \dots, T$$

จาก Moment Conditions ที่แสดงมาสามารถสรุปได้ว่า Lagged Variable ของตัวแปรต่างๆสามารถใช้เป็น Instrument Variable ได้สำหรับการประเมินแบบ First-differenced GMM โดยที่ การใช้ Lagged Variable ลำดับที่ 2 และ ลำดับที่มากขึ้นไปจะเหมาะสมกับการเป็น Instrument

Variable ของตัวแปรตามและตัวแปรต้น ดังนั้นการใช้ Lagged Variables ลำดับต่างๆในการเป็น Instrument Variable สามารถขจัด Endogeneity Problem และก่อให้เกิดการประเมินค่าแบบ First differenced GMM

3.4.7 การวิเคราะห์การตอบสนองต่อตัวแปร (Orthogonal Impulse Response

Functions : OIRFs)

การวิเคราะห์ด้วยวิธี Impulse Response Function มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลกระทบจาก Shock ของตัวแปรใดๆ ในแบบจำลองที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ ในช่วงเวลาเดียวกันและช่วงเวลาต่างๆ ในอนาคต ซึ่ง shocks หรือ impulses ในความหมายของแบบจำลอง VAR คือ Shock ของ error terms

$$\begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ x_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

โดยสมมติให้ $A = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix}$

และ $Variance Covariance = \Omega = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 \end{bmatrix}$

กำหนดให้ $Y_1 = \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ และ $\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$

ดังนั้น $Y_2 = AY_1 + \varepsilon_t$

เนื่องจากการตอบสนองของตัวแปรในแต่ละช่วงเวลา เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นใน ε_t เป็น Contemporaneous Correlation หรือ ε_{1t} และ ε_{2t} มีความสัมพันธ์กันซึ่งทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ shock ของตัวแปรหนึ่ง โดยให้ตัวแปรแปรอื่นคงที่ได้ ดังนั้นจึงต้องทำการ Orthogonalized ตัวแปร ε_t

จะได้ $u_t = \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix} \sim N \left(0, \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right)$

$$\text{โดยที่ } u_{1t} = \beta_{11}\varepsilon_{1t}$$

$$\beta_{11} = \frac{1}{S_1} \quad ; S_1 \text{ คือ Standard Deviation ของ } \varepsilon_{1t}$$

$$\text{และ } u_{2t}^* = \varepsilon_{2t} - \beta_{21}\varepsilon_{1t}$$

$$u_{2t} = \frac{u_{2t}^*}{S_{2.1}} \quad ; S_{2.1} \text{ คือ Standard Deviation ของ } u_{2t}^*$$

ซึ่งการ standardize จะทำให้ variance ของ u_t มีค่าเท่ากับ 1 จากนั้นเปลี่ยนสมการให้อยู่ในรูป innovation matrix

$$\text{จะได้ } u_t = P\varepsilon_t \quad \text{หรือ} \quad \varepsilon_t = P^{-1}u_t$$

$$\text{โดยที่ } P = \begin{bmatrix} \frac{1}{S_1} & 0 \\ -\frac{\beta_{21}}{S_{2.1}} & \frac{1}{S_{2.1}} \end{bmatrix} \quad \text{หรือ} \quad P^{-1} = \begin{bmatrix} S_1 & 0 \\ \beta_{21}S_1 & S_{2.1} \end{bmatrix}$$

$$\text{จาก } \varepsilon_t = P^{-1}u_t$$

$$\text{จะได้ } \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_1 & 0 \\ \beta_{21}S_1 & S_{2.1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix}$$

สมการในรูปข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสามารถ shock ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรได้ โดยที่ตัวแปรอื่นคงที่ผ่านตัวแปร u_t เนื่องจาก u_t ไม่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ดังนั้นผลรวมของผลกระทบที่เกิดจากการ shock ของตัวแปรสามารถประมาณได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของ impulse response function

การวิเคราะห์การตอบสนองต่อ shock ดังกล่าว มีสมมติฐานเบื้องหลังที่ว่า Y_1 เป็นอิสระจาก Y_2 ดังนั้น error term ของ Y_1 คือ ε_{1t} จึงไม่ขึ้นกับ error term ของ Y_2 คือ ε_{2t} ในทางตรงกันข้าม Y_2 มี error term คือ ε_{2t} ขึ้นกับ error term ของ Y_1 คือ ε_{1t}

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิที่เข้ามาลงทุนในตลาดทุน กับอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ของกลุ่มประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จำนวน 3 ประเทศ คือ ประเทศไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ หรือกลุ่มประเทศ TIP โดยวิธี Panel Vector Autoregression (PVAR) เป็นการใช้ข้อมูลประเภทอนุกรมภาคตัดขวาง (cross section) ที่แต่ละประเทศมีข้อมูลเรียงตามเวลา (time series) เป็น Panel Data ซึ่งจำเป็นต้องมีการควบคุมตัวแปรภายนอกที่ไม่ผันแปรตามเวลาและสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ โดยการทดสอบ Fixed Effect จึงนำไปสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ขั้นต่อไปได้ดังนี้

4.1 การทดสอบ Fixed Effect

4.2 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดย Granger Causality Test

4.3 การหาระดับความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag Length)

4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง PVAR และผลกระทบของการตอบสนองต่อตัว

แปร (Cumulative Orthogonal Impulse Response Functions)

4.1 การทดสอบ Fixed Effect

จากการใช้ข้อมูลประเภทอนุกรมภาคตัดขวาง (cross section) ที่แต่ละประเทศมีข้อมูลเรียงตามเวลา (time series) เป็น Panel Data ซึ่งจำเป็นต้องมีการควบคุมตัวแปรภายนอกที่ไม่ผันแปรตามเวลา (Specific Effect or Individual heterogeneity) โดยการทดสอบ Fixed Effect ทดสอบว่ามีผลดังกล่าวเกิดขึ้นหรือไม่

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน (ตารางที่ 4.1-4.3) โดยแบ่งข้อมูลในการทดสอบเป็น 3 ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลในช่วงเวลาก่อนดำเนินมาตรการ QE และ ข้อมูลในช่วงเวลาหลังดำเนินมาตรการ QE เมื่อกำหนดให้กระแสเงินทุนสุทธิ (flows) เป็นตัวแปรตาม และตัวแปรต้น ใน lag ที่ 1 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนใน (fx-1) อัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ภายในประเทศ (return-1) และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน

พันธบัตรระยะสั้น (tbill) พบว่าปฏิเสธสมมติฐานหลักเฉพาะข้อมูลในช่วงเวลาก่อนดำเนินมาตรการ QE ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรในแบบจำลองเกิดปัญหา Fixed Effect จึงนำไปสู่การวิเคราะห์ด้วยวิธี Panel Vector Autoregression

ตารางที่ 4.1 แสดงผลทดสอบ Fixed Effect กรณี กระแสเงินทุนสุทธิ (flows) เป็นตัวแปรตาม

Variables	flows		
	Overall	Before QE	After QE
fx-1	0.0006 (0.0008)	-0.0001 (0.0008)	0.0003 (0.0014)
return-1	-0.0003 (0.0003)	0.0009 *** (0.0003)	-0.0011 * (0.0006)
tbill	-0.0001 *** (0.0000)	0.0005 *** (0.0002)	-0.0001 (0.0000)
Constant	0.0001 *** (0.0000)	0.0001 *** (0.0000)	0.0001 (0.0000)
F-Test	2.0100	5.8900 ***	0.7700
Prob > F	0.0744	0.0000	0.5727
R-sq	0.0083	0.0291	0.0173
No. of obs	1,212	570	630
No. of groups	6	6	6

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, ตัวเลขใน () = ค่า Standard Error

ตารางที่ 4.2 แสดงผลทดสอบ Fixed Effect กรณี อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (fx) เป็นตัวแปรตาม

Variables	fx		
	Overall	Before QE	After QE
flows-1	-1.1907 (1.0981)	-0.2083 (2.1529)	-1.3618 (1.3392)
return-1	-0.0474 *** (0.0109)	-0.0332 *** (0.0135)	-0.0661 *** (0.0176)
tbill	-0.0044 *** (0.0012)	-0.0263 *** (0.0090)	-0.0039 *** (0.0013)
Constant	0.0011 (0.0007)	-0.0008 (0.0010)	0.0023 *** (0.0010)
F-Test	0.5900	0.2300	0.5300
Prob > F	0.7050	0.9511	0.7532
R-sq	0.0290	0.0259	0.042
No. of obs	1,212	570	630
No. of groups	6	6	6

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, ตัวเลขใน () = ค่า Standard Error

ตารางที่ 4.3 แสดงผลทดสอบ Fixed Effect กรณี อัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ (return) เป็นตัวแปรตาม

Variables	return		
	Overall	Before QE	After QE
fx-1	-0.5350 (0.0742)	0.1833 (0.1253)	-0.2037 *** (0.0890)
flows-1	7.5808 *** (2.8744)	19.5162 *** (6.5152)	4.3639 (3.0370)
tbill	0.0125 *** (0.0032)	0.1353 *** (0.0272)	0.0100 *** (0.0030)
Constant	0.0064 *** (0.0019)	0.0095 *** (0.0029)	0.0049 *** (0.0024)
F-Test	0.8100	0.8000	0.3100
Prob > F	0.5455	0.5469	0.9044
R-sq	0.0184	0.0615	0.0299
No. of obs	1,212	570	630
No. of groups	6	6	6

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, ตัวเลขใน () = ค่า Standard Error

4.2 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดย Granger Causality Test

การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดย Granger Causality Test เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของตัวแปร โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ในลักษณะเหตุและผลระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ ซึ่งจากการทดสอบสมมติฐานแต่ละประเทศแสดงผลได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.4-4.5 หากพิจารณาเฉพาะประเทศในกลุ่ม TIP ได้แก่ ประเทศไทย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ช่วงก่อนดำเนินมาตรการ QE จากผล Granger Causality Test ดังกล่าว ช่วยยืนยันว่า ทุกตัวแปรในแบบจำลองไม่สามารถทำนายซึ่งกันและกันโดยสิ้นเชิง แต่หากพิจารณาในช่วงหลังดำเนินมาตรการ QE นั้นพบว่า ทุกตัวแปรในแบบจำลองสามารถทำนายซึ่งกันและกัน ยกเว้น การเปลี่ยนแปลงกระแสเงินทุนสุทธิที่ไม่สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ สำหรับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในประเทศส่วนใหญ่ สะท้อนความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม อาจกล่าวได้ว่า เมื่ออัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นของประเทศสหรัฐปรับตัวเพิ่มขึ้น จะทำให้กระแสเงินทุนสุทธิไหลออกจากกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ของภูมิภาคเอเชีย

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการทดสอบ Granger causality Wald tests ของ ช่วงก่อนการดำเนินมาตรการ QE (โดยใช้ระดับความล่าช้าที่เหมาะสม lag ที่ 1 จาก 4.3)

TIP

(Thai, Indonesia, Philippines)

No. of obs. = 285

No. of panels = 3

Equation	Variable	chi2	df	Prob > chi2	Sig
flows	fx	0.163	1	0.6860	
	return	1.558	1	0.2120	
	All	1.559	2	0.4590	
fx	flows	0.32	1	0.5720	
	return	1.071	1	0.3010	
	All	1.215	2	0.5450	
return	flows	0.154	1	0.6950	
	fx	0.05	2	0.8230	
	All	0.216	2	0.8980	

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบ Granger causality Wald tests ของ ช่วงหลังการดำเนินมาตรการ QE (โดยใช้ระดับความล่าช้าที่เหมาะสม lag ที่ 1 จาก 4.3)

TIP

(Thai, Indonesia, Philippines)

No. of obs. = 315

No. of panels = 3

Equation	Variable	chi2	df	Prob > chi2	Sig
flows	fx	4.374	1	0.0360	**
	return	7.392	1	0.0070	**
	All	7.791	2	0.0200	**
fx	flows	5.622	1	0.0180	**
	return	18.599	1	0.0000	***
	All	19.635	2	0.0000	***
return	flows	0.169	1	0.6810	
	fx	20.756	2	0.0000	***
	All	22.439	2	0.0000	***

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

4.3 การหาระดับความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal Lag Length)

จากเกณฑ์การพิจารณาความแม่นยำที่คำนึงถึงความเหมาะสมของจำนวนตัวแปรในแบบจำลอง โดยเลือกค่าล่าช้าที่เหมาะสมจากค่า Modified Bayesian Information Criterion (MBIC)

ที่มีค่าน้อยที่สุด จากตารางแบ่งเป็นช่วงเวลาก่อนหลังการดำเนินนโยบายการเงินผ่อนคลายของธนาคารกลางสำคัญทั่วโลกหรือมาตรการ QE พบว่า ค่าที่แสดงผล MBIC อยู่ใน Lag ที่ 1 ในทุกช่วงเวลา หมายความว่า การเพิ่มตัวแปรย้อนหลังเป็นระยะเวลามากกว่า 1 เดือนเข้าไปในแบบจำลอง ก็ไม่ทำให้ความคลาดเคลื่อนในแบบจำลองลดน้อยลง ดังนั้นจึงเลือกใช้แบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระย้อนหลังเป็นระยะเวลา 1 เดือน

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการความเหมาะสมของระดับความล่าช้า (Optimal Lag Length)

TIP (Thai, Indonesia, Philippines)

Before QE

No. of obs. = 285

No. of panels = 3

lag	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	0.7989759	45.69388	0.4431348	-204.7095	-44.30612	-108.7831
2	0.457978	19.31922	0.9895761	-181.0035	-52.68078	-104.2624
3	-0.470273	9.72151	0.9990729	-140.5205	-44.27849	-82.96468
4	-20.921280	2.054140	0.9999986	-98.10723	-33.94586	-59.73665

After QE

No. of obs. = 315

No. of panels = 3

lag	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	-1.4681090	44.39855	0.4973105	-214.4672	-45.60145	-113.0697
2	-0.961848	20.89436	0.9790601	-186.1983	-51.10564	-105.0802
3	-3.018176	12.59790	0.9915815	-142.7216	-41.40210	-81.88305
4	-8.228772	6.720194	0.9922813	-96.82611	-29.27981	-56.2671

4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลอง PVAR และผลกระทบของการตอบสนองต่อตัวแปร

(Cumulative Orthogonal Impulse Response Functions)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และผลกระทบของ Permanent shock เมื่อพิจารณาการตอบสนองของตัวแปร ในกลุ่มประเทศ TIP (จากภาคผนวกภาพที่ ก-2.1. - ก-2.2) แบ่งผลเป็น 4 ประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1 ในช่วงหลังมาตรการ QE พบว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงกระแสเงินทุนสุทธิ ในกลุ่มประเทศ TIP มีค่าบวกที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สะท้อนความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่ออัตราผลตอบแทนตลาดปรับตัวเพิ่มขึ้น ย่อมดึงดูดนักลงทุนต่างชาติให้เข้ามาลงทุนในประเทศ สอดคล้องกับสมมติฐานและ

งานวิจัยของ Devereux (2009) กล่าวว่า นักลงทุนต่างชาติมีแนวโน้มการซื้อหลักทรัพย์ต่างประเทศเมื่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้น และขายเมื่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลง

ประเด็นที่ 2 ในช่วงหลังมาตรการ QE พบว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันอย่างเห็นได้ชัดในกลุ่มประเทศ TIP มีค่าลบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สะท้อนความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน ยกตัวอย่างเช่น เมื่ออัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ปรับตัวสูงกว่าอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น จะดึงดูดนักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศและจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนเงินลงทุนเป็นสกุลเงินท้องถิ่น ซึ่งทำให้อุปสงค์เงินสกุลท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวลดลงหรือค่าเงินสกุลท้องถิ่นแข็งค่าขึ้น โดยเปรียบเทียบ

ประเด็นที่ 3 ช่วงหลังมาตรการ QE พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ ในกลุ่มประเทศ TIP มีค่าลบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สะท้อนความสัมพันธ์กันซึ่งกันและกันที่ชัดเจนในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานและงานวิจัยของ Granger (2000) กล่าวถึงความสัมพันธ์ของอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ที่มีอิทธิพลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยพบในประเทศฮ่องกง มาเลเซีย สิงคโปร์ ไทย และได้หวัน

ประเด็นที่ 4 ในช่วงหลังมาตรการ QE พบว่าการเปลี่ยนแปลงกระแสเงินทุนสุทธิส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ในกลุ่มประเทศ TIP มีค่าลบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สะท้อนความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

ส่วนผลการศึกษาที่ได้แตกต่างออกไปจากที่คาดการณ์โดยในช่วงหลังดำเนินมาตรการ QE พบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงกระแสเงินทุนสุทธิ ในกลุ่มประเทศ TIP อย่างเห็นได้ชัด มีค่าบวกที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สะท้อนความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานและงานวิจัยของ Richard (2005) จากการศึกษาประเทศ 3 ใน 5 ของประเทศตลาดเกิดใหม่ในภูมิภาคเอเชียพบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิ หรือกล่าวได้ว่าเมื่อค่าเงินสกุลท้องถิ่นอ่อนค่า ส่งผลให้กระแสเงินทุนสุทธิไหลเข้า ซึ่งกระแสเงินทุนของนักลงทุนต่างชาติจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นเท่านั้น

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง PVAR ช่วงก่อนการดำเนินมาตรการ QE (ณ ระดับความล่าช้าที่เหมาะสม lag ที่ 1 จาก 4.3)

TIP No. of obs. = 285
(Thai, Indonesia, Philippines) No. of panels = 3

	Flows	FX	Return
Flows-1	0.3069 (0.188)	-8.6127 (15.230)	15.7370 (40.120)
FX-1	-0.0006 (0.002)	0.1621 (0.230)	0.1064 (0.476)
Return-1	-0.0011 (0.001)	-0.1083 (0.105)	0.4840 * (0.273)
T-bill	0.0002 (0.000)	-0.0350 ** (0.002)	0.1439 *** (0.039)

Instrument = 1(2/6) (flows, fx, return) tbill
Hansen's J Chi2 (54) = 45.396 (p = 0.136)

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, ตัวเลขใน () = ค่า Standard Error

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง PVAR ช่วงหลังการดำเนินมาตรการ QE (ณ ระดับความล่าช้าที่เหมาะสม lag ที่ 1 จาก 4.3)

TIP No. of obs. = 315
(Thai, Indonesia, Philippines) No. of panels = 3

	Flows	FX	Return
Flows-1	-0.0253 (0.097)	-13.3895 ** (5.647)	-4.8250 (11.744)
FX-1	0.0081 ** (0.004)	-0.8345 *** (0.256)	2.3674 *** (0.520)
Return-1	0.0037 *** (0.001)	-0.4230 *** (0.098)	0.9382 *** (0.200)
T-bill	0.0000 (0.000)	0.0002 (0.002)	0.0016 (0.005)

Instrument = 1(2/6) (flows, fx, return) tbill
Hansen's J Chi2 (54) = 43.32 (p = 0.187)

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 / *** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, ตัวเลขใน () = ค่า Standard Error

สรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลอง โดยอธิบายถึงทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรจากผลการทดสอบและทิศทางความสัมพันธ์ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นไปตามที่คาดหมายดังที่กล่าวมาในตารางตัวแปรข้างต้นดังนี้

ตารางที่ 4.9 สรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในแบบจำลอง

X:Y	Before QE		After QE	
	Relation	Sig	Relation	Sig
return : flows	-		+	**
flows : return	+		+	
return : fx	-		-	***
fx : return	-		-	***
fx : flows	+		+	**
flows : fx	-		-	**

* = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 / ** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 /

*** = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิ ที่เข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ในกลุ่มประเทศ TIP ซึ่งประกอบด้วย 3 ประเทศได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จากข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายเดือน ระหว่างเดือนพฤษภาคม ปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 โดยใช้แบบจำลอง Panel Vector Auto regression (PVAR) โดยแบ่งปัจจัยหลักในการศึกษาเป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ภายในประเทศ

ผลการศึกษาในช่วงก่อนดำเนินมาตรการ QE ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรใดๆ เลย ส่วนผลการศึกษาในช่วงหลังดำเนินมาตรการ QE พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาเพิ่มขึ้น เนื่องจากเม็ดเงินที่อัดฉีดเข้ามาในระบบ เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา ไหลเข้ามาในตราสารการเงินทั่วโลก โดยเฉพาะตลาดหุ้นเกิดใหม่ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ตลาดหุ้นทั่วโลกมีทิศทางเพิ่มขึ้น โดยจากการศึกษาพบว่าการที่นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ในแต่ละประเทศ จะส่งผลให้ค่าเงินในประเทศนั้นๆ ปรับตัวแข็งค่าขึ้น และการที่ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ปรับตัวเพิ่มขึ้น ก็ยิ่งดึงดูดเม็ดเงินจากนักลงทุนต่างชาติเข้ามาในกลุ่มประเทศ TIP เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยพบว่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในประเทศส่วนใหญ่ สะท้อนความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม อาจกล่าวได้ว่า เมื่ออัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้นของประเทศสหรัฐปรับตัวเพิ่มขึ้น จะทำให้กระแสเงินทุนสุทธิไหลออกจากกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ของภูมิภาคเอเชีย

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลกระแสเงินทุนของนักลงทุนต่างชาติที่มีความถี่เป็นรายเดือน มีเพียงแค่ 6-7 ประเทศในทวีปเอเชียเท่านั้น ทำให้การศึกษาไม่สามารถหากกลุ่มตัวอย่างได้มากพอในการเปรียบเทียบ ซึ่งการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่าง

กระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิ ที่เข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น โดยจับกลุ่มประเทศและรวมเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (Panel Data) โดยใช้วิธี PVAR ในการศึกษาอาจพบข้อจำกัด เนื่องจากพื้นฐานในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ทำให้ยากที่จะเกิดความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มประเทศ อีกทั้งการแบ่งช่วงเวลาเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงก่อนและหลังเกิดวิกฤติซับไพรม์ ซึ่งอาจไม่สะท้อนถึงพฤติกรรมเคลื่อนย้ายเงินทุนของนักลงทุนต่างชาติในปัจจุบัน

สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งถัดไป คณะผู้วิจัยเห็นว่านอกจากศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระแสเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติสุทธิ ที่เข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ควรศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้เข้าใจถึงรูปแบบการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนของนักลงทุนต่างชาติเพิ่มมากขึ้น



บรรณานุกรม

- Anthony, R. (2005). Big Fish in Small Ponds: The Trading Behavior and Price Impact of Foreign Investors in Asian Emerging Equity Market. *Journal Of Financial and Quantitative Analysis*, 40(1), 1-27.
- C. W. J., G. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Chayawadee, C.-A., & Corrinne, H. (2008). Understanding Asian equity flows market returns and exchange rates. *BIS Working Papers*, 245.
- Christopher, A. S. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- Clive, W. J. G., Bwo-Nung, H., & Chin-Wei, Y. (2000). A bivariate causality between stock prices and exchange rates: evidence from recent Asian flu. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(3), 337-354.
- David, K. E., Arthur, I. S., & Michael, H. M. (2012). *Multinational Business Finance* (13 ed.): Pearson.
- Douglas, H.-E., Whitney, N., & Harvey S., R. (1988). Estimating Vector Autoregressions with Panel Data. *Econometrica*, 56(6), 1371-1395.
- Guillermo, A. C., Leonardo, L., & Carmen, M. R. (1996). Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s. *The Journal of Economic Perspectives*, 10(2), 123-139.
- Gustav, C. (1920). Further Observations on the World's Monetary Problem. *The Economic Journal*, 30, 39-45.
- Inessa, L., & Lea, Z. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190-210.
- Irving, F. (1930). *The Theory of Interest as Determined by Impatience to Spend Income and the Opportunity to Invest* New York: Macmillan.
- Kenneth, A. F., O'Connell, & Mark, S. S. (2001). The portfolio flows of international investors. *Journal of Financial Economics*, 59(2), 151-193.

- Manuel, A., & Stephen, B. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Martin, D. D. E., & Richard, K. L. (1999). Order Flow and Exchange Rate Dynamics. *NBER Working Paper*.
- Michael, B. D. (2009). A simple model of emerging market portfolio structure. *International Review of Economics and Finance*, 18(3), 457-468.
- Michael, J. B., & Henry, C. (1997). International Portfolio Investment Flows.
- Pantisa, P., & Kulpatra, S. (2010). Mutual Fund Flows in Asian Equity Markets. *CMRI Working Paper 01/2010*.
- Peter, H. J., Morton. (1982). Fluctuations in the dollar: A model of nominal and real exchange rate determination. *Journal of International Money and Finance*, 1, 39-56.
- Peter, T. (2013). Capital inflows and asset prices: Evidence from emerging Asia. *Journal of Banking & Finance*, 37(3), 717-729.
- Serdar, U. K. (2007). The Determinants of Capital Flows: The Turkish Evidence. *Middle East Technical University*.
- Soyoung, K., & Doo, Y. Y. (2009). The Impact of Capital Inflows on Asset Prices in Emerging Asian Economies: Is Too Much Money Chasing Too Little Good? *Open Economic Review*, 22(2), 293-315.
- Stephen, R. B. (2002). Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal*, 1(2), 141-162.
- พรชัย ชุนหจินดา (2548). เงื่อนไขเสมอภาคระหว่างประเทศ. การบริหารการเงินระหว่างประเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 6. บริษัท ประชุมทอง พรินติ้งกรุ๊ป จำกัด, 177-209.

ภาคผนวก

ตาราง ก-1.1 ตารางแสดงข้อมูลกระแสเงินทุนสุทธิ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนดัชนีหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น ระหว่างเดือนพฤษภาคมปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 ของประเทศไทย

THAI					THAI					THAI				
time	Flows	Return	FX	US T-Bill	time	Flows	Return	FX	US T-Bill	time	Flows	Return	FX	US T-Bill
05/2000	0.0001784	-0.1886221	0.0282183	-0.0350115	01/2006	0.000258	0.0662682	-0.0524165	0.1062585	09/2011	0.0002897	-0.1552151	0.0407285	0.5108256
06/2000	1.318E-05	0.0073963	0.0005104	0.0430643	02/2006	0.0002473	-0.0246647	0.004613	0.0326884	10/2011	0.0001413	0.0619354	-0.0155067	0
07/2000	-4.841E-05	-0.1346154	0.0524344	0.0568834	03/2006	0.0003258	-0.0146215	-0.0060268	-0.0021753	11/2011	9.646E-05	0.0208933	0.0058432	0
08/2000	-0.0002362	0.0782171	-0.0099758	0.0166271	04/2006	-0.0002873	0.0466806	-0.0352108	0.0355118	12/2011	6.267E-05	0.0296857	0.0214546	0.9162907
09/2000	-0.0001643	-0.1044838	0.0301082	-0.0156603	05/2006	-0.0002626	-0.0797054	0.0165162	0.0092051	01/2012	-7.036E-05	0.0556255	-0.0185457	1.0296194
10/2000	-0.0001985	-0.0198502	0.0419366	0.0226124	06/2006	0.0007551	0.0451228	-0.0009177	0.0355939	02/2012	0.0003629	0.0685653	-0.017253	0.3690975
11/2000	-0.0002622	0.0221196	-0.0038755	-0.0229346	07/2006	0.0001263	0.0195097	-0.0068439	0.0143658	03/2012	0.0001274	0.0304307	0.0128866	-0.1317693
12/2000	7.027E-05	-0.0319159	-0.0087177	-0.0559934	08/2006	0.0001459	-0.0008536	-0.0074232	-0.0035721	04/2012	0.0001168	0.0261595	-0.0034094	0.3120311
01/2001	0.0001836	0.2120341	-0.0209554	-0.1646561	09/2006	-0.0002294	-0.0069717	-0.0003992	-0.0362351	05/2012	1.452E-05	-0.0734426	0.0357808	-0.3120311
02/2001	0.0002144	-0.0230112	0.0140189	-0.0221396	10/2006	1.005E-05	0.0516387	-0.023623	0.0437614	06/2012	0.0005889	0.0264624	-0.0094593	0.1916674
03/2001	-0.0001778	-0.1078921	0.0436949	-0.1263688	11/2006	0.0005831	-0.0227171	-0.0218517	-0.0107123	07/2012	0.0001533	0.0229235	-0.0014266	0.2090918
04/2001	0.0001472	-0.029332	0.0137857	-0.1006847	12/2006	1.555E-06	-0.0835216	-0.0124748	-0.0068041	08/2012	-8.594E-05	0.0232252	-0.005727	-0.1525796
05/2001	-0.0001206	0.0311113	-0.0060423	-0.0633022	01/2007	0.0001312	-0.038689	-0.0199437	0.0243987	09/2012	0.000376	0.0564698	-0.016407	0.0534887
06/2001	0.0002423	0.0392666	-0.0016543	0.0082035	02/2007	-0.0002452	0.0346948	-0.021084	0.0021533	10/2012	-2.897E-05	6.159E-05	-0.0042256	0.1718503
07/2001	-0.0005215	-0.0802055	0.0092288	-0.0340706	03/2007	0.0002659	-0.0050635	-0.0512546	-0.0191497	11/2012	0.000345	0.019193	0.0004885	-0.3417493
08/2001	-1.773E-05	0.1197779	-0.0372105	-0.0493821	04/2007	0.0001275	0.0370799	0.0161108	-0.036951	12/2012	0.000134	0.0500036	-0.0037511	-0.5658078
09/2001	-5.696E-05	-0.1916687	0.0090396	-0.3543939	05/2007	0.0001746	0.0532509	0.0015209	-0.0261932	01/2013	0.0001383	0.0574242	-0.0258207	0.5408065
10/2001	-0.000215	-0.0070636	0.0058322	-0.150921	06/2007	0.0001313	-0.0520396	-0.037156	0.0099293	02/2013	0.0002919	0.0464924	-0.0011744	0.2939312
11/2001	0.0001769	0.0953796	-0.0174859	-0.1342326	07/2007	-8.847E-05	0.1014832	-0.0567874	0.0336913	03/2013	5.444E-05	0.0125572	-0.0167588	-0.4007592
12/2001	-0.0001531	0.0040563	0.0068051	-0.0261527	08/2007	0.0002622	-0.0556639	0.0827871	-0.2421233	04/2013	0.0001041	0.0233002	-0.0005123	-0.3308542
01/2002	0.0002496	0.1148203	-0.0038505	0.0233429	09/2007	0.0001526	0.0389388	-0.0197104	-0.0504487	05/2013	2.616E-05	-0.0226534	0.0383664	-0.2942395
02/2002	0.0008255	0.0870285	-0.00889	-0.0118881	10/2007	-2.286E-05	0.0705229	-0.0070783	0.041606	06/2013	0.0004158	-0.0731388	0.0233929	0.3877655
03/2002	5.481E-05	0.0057391	-0.0047048	0.0286295	11/2007	0.0001999	-0.0694118	-0.0312651	-0.2574911	07/2013	1.495E-05	-0.0200073	0.0068806	-0.3877655
04/2002	-0.0002749	-0.0067886	-0.0051894	-0.0139317	12/2007	4.455E-05	0.0136813	-0.0214	0.0555424	08/2013	5.344E-06	-0.0948957	0.0247276	-0.4187103
05/2002	0.0002051	0.0938356	-0.0211494	-0.0204089	01/2008	0.0006402	-0.0900183	0.0407554	-0.5257489	09/2013	-0.0001381	0.0646007	-0.028402	-0.5108256
06/2002	5.025E-05	-0.0473328	-0.0194366	-0.0266992	02/2008	6.143E-06	0.0755333	-0.0072145	-0.0459279	10/2013	-0.0001265	0.0422704	0.0024037	0.929536
07/2002	-0.0001171	-0.034194	0.019699	0.0029369	03/2008	0.0001438	-0.0345598	0.0126311	-0.3344358	11/2013	-0.0001277	-0.0510059	0.0281575	0.4732877
08/2002	-0.0002524	-0.0403213	0.005103	-0.0094285	04/2008	-0.000177	0.0186973	0.0058614	0.0673037	12/2013	-6.222E-05	-0.0542638	0.0199219	-0.1795875
09/2002	-0.00023	-0.0848188	0.0242075	-0.0852368	05/2008	-0.0008669	0.0014405	0.0260055	0.342897	01/2014	-0.0002108	-0.0189902	0.0098898	-1.2947272
10/2002	-2.79E-05	0.0738496	0.0009239	-0.0234844	06/2008	-0.0002638	-0.081256	0.0285521	-0.1021577	02/2014	7.042E-05	0.0392802	-0.0125558	0.9360934
11/2002	-7.401E-06	0.0212715	0.004147	-0.189077	07/2008	-5.642E-05	-0.1278913	0.0026886	-0.0295007	03/2014	0.0003128	0.0377082	-0.0030793	-0.1031842
12/2002	-2.742E-05	-0.0233452	-0.0084272	-0.0783076	08/2008	-0.0001689	0.0193446	0.0208141	0.0329883	04/2014	0.0001484	0.0277175	-0.0021612	-0.6097656
01/2003	-8.786E-05	0.0372519	-0.0077975	-0.035062	09/2008	-0.0001435	-0.1374547	-0.0108697	-0.6401173	05/2014	-0.0001071	0.0005582	0.0154742	0.2390573
02/2003	-6.577E-05	-0.023766	-0.0001168	0.0218496	10/2008	0.0005735	-0.3591878	0.0346889	-0.7221347	06/2014	0.0001801	0.0482744	-0.0121046	-0.2029218
03/2003	-0.0001281	0.0088997	0.0010511	-0.0652592	11/2008	-0.0002724	-0.0359045	0.0191117	-2.5077909	07/2014	-8.072E-05	0.0111375	-0.0007582	-0.6097656
04/2003	0.0002486	0.0272752	-0.001168	0	12/2008	-0.0001035	0.1131047	-0.019501	1.2606681	08/2014	-2.044E-06	0.038673	0.00077967	0
05/2003	0.0002993	0.0750304	-0.0253268	-0.0142987	01/2009	1.574E-05	-0.0276478	0.0051613	0.4888744	09/2014	-2.958E-05	0.0152769	0.0152248	-0.0833816
06/2003	7.463E-05	0.134206	0.0090682	-0.1919088	02/2009	-0.0001238	-0.014197	0.0340207	0.0442728	10/2014	-5.949E-06	-0.0009527	0.0052284	-0.1056027
07/2003	-0.000239	0.0471369	-0.0026166	0.0226425	03/2009	-0.0001113	4.635E-05	-0.0189764	-0.1997962	11/2014	7.725E-05	0.0061358	0.00079438	0.4855078
08/2003	3.95E-06	0.1050072	-0.02021	0.0366341	04/2009	0.0001011	0.1305809	-0.0060756	-0.4547362	12/2014	-1.064E-05	-0.0622795	0.00015205	1.1486227
09/2003	-6.055E-05	0.0739486	-0.0274732	-0.0260296	05/2009	3.08E-05	0.1308202	-0.0278794	0.037179	01/2015	-5.118E-05	0.0543051	-0.0054845	-1.1486227
10/2003	-0.0001514	0.0993405	-0.0020005	0.0052604	06/2009	-2.816E-06	0.0640522	-0.0073132	0.3427093	02/2015	-5.178E-05	0.0036361	-0.011369	0.1431008
11/2003	0.0002871	0.0102375	-0.000626	-0.0169316	07/2009	0.0002	0.0434296	-0.0010281	-0.0423344	03/2015	7.328E-05	-0.0524345	0.005547	0.8754687
12/2003	-0.0005174	0.1783329	-0.0075677	-0.0107297	08/2009	-4.405E-05	0.0458095	-0.000147	-0.2645288	04/2015	-0.00013	0.0137175	0.0146433	-1.974081
01/2004	-0.0002063	-0.0996712	-0.0093562	-0.0108461	09/2009	0.0001809	0.0932136	-0.0171958	-0.11164	05/2015	-1.853E-05	-0.0203064	0.0203844	-0.5108256
02/2004	-0.0002672	0.0245914	0.0005094	0.033247	10/2009	-0.0001974	-0.0454043	0.0004485	-0.9123615	06/2015	5.415E-06	0.0056655	0.002963	1.89712
03/2004	9.489E-05	-0.1012892	-0.0007641	-0.0052882	11/2009	0.0001412	0.0055737	-0.0064473	0.0935261	07/2015	0.0002145	-0.0437674	0.0348873	1.1631508
04/2004	-0.0012093	0.0013123	0.0203046	0.0261658	12/2009	-4.666E-05	0.0639016	0.0036036	0.0855222	08/2015	2.975E-05	-0.0408981	0.0234375	-1.856298
05/2004	-4.405E-06	-0.0110147	0.0124071	0.0907921	01/2010	-0.0002081	-0.0531049	-0.005561	0.2198595	09/2015	-9.499E-05	-0.0244648	0.0149587	-0.2231436
06/2004	0.0004203	0.0086823	0.0094497	0.1885912	02/2010	0.0002055	0.0350126	-0.0036237	0.4895482	10/2015	-0.0001707	0.0334878	-0.0213986	2.2900063
07/2004	5.777E-05	-0.0154911	0.0088771	0.1170883	03/2010	0.0005541	0.0883205	-0.0215588	0.2359642	11/2015	-0.0001998	-0.0255873	0.0056023	0.8290492
08/2004	0.0001411	-0.0192032	0.0078384	0.0953734	04/2010	0.0001262	-0.0315465	-0.0001546	0.0496997	12/2015	-6.999E-05	-0.0541579	0.006404	-0.0167135
09/2004	0.0004028	0.0316431	-0.0054201	0.068361	05/2010	0.0001097	-0.0172798	0.0053958	-0.0183491	01/2016	0.0002003	0.0100117	-0.0086412	0.5707891
10/2004	-0.0002673	-0.0259436	-0.0087337	0.1110083	06/2010	0.0001457	0.0605972	-0.003234	0.0885534	02/2016	-1.061E-05	0.0238415	-0.0023825	0.0250797
11/2004	0.0003083	0.0444781	-0.0404007	0.1552061	07/2010	0.0001612	0.0708282	-0.0054134	-0.1857171	03/2016	0.0001338	0.0549979	-0.0148423	-0.4163602
12/2004	0.0003266	0.0171649	-0.0138208	-0.002263	08/2010	0.0003313	0.0648722	-0.0305487	-0.0346055	04/2016	-3.753E-05	-0.0021975	-0.0059992	-0.0382822
01/2005	4.768E-05	0.0493673	-0.0083695	0.1032287	09/2010	0.0004275	0.0658012	-0.0298627	0.1317693	05/2016	0.0001185	0.0139067	0.0246227	0.387417
02/2005	0.0005611	0.0549374	-0.008074	0.1072386	10/2010	3.532E-05	0.0093482	-0.0136011	-0.0084728	06/2016	0.0004954	0.014436	-0.0183388	

ตาราง ก-1.2 ตารางแสดงข้อมูลกระแสเงินทุนสุทธิ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน
ดัชนีหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น ระหว่างเดือนพฤษภาคม
ปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 ของประเทศอินโดนีเซีย

INDONESIA					INDONESIA					INDONESIA				
time	Flows	Return	FX	US T-Bill	time	Flows	Return	FX	US T-Bill	time	Flows	Return	FX	US T-Bill
05/2000	-6.081E-05	-0.1478833	0.0869588	-0.0350115	09/2011	0.0024804	-0.0792485	0.0296737	0.5108256	01/2006	2.244E-05	0.0582053	-0.0479258	0.1082585
06/2000	0.0002014	0.1255567	0.0132148	0.0430643	10/2011	-4.441E-07	0.0659159	0.0070852	0	02/2006	0.0002198	-0.001348	-0.0202136	0.0326884
07/2000	-2.73E-05	-0.0455156	0.0186604	0.0568834	11/2011	7.396E-05	-0.0201901	0.0286728	0	03/2006	-1.671E-05	0.0723286	-0.0104547	-0.0021753
08/2000	-4.059E-05	-0.0538641	-0.0695933	0.0166271	12/2011	0.0001248	0.028371	-0.0046761	0.9162907	04/2006	0.0001973	0.1015732	-0.0337991	0.0355118
09/2000	8.043E-05	-0.1015606	0.0509329	-0.0156603	01/2012	-2.896E-05	0.0308383	-0.0085837	1.0296194	05/2006	-0.0001941	-0.0962735	0.0521182	0.0092051
10/2000	-0.0001108	-0.0386892	0.064913	0.0226124	02/2012	0.0004889	0.0109804	0.0033315	0.3690975	06/2006	0.0003163	-0.0149534	0.000864	0.0355939
11/2000	5.519E-05	0.0571954	0.0193358	-0.0229346	03/2012	0.0003281	0.0336393	0.0136536	-0.1317693	07/2006	0.0002012	0.0311005	-0.0183032	0.0143658
12/2000	5.217E-05	-0.0304921	0.0151005	-0.0559934	04/2012	0.0001135	0.0142566	0.0050724	0.3120311	08/2006	-5.424E-05	0.0572291	0.002416	-0.0035721
01/2001	0.0002855	0.0220692	-0.0235305	-0.1646561	05/2012	-0.0003278	-0.086885	0.0225393	-0.3120311	09/2006	0.0001444	0.0697276	0.009066	-0.0362351
02/2001	-3.985E-05	0.0063005	0.0429784	-0.0221396	06/2012	0.0001734	0.0315264	-0.0007982	0.1916674	10/2006	-0.0002298	0.0307989	-0.012132	0.0437614
03/2001	0.000161	-0.1168933	0.0544939	-0.1263688	07/2012	0.0003319	0.0461336	0.005574	0.2090918	11/2006	0.0001306	0.0826378	0.007777	-0.0107123
04/2001	8.838E-05	-0.0617554	0.107518	-0.1006847	08/2012	-0.0002484	-0.0199966	0.0094837	-0.1525796	12/2006	4.446E-05	0.0491292	-0.0188898	-0.0068041
05/2001	-0.0001191	0.124833	-0.0418103	-0.0633022	09/2012	0.000141	0.0486057	0.003664	0.0534887	01/2007	-3.561E-05	-0.0270929	0.0117723	0.0243987
06/2001	9.878E-05	0.0753427	0.0235409	0.0082035	10/2012	-2.586E-05	0.0203726	0.0036506	0.1718503	02/2007	-0.0002341	-0.0093133	0.0034556	-0.0021533
07/2001	-8.38E-05	0.0146538	-0.181444	-0.0340706	11/2012	0.0001399	-0.0171198	-0.001198	-0.3417493	03/2007	0.0003309	0.0503761	-0.0012602	-0.0191497
08/2001	6.102E-05	-0.0193951	-0.0694629	-0.0493821	12/2012	0.0001136	0.0094382	0.004576	-0.5658078	04/2007	0.0002752	0.0879135	-0.0035149	-0.036951
09/2001	7.688E-05	-0.104124	0.0910699	-0.3543939	01/2013	0.0001146	0.0312463	0.0062064	0.5408065	05/2007	0.000817	0.0417106	-0.0291397	-0.0261932
10/2001	-5.883E-05	-0.0225203	0.0760927	-0.150921	02/2013	0.0002186	0.0740032	-0.0035122	0.2939912	06/2007	-0.0002112	0.0260267	0.0232907	0.0099293
11/2001	-5.652E-05	-0.0089785	-0.0009551	-0.1342326	03/2013	0.0001169	0.0298273	0.0055725	-0.4007592	07/2007	0.0001472	0.0933799	0.0208113	0.0336913
12/2001	-3.074E-05	0.0303772	-0.0062305	-0.0261527	04/2013	0.0001193	0.0186631	0.0005144	-0.3308542	08/2007	8.247E-05	-0.0679679	0.0177281	-0.2421233
01/2002	9.42E-05	0.1415215	-0.0082067	0.0233429	05/2013	-0.0001362	0.0068418	0.0074293	-0.2942395	09/2007	0.0001421	0.0724455	-0.026438	-0.0504487
02/2002	-0.0001372	0.0035584	-0.0161254	-0.0118881	06/2013	0.000219	-0.0505249	0.0131848	0.3877655	10/2007	-0.000208	0.1137732	-0.0052076	0.041606
03/2002	0.0001248	0.0610437	-0.0325435	0.0286295	07/2013	-2.087E-05	-0.0442354	0.0349002	-0.3877655	11/2007	-0.0002149	0.0168202	0.0295134	-0.2574911
04/2002	-3.425E-05	0.1030206	-0.0516951	-0.0139317	08/2013	0.0001638	-0.0943955	0.0606389	-0.4187103	12/2007	0.00020848	0.0211632	0.0023984	0.0055424
05/2002	6.426E-05	-0.0061417	-0.0701994	-0.0204089	09/2013	-0.0002036	0.028456	0.0586835	-0.5108256	01/2008	-1.185E-05	-0.0441457	-0.0156664	-0.5257489
06/2002	1.841E-05	-0.0497882	0.0017805	-0.0266992	10/2013	4.387E-05	0.0440661	-0.0269133	0.929536	02/2008	-0.0002574	0.0354072	-0.0198243	-0.0459279
07/2002	-1.786E-05	-0.0854051	0.0395495	0.0029369	11/2013	3.113E-05	-0.0580037	0.0594106	0.4732877	03/2008	9.425E-05	-0.1063595	0.0164117	-0.3344358
08/2002	1.226E-05	-0.044092	-0.0233834	-0.0094285	12/2013	0.0001774	0.0041591	0.0171972	0.1795856	04/2008	-3.504E-06	-0.060113	0.0007593	0.0673037
09/2002	-3.891E-06	-0.0564705	0.0155754	-0.0852368	01/2014	-3.775E-05	0.0322668	0.0032814	-1.2947272	05/2008	0.0002062	0.0589068	0.0100341	0.342897
10/2002	-1.176E-07	-0.1277055	0.0259014	-0.0234844	02/2014	0.000121	0.0445832	-0.0504746	0.9360934	06/2008	-2.77E-05	-0.0397427	-0.010251	-0.1021577
11/2002	1.666E-06	0.0563437	-0.0277376	-0.189077	03/2014	0.0002886	0.0315433	-0.0216822	-0.1031842	07/2008	6.451E-05	-0.0191685	-0.0136502	-0.0295007
12/2002	9.939E-08	0.0847228	-0.0030679	-0.0283076	04/2014	-3.751E-05	0.0149601	0.0175822	-0.6097656	08/2008	0.0002829	-0.0620136	0.0060291	0.032983
01/2003	2.225E-06	-0.0898328	-0.0089787	-0.035062	05/2014	-0.0001412	0.0110459	0.0097692	2.6390573	09/2008	7.626E-05	-0.1671678	0.0285503	-0.6401173
02/2003	-3.899E-06	0.0273739	0.0015208	0.0218496	06/2014	0.0001114	-0.0031374	0.0152999	-2.0292918	10/2008	0.0043751	-0.3771974	0.1464586	-0.7221347
03/2003	-5.298E-07	-0.0030606	0.0020242	-0.0652592	07/2014	4.078E-05	0.0421879	-0.0236862	-0.6097656	11/2008	0.0070369	-0.0121367	0.098225	-2.5077909
04/2003	-4.57E-07	0.1247049	-0.0259474	0	08/2014	-0.0001562	0.0094	0.0096702	0	12/2008	0.0001038	0.0877514	-0.098225	1.2606681
05/2003	-2.299E-05	0.0929563	-0.0428128	-0.0142987	09/2014	-0.000188	0.0001402	0.0414719	-0.0833816	01/2009	0.0001864	-0.0169195	0.0430964	0.6488744
06/2003	0.0001297	0.0214348	-0.0072464	-0.1919083	10/2014	6.846E-05	-0.0093927	-0.0082407	-1.0560527	02/2009	6.696E-05	-0.0360523	0.0151312	0.0442728
07/2003	-4.816E-05	0.0049137	0.0310287	0.0226425	11/2014	5.952E-06	0.0117859	0.0097988	0.4855078	03/2009	9.117E-05	0.1093844	-0.0361203	-0.1997962
08/2003	1.638E-05	0.0418113	-0.002942	0.0366341	12/2014	0.000507	0.0148526	0.0147223	1.1486227	04/2009	0.0005125	0.1834169	-0.0876803	0.4547362
09/2003	0.0001222	0.1207322	-0.0106636	-0.0260296	01/2015	0.0001104	0.0118769	0.0225536	-1.1486227	05/2009	0.0001066	0.1067393	-0.0282654	0.037179
10/2003	9.847E-05	-0.045626	0.012018	0.0052604	02/2015	4.105E-05	0.029964	0.0201238	0.1431008	06/2009	2.247E-05	0.0557755	-0.0080498	0.3427093
11/2003	0.0003052	-0.0136326	0.0009999	-0.0169316	03/2015	0.0001685	0.0124681	0.0115386	0.8754687	07/2009	0.0007286	0.1365144	-0.0280659	-0.0423344
12/2003	0.0004149	0.1144428	-0.0097475	-0.0107297	04/2015	-0.0002742	-0.0815607	-0.0086414	-1.974081	08/2009	2.824E-06	0.0078461	0.0154964	-0.2645288
01/2004	-0.0001734	0.0845308	0.0042652	-0.0108461	05/2015	-3.48E-05	0.0252275	0.0199728	-0.5108256	09/2009	-6.991E-05	0.0524331	-0.0441136	-0.11164
02/2004	-0.0001315	0.0107662	-0.0004139	0.033247	06/2015	5.094E-05	-0.0603953	0.0081713	1.89712	10/2009	0.0002743	-0.0413229	-0.0098985	-0.9123615
03/2004	0.0003569	-0.0339432	0.012751	-0.0052882	07/2015	7.417E-05	-0.0222655	0.01452	1.1631508	11/2009	0.000266	0.020128	-0.0099975	0.0935261
04/2004	-0.0006929	0.0628609	0.025309	0.0261658	08/2015	7.246E-05	-0.0629322	0.0378977	-1.856298	12/2009	0.0001075	0.0478941	-0.003178	0.0855222
05/2004	0.0001209	-0.0671655	0.0536956	0.0907921	09/2015	7.118E-05	-0.0654494	0.0418179	-0.2231436	01/2010	-7.877E-05	0.0297155	-0.0079894	2.198595
06/2004	0.0002512	-0.0001638	0.013664	0.1885912	10/2015	-0.0001888	0.0533062	-0.0679573	2.2900063	02/2010	-0.0005612	-0.0239438	-0.0013913	0.4895482
07/2004	-1.932E-05	0.03301	-0.0272985	0.1170883	11/2015	-0.0003091	-0.0019592	0.0107186	0.8290492	03/2010	-0.0003033	0.0857663	-0.0268101	0.2359642
08/2004	0.0001659	-0.0030165	0.0243671	0.0953734	12/2015	-2.354E-05	0.0324273	-0.0034392	-0.0167135	04/2010	0.0002355	0.0675035	-0.0085624	0.0496997
09/2004	0.0002105	0.0831425	-0.023547	0.068361	01/2016	0.0002895	0.004811	-0.000907	0.5707891	05/2010	0.000416	-0.0604496	0.0178699	-0.0183491
10/2004	0.0003761	0.0480391	-0.0067994	0.1110083	02/2016	5.196E-05	0.033201	-0.0296924	0.0250797	06/2010	-5.827E-05	0.0408838	-0.0126133	0.0885534
11/2004	8.727E-05	0.1277725	-0.0096753	0.1552061	03/2016	7.988E-05	0.0154761	-0.008411	-0.4163602	07/2010	-8.423E-06	0.0520261	-0.0133335	-0.1857171
12/2004	0.0001158	0.0227108	0.0309063	-0.002263	04/2016	-7.496E-05	-0.0014023	-0.0056722	-0.0382822	08/2010	-6.977E-05	0.0040968	0.0105703	-0.0346055
01/2005	-4.142E-05	0.0442079	-0.012739	0.1032287	05/2016	7.43E-05	-0.0086577	0.035392	0.387417	09/2010	6.652E-05	0.1275945	-0.0122496	0.1317693
02/2005	-0.0003246	0.0267938	0.010798	0.1072386	06/2016	0.0003222	0.0447988	-0.0333085	-0.1269307	10/2010	8.101E-05	0.0375628	0.0013996	-0.3084728
03/2005	9.258E-05	0.0058												

ตาราง ก-1.3 ตารางแสดงข้อมูลกระแสเงินทุนสุทธิ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน
ดัชนีหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยน และอัตราผลตอบแทนพันธบัตรระยะสั้น ระหว่างเดือนพฤษภาคม
ปี 2000 ถึง เดือนมีนาคม ปี 2017 ของประเทศฟิลิปปินส์

Philippines					Philippines					Philippines				
time	Flows	Return	FX	US T-Bill	time	Flows	Return	FX	US T-Bill	time	Flows	Return	FX	US T-Bill
05/2000	-6.451E-05	-0.0780057	0.0322858	-0.0350115	01/2006	0.0003305	0.0232715	-0.0179808	0.1082585	09/2011	0.0001196	-0.0836241	0.0295931	0.5108256
06/2000	-0.0002016	0.0366683	0.01397	0.0430643	02/2006	0.0001463	-0.01051	-0.0074192	0.0326884	10/2011	0.0002297	0.0802194	-0.0252445	0
07/2000	-0.0002565	-0.0792103	0.0374406	0.0568834	03/2006	3.64E-05	0.0338034	-0.0116733	-0.0021753	11/2011	-0.0002785	-0.0287166	0.0232986	0
08/2000	8.72E-06	0.0815088	0.0045553	0.0166271	04/2006	5.063E-05	0.0333985	0.0119634	0.0355118	12/2011	0.0002155	0.0375018	0.0045725	0.9162907
09/2000	-0.0001074	-0.0693613	0.0239867	-0.0156603	05/2006	0.0001225	0.0112031	0.021899	0.0092051	01/2012	-5.571E-06	0.0686079	-0.0224114	1.0296194
10/2000	0.0002456	-0.1078352	0.1017827	0.0226124	06/2006	0.000303	-0.0524667	0.0032109	0.0355939	02/2012	0.0001995	0.0449362	-0.0024517	0.3690975
11/2000	-5.286E-05	0.0869421	-0.0302678	-0.0229346	07/2006	0.0002403	0.0928751	-0.0297615	0.0143658	03/2012	0.0002009	0.0419996	0.0036171	-0.1317693
12/2000	0.0001801	0.0618754	0.0075283	-0.0559934	08/2006	-0.0003845	-0.0334323	-0.0131999	-0.0035721	04/2012	0.0001457	0.0184226	-0.0179804	0.3120311
01/2001	4.649E-05	0.1211601	-0.0217345	-0.1646561	09/2006	-6.661E-05	0.05088	-0.0132767	-0.0362351	05/2012	0.0001251	-0.0216583	0.0300204	-0.3120311
02/2001	8.079E-05	-0.0445523	-0.012857	-0.0221396	10/2006	0.0001885	0.0576737	-0.0058018	0.0437614	06/2012	0.0052093	0.0300246	-0.0356093	0.1916674
03/2001	3.72E-05	-0.1093218	0.025046	-0.1263688	11/2006	-0.0002533	0.0290945	-0.0061384	-0.0107123	07/2012	0.0001599	0.011607	-0.0044219	0.2090918
04/2001	8.147E-05	-0.0748351	0.0371606	-0.1006847	12/2006	0.0001843	0.0672858	-0.0098393	-0.0068041	08/2012	-0.0003429	-0.0212254	0.0091804	-0.1525796
05/2001	6.466E-05	0.016864	-0.0176648	-0.0633022	01/2007	9.134E-05	0.0825727	-0.0045977	0.0243987	09/2012	0.0001284	0.0284417	-0.0108586	0.034887
06/2001	-5.507E-05	0.0055327	0.0374102	0.0082035	02/2007	-0.0004468	-0.0545014	-0.0108109	0.0021533	10/2012	0.0001007	0.0145602	-0.0138933	0.1718503
07/2001	3.82E-06	-0.0340319	0.0212322	-0.0340706	03/2007	0.0013996	0.043413	-0.0036298	-0.0191497	11/2012	-0.0001155	0.0390363	-0.007326	-0.3417493
08/2001	7.278E-05	-0.0741876	-0.0487902	-0.0493821	04/2007	2.171E-05	0.0207536	-0.0147577	-0.036951	12/2012	0.0003947	0.0300865	0.0063523	-0.5658078
09/2001	-2.108E-05	-0.116189	0.0068393	-0.3543939	05/2007	0.0001352	0.0604863	-0.0249826	-0.0261932	01/2013	0.000296	0.0713688	-0.0085606	0.5408065
10/2001	-8.65E-05	-0.1259031	0.0116168	-0.150921	06/2007	-4.95E-06	0.0521986	-0.0006489	0.0099293	02/2013	-0.0001363	0.0738847	-0.0014749	0.2939912
11/2001	-2.693E-05	0.1275349	0	-0.1342326	07/2007	-6.454E-05	-0.0445923	-0.0179005	0.0336913	03/2013	0.0001877	0.0185753	0.004908	-0.4007592
12/2001	5.813E-05	0.0344986	-0.0077295	-0.0261527	08/2007	8.546E-05	-0.0395916	0.0234024	-0.2421233	04/2013	0.0001438	0.0321213	0.0079245	-0.3308542
01/2002	3.928E-05	0.1535488	-0.0063245	0.0233429	09/2007	0.0001907	0.0598635	-0.0278174	-0.0504487	05/2013	0.0015571	-0.0069595	0.0271922	-0.2942395
02/2002	1.551E-05	0.0319951	0.0004879	-0.0118881	10/2007	-0.000147	0.0507674	-0.0400618	0.041606	06/2013	0.0005194	-0.0825946	0.0184995	0.3877655
03/2002	-8.721E-05	-0.0018506	-0.0044979	0.0286295	11/2007	0.0003081	-0.0491873	-0.0250669	-0.2574911	07/2013	-2.187E-05	0.0265331	0.0080879	-0.3877655
04/2002	-0.0001577	-0.0418505	-0.0077722	-0.0139317	12/2007	0.0002135	0.0119582	-0.0268023	0.0555424	08/2013	-0.000307	-0.0887695	0.0255401	-0.4187013
05/2002	-0.0002064	-0.0233674	-0.0089286	-0.0204089	01/2008	0.0002117	-0.1033499	-0.0203364	-0.5257489	09/2013	-0.0043633	0.0190159	-0.0248749	-0.5108256
06/2002	-0.0001207	-0.1285682	0.0029851	-0.0266992	02/2008	5.858E-05	-0.0425362	0	-0.0459279	10/2013	-2.128E-05	0.0616262	-0.005767	0.929536
07/2002	7.371E-06	-0.0290511	0.0187013	0.0029369	03/2008	0.0003272	-0.0475406	0.0343058	-0.3344358	11/2013	0.0003307	-0.0588812	0.0102423	0.4732877
08/2002	-2.072E-05	-0.0178573	0.0110552	-0.0094285	04/2008	5.283E-05	-0.0819719	0.0096401	0.0673037	12/2013	3.929E-06	-0.0527437	0.0163529	0.1795856
09/2002	-7.298E-05	0.023733	0.0111251	-0.0852368	05/2008	4.037E-05	-0.0285454	0.02849	0.342897	01/2014	-0.0001387	0.0253739	0.0219471	-1.2947272
10/2002	-1.807E-05	-0.0742442	0.0132641	-0.0234844	06/2008	0.0001128	-0.1392185	0.0315005	-0.1021577	02/2014	0.0001386	0.0615941	-0.016107	0.9360934
11/2002	3.87E-05	-0.0012501	0.0075012	-0.189077	07/2008	-0.0001731	0.0465115	-0.0130236	-0.0295007	03/2014	0.0001931	0.0005788	0.0024606	-0.1031842
12/2002	-3.897E-06	-0.0278964	-0.002619	-0.0283076	08/2008	8.774E-05	0.0421662	0.0394424	0.032983	04/2014	0.0001882	0.0425135	-0.0043661	-0.6097656
01/2003	6.079E-05	0.0368988	0.0082082	-0.035062	09/2008	4.851E-05	-0.0450612	0.0273256	-0.0401173	05/2014	6.476E-05	-0.009024	-0.0162881	2.6390573
02/2003	-1.413E-05	-0.0359958	0.0129213	0.0218496	10/2008	-7.366E-05	-0.2753815	0.0326534	-0.7221347	06/2014	0.0001319	0.0291542	-0.0050303	-0.2029218
03/2003	1.672E-05	0.0197578	-0.0185105	-0.0652592	11/2008	0.0034862	0.010442	0.0016357	-2.5077909	07/2014	-2.986E-05	0.0029922	-0.0002293	-0.6097656
04/2003	-3.689E-05	0.0270248	-0.019812	0	12/2008	-1.88E-05	-0.0513688	-0.0307014	1.2606681	08/2014	0.0007902	0.026744	0.0011686	0
05/2003	3.975E-05	0.0051731	0.0132515	-0.0142987	01/2009	-0.0001186	-0.025832	-0.0211834	0.6488744	09/2014	-1.73E-05	0.0323986	0.0293146	-0.0833816
06/2003	5.738E-05	0.130042	0.0056259	-0.1919083	02/2009	-0.0001174	0.0254956	0.0465591	0.0442728	10/2014	8.487E-05	-0.0092891	0.0002224	-1.0560527
07/2003	-1.517E-05	0.0143067	0.023837	0.0226425	03/2009	-7.805E-05	0.0591084	-0.0092851	-0.1997962	11/2014	5.84E-05	0.0108408	-0.000556	0.4855078
08/2003	9.869E-05	-0.0391214	0.0041	0.0366341	04/2009	0.0137773	0.0573693	-0.0029064	-0.4547362	12/2014	-2.489E-05	-0.0087863	-0.0035659	1.1486227
09/2003	-4.118E-05	0.084049	-0.0020024	-0.0260296	05/2009	8.128E-05	0.127402	-0.0195241	0.037179	01/2015	2.78E-05	0.0615912	-0.0133732	-1.1486227
10/2003	6.587E-05	0.0754301	0.0094306	0.0052604	06/2009	2.145E-05	0.0201693	0.0207707	0.3427093	02/2015	4.43E-05	0.0052735	-0.0020385	0.1431008
11/2003	-1.735E-05	-0.0628307	0.0049516	-0.0169316	07/2009	0.0002904	0.1378489	-0.0029112	-0.0423344	03/2015	0.0001928	0.0267924	0.0128409	0.8754687
12/2003	8.052E-05	0.0933106	-0.0024277	-0.0107297	08/2009	-1.268E-05	0.0902178	0.0161127	-0.2645288	04/2015	-0.0002653	-0.0288318	-0.0013439	-1.974081
01/2004	-4.167E-05	0.0446956	0.0046704	-0.0108461	09/2009	-4.813E-05	-0.0293284	-0.0248976	-0.11164	05/2015	9.105E-05	-0.0175693	-0.0017947	-0.5108256
02/2004	-3.18E-05	-0.0167948	0.0098084	0.033247	10/2009	0.0002339	0.0377253	-0.0026295	-0.9123615	06/2015	5.826E-05	-0.0021076	0.012762	1.89712
03/2004	0.0001085	-0.0404869	-0.0031104	-0.0052882	11/2009	9.091E-05	0.0458536	-0.0078241	0.0935261	07/2015	2.07E-05	-0.0019187	0.0125137	1.1631508
04/2004	-6.085E-05	0.0877804	-0.002763	0.0261658	12/2009	0.0002222	0.0025288	-0.0129268	0.0895222	08/2015	-8.472E-05	-0.0616204	0.023584	-1.856298
05/2004	3.613E-05	-0.0284721	-0.0044727	0.0907921	01/2010	-7.406E-05	-0.033134	0	0.2198595	09/2015	5.792E-05	-0.0292786	-0.0008557	-0.2231436
06/2004	2.827E-05	0.0440351	0.0046512	0.1885912	02/2010	-3.244E-05	0.0302044	-0.003231	0.4895482	10/2015	2.789E-07	0.03426	0	2.2900063
07/2004	-3.077E-05	0.0033501	-0.0005356	0.1170883	03/2010	0.0001097	0.0380512	-0.0256775	0.2359642	11/2015	-0.0001781	-0.0294716	0.0091607	0.8290492
08/2004	4.982E-05	-0.0030779	0.0017841	0.0953734	04/2010	0.0001683	0.0397734	-0.0150546	0.0496997	12/2015	0.0001184	0.003604	-0.0048895	-0.0167135
09/2004	0.0001329	0.1088882	0.0019589	0.068361	05/2010	0.0001306	-0.0052904	0.0387885	-0.0183491	01/2016	0.0001903	-0.0387828	0.0164854	0.5707891
10/2004	0.0001739	0.0320979	0.0012446	0.1110083	06/2010	0.0001517	0.0300921	0.0020515	0.0885534	02/2016	-7.738E-05	-0.0024823	-0.0045171	0.0250797
11/2004	4.614E-05	0.006537	-0.0017784	0.1552061	07/2010	-6.061E-05	0.0159541	-0.0187267	-0.1857171	03/2016	7.478E-05	0.0849208	-0.0332918	-0.4163602
12/2004	0.0002221	-0.0044502	-0.0009795	-0.002263	08/2010	-0.0032602	0.0398384	-0.0056208	-0.0346055	04/2016	2.965E-05	-0.0142858	0.0236647	-0.0382822
01/2005	0.000194	0.1024894	-0.0187947	0.1032287	09/2010	0.0002804	0.139495	-0.0300673	0.1317693	05/2016	0.0002659	0.0332854	-0.0057569	0.387417
02/2005	0.0001798	0.0294834	-0.0074716	0.1072386	10/2010	5.551E-05	0.0403147	-0.0230425	-0.3084728	06/2016	0.0003492	0.0519467	0.0071804	-0.1269307
03/2005	-3.07E-05	-0.0621315	0.0023751	0.0153008										

ตาราง ก-2.1 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

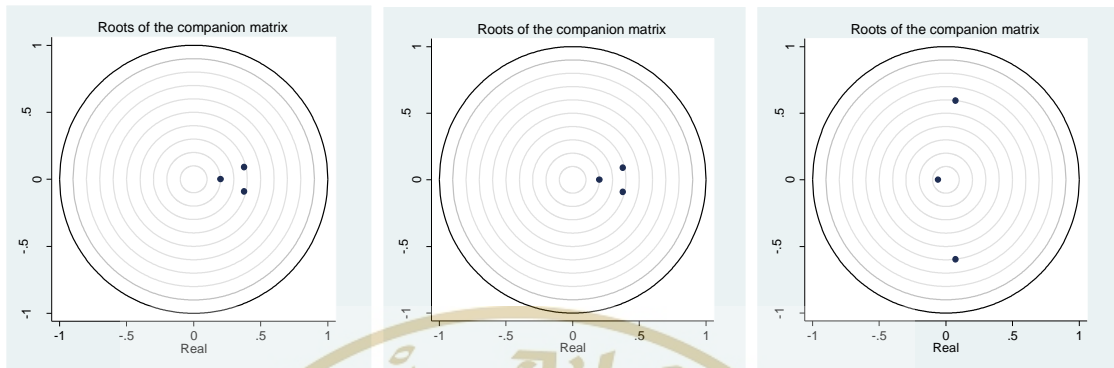
Authors	Title	Countries	Year	Method	Variables	Result
Chayawadee Chai-Anant & Ho, 2008	Understanding Asian equity flows, market return and exchange rates	Thailand, Philippines, Indonesia, Korea, Taiwan, India	1999-2006 (daily,monthly)	VAR	- อัตราผลตอบแทนของ หลักทรัพย์ - อัตราแลกเปลี่ยน - U.S. T-BILL - กระแสเงินทุนสุทธิ	- อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ ส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิ ในทุกประเทศ ทิศทางเดียวกัน แต่ไม่เป็นจริงในทางกลับกัน ยกเว้น ไต้หวัน และอินเดีย - อัตราแลกเปลี่ยน ส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนสุทธิในประเทศอินเดีย และ เกาหลีเท่านั้น แต่กระแสเงินทุนสุทธิส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในประเทศ ส่วนใหญ่ ยกเว้นประเทศอินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ - อัตราผลตอบแทนตลาด ส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในทุกประเทศ
Pantisa Pavabutr & rodom, 2010	Mutual Fund Flows in Asian Equity Markets	กลุ่มประเทศ อาเซียน	2002-2009 (weekly)	VAR	- อัตราผลตอบแทนตลาด หลักทรัพย์ - อัตราแลกเปลี่ยน - 3-months U.S. T-BILL - กระแสเงินทุนสุทธิ	- พบว่ากระแสเงินทุนสุทธิและการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน - ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยน กับกระแสเงินทุนสุทธิ - การลดลงของ US. T-bill จะส่งผลกระทบต่อกระแสเงินทุนไหลเข้า โดยเฉพาะ ในประเทศจีน และญี่ปุ่น
Kenneth A. Froot, O'Connell, & Seasholes, 2001	The portfolio flows of international investors	44 ประเทศ	1994 - 1998 (daily)	VAR	- อัตราผลตอบแทนตลาด หลักทรัพย์ - กระแสเงินทุน	- พบว่ากระแสเงินทุนของนักลงทุนต่างชาติมีอิทธิพลต่อผลตอบแทน ในอดีต ในทิศทางเดียวกัน - กระแสเงินทุนสุทธิสามารถพยากรณ์ อัตราผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์ ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะใน Emerging Market
Anthony Richards	Big Fish in Small Ponds: The Trading Behavior and Price Impact of Foreign Investors in Asian Emerging Equity Market	Thailand, Philippines, Indonesia, Korea, Taiwan, India	1999-2002 (daily)	VAR	- US. Return - กระแสเงินทุน - อัตราผลตอบแทนดัชนี หลักทรัพย์	- พบว่ากระแสเงินทุนไหลเข้าของนักลงทุนต่างชาติ ส่งผลกระทบต่อดัชนี ราคาหลักทรัพย์ โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างเช่นใน Emerging Market

Authors	Title	Countries	Year	Method	Variables	Result
Calvo, Leiderman, & Reinhart, 1996	Inflows of Capital to Developing Countries	Asia Emerging Market, Latin America	1988-1995			พบว่าถ้าหากอัตราดอกเบี้ยในประเทศสหรัฐ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ของกลุ่ม Emerging Market นอกจากนั้นยังพบว่าถ้าหากในช่วงที่เศรษฐกิจของประเทศที่พัฒนาแล้ว ผู้สภาวะดักต่ำจะเป็นปัจจัยที่ทำให้กระแสเงินทุนไหลเข้าประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างเช่น กลุ่มประเทศเอเชีย และกลุ่มประเทศละตินอเมริกา เพิ่มมากขึ้น
Soyong Kim, Doo Yong Yang	The Impact of Capital Inflow On Asset Prices in Emerging Asian Economies: Is too Much Money Chasing Too Little Good?	Asia Emerging Market(Indonesia, Korea, Malaysia, Philippine and Thailand)	1999-2006	PVAR	- GDP - อัตราผลตอบแทนตลาด - อัตราดอกเบี้ย - ราคาที่ดินอัตราแลกเปลี่ยน - กระแสเงินทุน	- GDP ส่งผลต่อราคาสินทรัพย์ในทิศทางเดียวกัน - Capital Inflows ส่งผลต่อดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ในช่วง 3 ไตรมาสแรก ส่วนราคาที่ดินปรับตัวเพิ่มขึ้นช้ากว่า - Capital Inflows ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนแข็งค่าขึ้น ทั้งอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงิน และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง
Sophie Brana a, Marie-Louise Djigbenou , Stéphanie Prat	Global excess liquidity and asset prices in emerging countries: A PVAR approach	16 emerging economies in Latin America and Asia	1990-2010 (monthly)	PVAR	- GDP - CPI - ราคาสินค้า - ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ - Global excess liquidity	ช่วงหลังเกิดวิกฤติซับไพรม์ในปี 2008-2009 กระแสเงินสดส่วนเกินที่ไหลเข้ามาในตลาดเกิดใหม่เพิ่มมากขึ้น - กระแสเงินสดส่วนเกินเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อ Real GDP ในทิศทางเดียวกันซึ่งพบเพียงในระยะสั้น - กระแสเงินสดส่วนเกิน ไม่พบความสัมพันธ์กับราคาสินทรัพย์ในประเทศ - พบความสัมพันธ์ของกระแสเงินสดส่วนเกินส่งผลต่อราคาหลักทรัพย์น้อย
Min TIAN	The Determinants of International Capital Flows: Evidence from Emerging Market Economies	26 emerging market economies	2000-2014 (quarterly)	PVAR	- ผลต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ย ท้องถิ่นกับอัตราดอกเบี้ยสหรัฐ - VIX Index, GDP - อัตราการเติบโตของ เศรษฐกิจในประเทศสหรัฐ - กระแสเงินทุนสุทธิ	- ความสัมพันธ์ระหว่าง VIX Index กับกระแสเงินทุนสุทธิ มีทิศทางตรงกันข้าม - พบความสัมพันธ์ไม่มากนักระหว่างความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ย กับกระแสเงินสดสุทธิ - ความสัมพันธ์ระหว่าง GDP กับกระแสเงินทุนสุทธิในทิศทางเดียวกัน

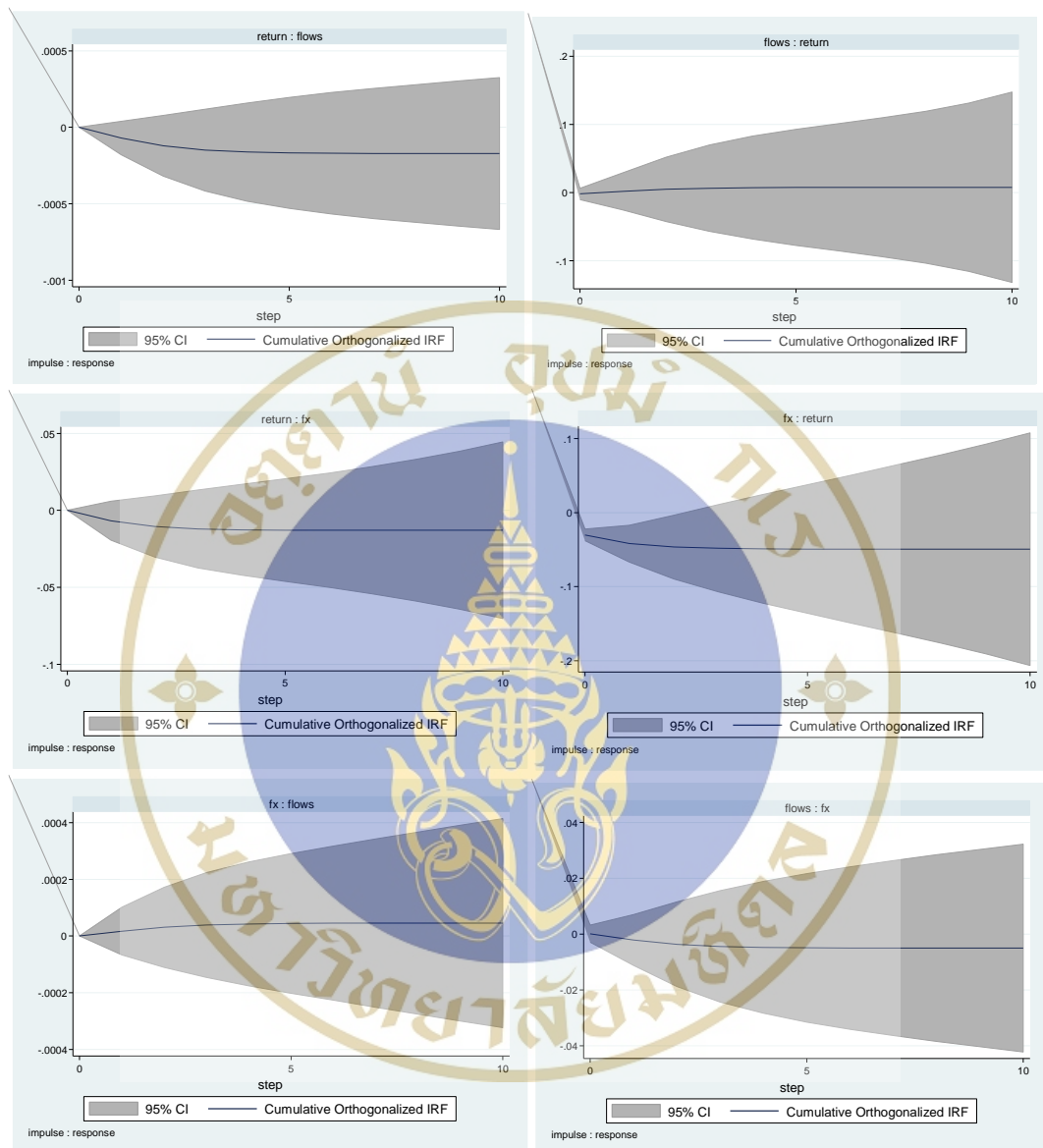
ภาพที่ ก-1.1 แสดงความคงที่ของข้อมูล โดยพิจารณาจาก Unit Circle ด้วยวิธี PVAR

ช่วงเวลาทั้งหมด

ช่วงก่อนดำเนินการ QE ช่วงหลังดำเนินการ QE



ภาพที่ ก-2.1 แสดงผลการตอบสนองของกระแสเงินทุนสุทธิที่มีต่อตัวแปรในแบบจำลองของกลุ่มประเทศ TIP ในช่วงเวลาก่อนการดำเนินมาตรการ QE



ภาพที่ ก-2.2 แสดงผลการตอบสนองของกระแสเงินทุนสุทธิที่มีต่อตัวแปรในแบบจำลองของกลุ่มประเทศ TIP ในช่วงเวลาหลังการดำเนินมาตรการ QE

