ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

โดย

พัชราภรณ์ ศอกจะบก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม

หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล

คณะเศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2563

FACTORS INFLUENCING EXCHANGE RATE IN THE DIGITAL ECONOMY AGE

BY

PATCHARAPORN SOKCHABOK

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

A THESIS SUBMITED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENTS FOR

THE DEGREE OF MASTER OF ECONOMICS IN DIGITAL ECONOMY

FACULTY OF ECONOMICS

GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2020

วิทยานิพนธ์เรื่อง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

โดย
พัชราภรณ์ ศอกจะบก

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล

มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2563

รศ.ดร.อภิญญา วนเศรษฐ
ประธานกรรมการสอบ

ดร.นริศรา เจริญพันธุ์
กรรมการ

ผศ.ดร.วรรณกิตติ์ วรรณศิลป์
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผศ.ร.ต. หญิง ดร.วรรณี ศุขสาตร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
29 กันยายน 2563

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

Thesis entitled

FACTORS INFLUENCING EXCHANGE RATE

IN THE DIGITAL ECONOMY AGE

by

PATCHARAPORN SOKCHABOK

was submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Economics in Digital Economy

Rangsit University
Academic Year 2020

Assoc.Prof. Apinya Wanaset, Ph.D.
Examination Committee Chairperson

Narissara Charoenphandhu, Ph.D.
Member

Asst.Prof. Wanakiti Wanasilp, Ph.D.
Member and Advisor

Approved by Graduate School

(Asst.Prof.Plt.Off. Vannee Sooksatra, D.Eng.)
Dean of Graduate School
September 29, 2020

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้เป็นอย่างดีเนื่องมาจากได้รับความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร. วรรณกิตติ์ วรรณศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ และคอยให้คำปรึกษาแนะนำเป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมทั้งได้กรุณาแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้สำเร็จเป็นงานวิทยานิพนธ์ที่สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.วรรณกิตติ์ วรรณศิลป์ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัว เพื่อน และผู้สนับสนุนทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือเสมอมา

พัชราภรณ์ ศอกจะบก

ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

6104734 : พัชราภรณ์ ศอกจะบก
ชื่อวิทยานิพนธ์ : ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
หลักสูตร : เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.วรรณกิตติ์ วรรณศิลป์

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนของ 2 ช่วงเวลา คือ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) โดยใช้ข้อมูลรายเดือนของ 2 ช่วงเวลา คือ ยุคก่อนดิจิทัลและยุคดิจิทัล โดยกระบวนการคือ (1) ทดสอบความนิ่งของข้อมูล (2) ทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (3) ทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (4) ความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร และ (5) ทดสอบการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน

ผลการศึกษาพบว่า ความนิ่งของ 2 ช่วงเวลา คือ 1) ยุคก่อนดิจิทัล และ 2) ยุคดิจิทัล ตัวแปรมีคุณสมบัติเป็นทั้ง I(0) และ I(1) ดังนั้นวิธีการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวที่เหมาะสม คือ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ในส่วนของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวยุคก่อนดิจิทัล พบว่า ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย, ดุลบัญชีทุน และดัชนีราคาหุ้นมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ยุคดิจิทัล พบว่า ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดุลบัญชีทุน, และดัชนีราคาหุ้น มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) อย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของยุคก่อนดิจิทัล พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวหลังจากถูก Shock จากภายนอกในอัตราร้อยละ 47.75 ของการเบี่ยงเบน ในงวดถัดไป ในขณะที่ยุคดิจิทัล พบว่า อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวหลังจากถูก Shock จากภายนอก ในอัตราร้อยละ 43.78 ของการเบี่ยงเบนในงวดถัดไป ในส่วนของการทดสอบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน พบว่า ผลกระทบของปริมาณเงินต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบผลประมาณการระหว่างยุคก่อนดิจิทัล และยุคดิจิทัล จึงแนะนำว่าไม่ควรนำข้อมูลก่อนยุคดิจิทัลมาใช้ประโยชน์สำหรับการคาดการณ์ในยุคดิจิทัล เนื่องจากโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 124 หน้า)

คำสำคัญ: อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ,เศรษฐกิจดิจิทัล, ARDL, การทดสอบ Structural Change

ลายมือชื่อนักศึกษา ..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

6104734 : Patcharaporn Sokchabok

Thesis Title : Factors Influencing Exchange Rate in the Digital Economy Age

Program : Master of Economics in Digital Economy

Thesis Advisor : Asst. Prof.Wanakiti Wanasilp, Ph.D.

Abstract

This research aims to study and compare the structure of exchange rate determination between the 2 periods: the pre-digital (2000-2004) and the digital age (2014– 2018). Monthly data of the 2 periods were used for the estimation. The methodology includes (1) Stationarity Test (2) Cointegration Test (3) Error Correction Model estimate (4) Granger Causality Test and (5) Test for Structural Changes.

The results indicate that the stationarity of the variables of the 2 periods are the mixes of both I(0) and I(1). Therefore, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model is appropriate for testing the long-run Cointegration and short-run adjustment. The results indicate that, for pre-digital age, the consumer price index, money supply, industrial production index, interest rate, capital account balance and stock price index had a significant effect on Exchange rate (Baht / US dollars). While the for digital age (2014– 2018), results indicate that the consumer price index, money supply, capital account balance, and stock price index had a significant impact on exchange rates (Baht / US dollars). The short-run adjustments show that, for the pre-digital period, the exchange rate adjusted to return to its long-run equilibrium at the rate of 47.75% of the deviation due to external shock, while for digital age, the exchange rate adjusted at the rate of 43.78% of the deviation to move back to long-run equilibrium in subsequent period. As for the test for structural change, it was found that, the impact of money supply on exchange rate determination during digital age was significantly different from that of pre-digital age. This finding suggests that the data of pre-digital age should not be used for forecasting purpose in the digital age because of structural change in exchange rate determination.

(Total 124 pages)

Keywords: Exchange Rate Baht per US Dollar, Digital Economy, ARDL, Test for Structural Change

Student's Signature …..... Thesis Advisor's Signature .....

สารบัญ

		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		**ก**
บทคัดย่อภาษาไทย		**ข**
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		**ค**
สารบัญ		**ง**
สารบัญตาราง		**ฉ**
สารบัญรูป		**ช**
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
	1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
	1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	7
	1.3 ขอบเขตในการศึกษา	8
	1.4 สมมติฐานในการศึกษา	8
	1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
	1.6 นิยามศัพท์	9
บทที่ 2	**แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	**11**
	2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
	2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา	13
บทที่ 3	**ระเบียบวิธีการวิจัย**	**32**
	3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	32
	3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	32
	3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	33
บทที่ 4	**ผลการวิจัย**	**37**
	4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary Test)	39
	4.2 ผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Test)	41

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	4.3 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction Model)	43
	4.4 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร (Granger Causality Test)	48
	4.5 การทดสอบการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Test for Structural Changes)	50
บทที่ 5	**สรุปผลและข้อเสนอแนะ**	**53**
	5.1 สรุปผลการวิจัย	53
	5.2 ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม		**56**
ภาคผนวก		**59**
	ภาคผนวก ก ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller	**60**
	ภาคผนวก ข ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction Model)	**113**
	ภาคผนวก ค ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว	**117**
	ภาคผนวก ง ผลของการประมาณการโดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS)	**122**
ประวัติผู้วิจัย		**124**

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ผลการทดสอบ Unit Root Test ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)	40
4.2	ผลการทดสอบของ Bounds Test จากแบบจำลอง ARDL(1, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และ ARDL(2, 4, 3, 2, 4, 4, 1, 1) ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)	42
4.3	ผลคำนวณสมการระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)	43
4.4	ผลคำนวณสมการระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)	44
4.5	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)	45
4.6	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)	47
4.7	ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)	48
4.8	ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)	49
4.9	เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการข้างต้นจากข้อมูล 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)	50
4.10	ผลการประมาณการสมการ (7) โดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS)	51

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์ ปี 2537-2561	2
4.1	กราฟของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง	39
4.2	แบบจำลอง ARDL ค่าความล่าช้าของตัวแปรที่เหมาะสมของ Log(USD_BAHT)	42
4.3	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)	48
4.4	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)	49

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

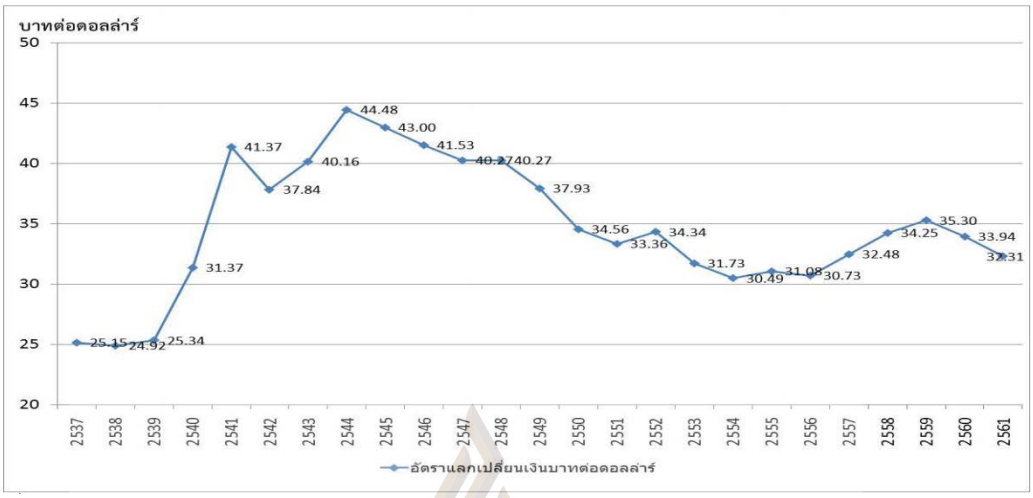
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

อัตราแลกเปลี่ยนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ เป็นตัวแปรทางสำคัญทางเศรษฐกิจในการรักษาเสถียรภาพภายนอกของประเทศ มีความสำคัญต่อภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศเชื่อมโยงการเจริญเติบโตภายในประเทศ ระดับราคาสินค้าในประเทศ ดุลการค้าดุลการชำระเงิน และภาระหนี้ต่างประเทศ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนหลายครั้งเพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยให้แต่ละช่วง ก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงิน พ.ศ. 2540 ประเทศไทยใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ผูกกับตะกร้าเงิน (Basket Currency Fixed Exchange Rate) ต่อมาตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 ได้เปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวแบบมีการจัดการ (Managed Float) ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนของค่าเงินบาทเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เกิดการผันผวนอย่างรุนแรง จากที่ค่าเงินบาทมีค่าเฉลี่ยประมาณ 25-26 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในช่วงของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบผูกกับตะกร้าเงิน กลับอ่อนค่าลงเป็น 47.37 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2541 หลังจากนั้นค่าเงินบาทจึงค่อย ๆ ปรับตัวแข็งค่าขึ้น จนในปี พ.ศ. 2557 อยู่ที่ประมาณ 32 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ แข็งค่าถึงร้อยละ 32 นับแต่ปี พ.ศ. 2541 (Bank of Thailand, 2014)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University



รูปที่ 1.1 อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์ ปี 2537-2561
ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2562ข

ในช่วงที่ประเทศไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ เกิดเหตุการณ์ความผันผวนและเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลกหลายเหตุการณ์ เช่น การดำเนินนโยบายการเงินของประเทศไทยมีความเป็นอิสระมากขึ้น (Independent Monetary Policy) อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดจากกลไกตลาด ไม่ต้องผูกติดกับการแทรกแซงค่าเงินบาทโดยการรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราเหมือนในระบบตะกร้าเงิน โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมาประเทศไทยได้ดำเนินนโยบายการเงินภายใต้กรอบเป้าหมายเงินเฟ้อแบบยืดหยุ่น (Flexible Inflation Targeting) ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยมีหน้าที่ดูแลอัตราเงินเฟ้อให้อยู่ในกรอบที่กำหนดไว้ พร้อมกับการดูแลการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (Bank of Thailand, 2015) นอกจากนั้นในช่วงเวลาดังกล่าวยังได้เกิดความผันผวนของเศรษฐกิจโลกมาโดยตลอด ซึ่งหลังจากวิกฤติเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2540 ที่รู้จักกันในชื่อ “วิกฤติต้มยำกุ้ง” ก็ได้เกิดวิกฤติซับไพร์มของประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงปี พ.ศ. 2551 ซึ่งรายได้ประชาชาติของสหรัฐฯ เริ่มถดถอยมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 จนทำให้ประเทศสหรัฐฯ ต้องใช้มาตรการ Quantitative Easing (QE) หรือ มาตรการผ่อนคลายเชิงปริมาณ เพื่ออัดฉีดปริมาณเงินเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจทั่วโลก อีกทั้งในปี พ.ศ. 2552 วิกฤติเศรษฐกิจได้ลุกลามเข้าสู่สหภาพยุโรป (Financial Institutions Policy Group, 2011) ซึ่งปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่กล่าวมาเป็นผลทำให้ ค่าเงินบาทในระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการเกิดความผันผวน โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯ เนื่องจากปริมาณการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในการทำธุรกรรมผ่านธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยด้วยเงินสกุลดอลลาร์มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 85 (ปี พ.ศ.

2556) อีกทั้งสหรัฐอเมริกายังเป็นคู่ค้าของไทยที่มีมูลค่าการค้าระหว่างประเทศกับไทยระดับต้น ๆ (ปี พ.ศ. 2562 อยู่ลำดับที่ 4) โดยมีมูลค่าถึง 1,241,986 ล้านบาท (Bank of Thailand) นอกจากนั้นในระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ การเข้าซื้อขายเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ยังเป็นวิธีการที่ธนาคารแห่งประเทศไทยใช้แทรกแซงค่าเงินบาทในกรณีที่เกิดความผันผวนมากเกินไป (Financial Institutions Policy Group, 2011)

อัตราแลกเปลี่ยนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย โดยปัจจัยที่มีผลต่อค่าของเงินแต่ละสกุล ได้แก่ อัตราดอกเบี้ย อัตราเงินเฟ้อ การนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ อัตราการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจภายในประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์กับค่าเงินบาททำให้การภาวะค่าเงินแข็งค่าหรืออ่อนค่าได้ เช่น ถ้าประเทศใดประเทศหนึ่งมีเงินเฟ้อสูงขึ้นจะทำให้ค่าของเงินนั้นถูกลง กำลังซื้อลดลง ถ้าประเทศไทยมีภาวะเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มูลค่าเงินบาทลดลง เช่น แทนที่จะใช้เงิน 30 บาท เพื่อซื้อสินค้าชิ้นหนึ่ง กลับต้องใช้เงินมากขึ้นเป็น 31 บาท เพื่อที่จะได้สินค้าชิ้นนี้มา ขณะที่อเมริกายังคงใช้เงินเพียง 1 ดอลลาร์ แสดงว่ากำลังซื้อของไทยลดลง อย่างไรก็ตามอัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย และตัวแปรมหภาคอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อัตราแลกเปลี่ยนจึงมีความผันผวนและคาดการณ์ได้ยาก ทำให้การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศมีความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนของอัตราแลกเปลี่ยนมากยิ่งขึ้น

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีจากอดีตสู่ปัจจุบันถูกพัฒนาก้าวกระโดดในยุคที่ดิจิทัลเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในทุก ๆ ด้าน ดังจะเห็นได้จากตัวออย่างข้างล่างนี้

สมัยก่อนยุคดิจิทัล

1) ลูกค้าเข้าร้านมาแบบไม่มีความรู้เลยและต้องพึ่งคำแนะนำจากพนักงานขายในการเลือกซื้อสินค้า

2) ร้านค้าจะเริ่มต้นจากการให้พนักงานขายคอยต้อนรับลูกค้าและเรียนรู้ความต้องการและความชอบของลูกค้าแต่ละราย

3) ลูกค้าค้นหาร้านและผลิตภัณฑ์ที่ต้องการโดยอาศัยความคุ้นเคยหรือไม่ก็ความบังเอิญ

4) การซื้อขายเน้นการบอกต่อ ๆ กันเป็นแรงผลักทางสังคมที่เปลี่ยนผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีติดบ้าน

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

5) อินเทอร์เน็ตช่วยในการหาข้อมูล แต่ไม่สามารถได้หยิบจับ สัมผัส และตรวจสอบสินค้าจริงบนชั้นวางหรือในห้องจัดแสดง

6) การชำระเงินและการแลกเปลี่ยนเงินส่วนใหญ่ใช้เงินสด

สมัยใหม่ยุคดิจิทัล

1) ผู้ซื้อหาข้อมูลมาอย่างดีเพื่อให้คุ้มค่ากับเงินทุกบาทที่เสียไป และเพื่อให้รู้สึกมั่นใจในการตัดสินใจซื้อแต่ละครั้ง

2) ในโลกที่มีการเชื่อมต่อตลอดเวลา เป็นช่องทางที่นำไปสู่สิ่งสำคัญที่สุด นั่นคือ การทำความรู้จักกับลูกค้าของคุณผ่าน Social หรือสื่อต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้คุณทราบความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

3) เมื่อเส้นแบ่งระหว่างการซื้อขายออนไลน์และออฟไลน์เริ่มไม่ต่างกัน ร้านค้าได้นำช่องทางอุปกรณ์เคลื่อนที่มาใช้กับประสบการณ์การซื้อขายในหน้าร้านจริง เมื่อผู้ซื้อค้นหาชื่อร้านาพวกเขาจะเจอแผนที่พร้อมเส้นทาง หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถโทรออกได้ทันที

4) ผู้บริโภคสามารถแชร์ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กับคนอื่น ๆ นับล้านได้

5) มีตัวเลือกมากมายในการทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีชีวิตจริงบนหน้าจอของลูกค้า เช่น วิดีโอแบบอินเทอร์แอกทีฟ มุมมอง 360 องศา หรือการควบคุมด้วยท่าทาง

6) การชำระเงินและแลกเงินใช้การโอนเงินทางอินเตอร์เน็ต ใช้เงินสดน้อยลง

ก่อนจะเป็น Digital Economy หรือเศรษฐกิจดิจิทัลนั้น ประเทศไทยเคยได้ผ่านนโยบาย Creative Economy หรือเศรษฐกิจบนพื้นฐานความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งทั้ง Creative Economy และ Digital Economy มีเป้าเหมือนกันคือ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยอาศัยองค์ความรู้เป็นพื้นฐาน นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ทั้งนี้ Creative Economy มีเป้าหมายในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับสินค้าและบริการผ่านนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ เช่นเดียวกับ Digital Economy คือ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตมวลรวมของประเทศ

จากการขับเคลื่อนด้วยปัจจัยการผลิตและทรัพยากรธรรมชาติไปสู่การขับเคลื่อนด้วยความรู้และความคิดสร้างสรรค์ เน้นการกระจายรายได้และความมั่นคั่ง จะเห็นโอกาสของธุรกิจสินค้าและบริการถูกพัฒนาจากความคิดสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับตลาดโลกมากขึ้น แม้ว่าเศรษฐกิจสร้างสรรค์อาจจะไม่บรรลุเป้าหมายของเศรษฐกิจให้มีเสถียรภาพได้ เนื่องจากราคาสินค้า

สร้างสรรค์ในหลายประเภทเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่ความผันผวนของภาวะเศรษฐกิจยังน้อยกว่าการเจริญเติบโตที่พึ่งแต่เกษตรกรรมซึ่งขึ้นอยู่กับความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติเท่านั้น ได้เปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคการแข่งขันทางดิจิทัลอย่างรุนแรง ดังนั้น การนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตมวลรวมของประเทศจึงเป็นสิ่งที่หลีกหนีไม่พ้น Digital Economy มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ ดังนี้

1) การลดต้นทุนในการประกอบการไม่ว่าในด้านการผลิต ด้านการขาย เนื่องจากในอดีตของสังคมที่ไม่มีการติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยีหรือระบบอินเตอร์เน็ต ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ E-mail จะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง

2) อำนวยให้เกิดการต่อยอดในการผลิตสินค้าและบริการใหม่ออกสู่ตลาดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อาทิ การนำข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ จากแหล่งอื่น ๆ ทั่วโลกมาช่วยออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ

3) การขยายตัวอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้นของ E-Commerce ท่ามกลางสภาวการณ์ที่ต้นทุนในการดำเนินการลดต่ำลง อาทิ การขายสินค้าผ่านอินเตอร์เน็ตโดยไม่ต้องมีร้านค้า ความสะดวกของผู้ซื้อที่ไม่ต้องเดินหาซื้อของ เกษตรกรเปิด Application และรู้ได้ทันทีจากตำแหน่ง GPS ที่ตนอยู่ว่าพื้นที่นั้นในปีนั้นควรปลูกพืชอะไร

4) ขยายการจ้างงานและสร้างการจ้างงานในลักษณะใหม่ ๆ อันเป็นผลมาจากการเกิดสินค้าการตลาดและรูปแบบการค้าใหม่ อาทิ นักกลยุทธ์การตลาดทาง Social Media ที่ปรึกษา E-Commerce นักโฆษณาสินค้าทาง Social Media

5) อำนวยให้เกิดการลงทุนธุรกิจข้ามพรมแดนมากยิ่งขึ้น อาทิ การจองโรงแรมและโปรแกรมการท่องเที่ยว การลงทุนซื้อหุ้นต่างประเทศ การค้าขายเงินตราต่างประเทศ

6) สนับสนุนการเรียนรู้ของประชาชนซึ่งช่วยส่งเสริมคุณภาพของมนุษย์และแรงงาน อาทิ สื่อการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (E-Learning)

ดังนั้น Digital Economy สามารถช่วยกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภาคต่าง ๆ มีมูลค่าสูงยิ่งขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ ยังสนับสนุนความแข็งแร่งในการกำหนดกลยุทธ์การตลาดอันเนื่องมาจากการมีข้อมูลข่าวสารที่กว้างขวางสามารถเข้าถึงได้ (สำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2558) นโยบายเศรษฐกิจดิจิทัล หรือ Digital Economy เป็นนโยบายที่ถูกนำมาพัฒนาระบบเศรษฐกิจและการเงินของประเทศไทย โดยมีหลักการสำคัญ คือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information and Communication Technology - ICT) เข้ากับ

กระบวนการและกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

ประเทศไทยมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากการจัดทำกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะพ.ศ. 2539-2543 มุ่งเน้นการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและด้านการศึกษาที่ดีของพลเมืองและบุคลากรด้านสารสนเทศ ตลอดจนพัฒนาสารสนเทศและปรับปรุงบทบาทภาครัฐ เพื่อบริการที่ดีขึ้นและสร้างรากฐานอุตสาหกรรมสารสนเทศที่แข็งแกร่ง ต่อมา พ.ศ. 2544-2553 มุ่งเน้นการใช้ ICT ในการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดจน ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT ของประเทศ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยเพิ่มการประยุกต์ใช้ ICT ในด้านการศึกษา ฝึกอบรม รวมถึงการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในชนบทเพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน ต่อมามุ่งเน้นให้ประชาชนมีความรอบรู้ สามารถเข้าถึงได้ และเพิ่มสัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม ICT ต่อ GDP และ พ.ศ. 2554-2563 ได้เน้นให้มีโครงสร้างพื้นฐาน ICT ความเร็วสูงให้กระจายอย่างทั่วถึงเสมือนบริการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานทั่วไป ประชาชนมีความรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน เพิ่มบทบาทของอุตสาหกรรม ICT ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้และคุณภาพชีวิตดีขึ้น และบทบาทของ ICT ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล คือ การชำระเงินผ่านช่องทางดิจิทัล (Digital Payment) ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่สนับสนุนและเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็น การซื้อขาย การค้า การลงทุน ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ผู้ให้บริการการชำระเงินไม่ว่าจะเป็นธนาคารพาณิชย์ หรือผู้ให้บริการที่ไม่ใช่สถาบันการเงิน ได้นำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบริการการชำระเงินให้ก้าวเข้าสู่ความเป็น Digital Payment และ Digital Banking เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความสะดวก รวดเร็ว ให้กับธุรกรรมการชำระเงินตอบสนองความต้องการของทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็น ภาครัฐ ภาคธุรกิจ และประชาชน

Digital Payment จะช่วยยกระดับการให้บริการของภาครัฐให้มุ่งสู่การเป็น Digital Government ด้วยการให้บริการที่สะดวก รวดเร็ว เชื่อมโยงและรวมศูนย์การให้บริการของหน่วยงานภาครัฐเข้าไว้ด้วยกัน ณ จุดเดียว ในลักษณะ Online Service Single Portal โดยภาคธุรกิจและประชาชนสามารถชำระค่าบริการผ่านช่อง ทางการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันที และ

ช่วยให้กระบวนการทำงานของภาครัฐมีความคล่องตัว และ ตรวจสอบได้ง่าย Digital Payment ยังเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาภาคธุรกิจให้ก้าวสู่การเป็น Digital Business โดย สนับสนุนให้ภาคธุรกิจขยายช่องทางการค้า และทำธุรกิจระหว่างประเทศได้สะดวกรวดเร็วขึ้นด้วยการชำระเงินทางออนไลน์ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปสู่กระบวนการทางธุรกิจอื่น ๆ เช่น การรับ-ส่งข้อมูลการซื้อขายสินค้า (e-Invoicing) การชำระภาษี (e-Tax) หรือการค้าทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) เป็นการยกระดับวงจรการค้าและ เพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

ในขณะเดียวกัน Digital Payment ยังตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนยุคใหม่ที่เน้นความสะดวก รวดเร็ว โดยการเสนอบริการชำระเงินสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา และผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย (Anytime Anywhere Any Devices) เช่น บริการเปิดบัญชีและสมัครบริการออนไลน์ บริการชำระเงิน ณ ร้านค้าและโลกออนไลน์ รวมไปถึงบริการเรียกดูและชำระใบแจ้งหนี้ ณ จุดเดียว Digital Payment ทำให้การหมุนเวียนเงินที่สนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจและการเงินเป็นไปอย่างรวดเร็วราบรื่น คล่องตัว และปลอดภัยยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการส่งเสริมการค้าขายของภาคธุรกิจและ กระตุ้นการบริโภคของภาคประชาชนนำไปสู่การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ

ดังนั้น การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลจึงมีความสำคัญสำหรับการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ รวมถึงการนำเสนอนโยบายในการที่จะสนับสนุนส่งเสริมการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญตามนโยบาย Thailand 4.0 ผู้วิจัยจึงเลือกกรณีค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกามาทำการศึกษา เนื่องจากสกุลเงินดอลลาร์เป็นระบบเงินสำรองของธนาคารแห่งชาติของประเทศส่วนใหญ่ทั่วโลกและมีความสำคัญอย่างมากต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจโลก โดยเปรียบเทียบความแตกต่างในมิติต่าง ๆ ของตลาดซื้อขายเงินตราต่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริการะหว่างยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ

1.3 ขอบเขตในการศึกษา

ในการศึกษาจะเก็บรวบรวม ข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ และแนวคิดและทฤษฎี การนำข้อมูลภาพรวมทางสถิติของระบบอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกานำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

1.4 สมมติฐานในการศึกษา

คาดว่าโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Determination) ภายใต้เทคโนโลยีระหว่างยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) จะแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากผลกระทบจากปัจจัยต่าง ๆ ต่ออัตราแลกเปลี่ยน และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน เป็นต้น ผู้วิจัยเชื่อว่าการทำงานของตลาดเงินตราต่างประเทศหรือระบบอัตราแลกเปลี่ยนในยุคดิจิทัลจะเปลี่ยนไปจากเดิมก็เนื่องมาจากสาเหตุต่อไปนี้

1.4.1 การโอนเงินระหว่างประเทศผ่านมือถือโดยไม่ผ่านระบบธนาคารพาณิชย์

1.4.2 การลงทุนหรือเล่นหุ้น การซื้อขายเงินตราต่างประเทศ (FOREX) ผ่านมือถือโดยไม่ผ่าน Broker

1.4.3 การชำระการซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศผ่านระบบ online เช่น ALIBABA, AMAZON, EBAY เป็นต้น

1.4.4 ระบบอินเตอร์เน็ตมีความเร็วสูงขึ้น สามารถให้งานได้ตลอดเวลา ทำให้การชำระเงินและการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศดำเนินไปอย่างรวดเร็วกว่าเดิมมาก

สิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อการตัดสินใจ การค้า การลงทุน และการชำระเงินระหว่างประเทศอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้ตลาดเงินตราต่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากความต้องการซื้อขายสินค้าและบริการระหว่างประเทศของผู้บริโภคและผู้ประกอบการเพิ่มมากขึ้น

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนเป็นแนวทางในการศึกษาทำให้เข้าใจเกี่ยวกับระบบอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยน เพื่อประกอบการตัดสินใจและปรับกลยุทธ์ในด้านการเงินและลงทุน การบริหาร Portfolio และสินทรัพย์ระหว่างประเทศ ตลอดจนเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้ทราบถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในบริหารธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อลดความผันผวน

1.6 นิยามศัพท์

ICT หรือ Information and Communication Technology หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเราจะได้พบเห็นคำว่า ICT มากเมื่อมีการพูดถึงการติดต่อสื่อสารสมัยใหม่ การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมถึง Smartphone, Tablet, Website, e-mail, Social Network ต่าง ๆ ตลอดจนการแชทผ่านโปรแกรม Instant Messaging ต่าง ๆ เช่น MSN, Skype, Line, WeChat, WhatsApp เป็นต้นอีกจุดหนึ่งที่เราจะพบคำว่า ICT มากก็คือคำว่ากระทรวง ICT หรือ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งทำหน้าที่ดูแลระบบสารสนเทศและการสื่อสารทั้งหมดของประเทศไทย

Thailand 4.0 หมายถึง การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจภายในประเทศ ไทยโดยจะเน้นการใช้เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการและขับเคลื่อนโครงสร้างทางเศรษฐกิจ

อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate) หมายถึง อัตราที่เทียบระหว่างค่าของเงินสกุลหนึ่งกับหนึ่งหน่วยของเงินสกุลหลัก เช่น ค่าของเงินบาทเทียบกับ 1 หน่วยดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเท่ากับ 35 บาท เป็นต้น เพื่อสร้างดุลการค้าระหว่างประเทศ เพราะแต่ละประเทศใช้เงินตราสกุลที่แตกต่างกัน

เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) คือ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยการนำเอาไอทีหรือเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้โดยการยกระดับระบบเศรษฐกิจพื้นฐานเดิมประกอบด้วย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การเงิน และการบริการ โดยใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ รวมทั้งเทคโนโลยีต่าง ๆ เชื่อมโยงทุกอย่างเข้าหากัน เพื่อแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่เพื่อเพิ่มผลผลิต แต่ใช้เวลาน้อยลงและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อแข่งขันกับชาติต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่การติดต่อสื่อสารกันผ่านเครือข่ายไร้สายความเร็วสูง (Wireless Broadband) เช่น 3G, 4G ซึ่งใช้งานได้ง่ายกว่า PC มาก ทำให้เกิดการใช้งานในวงกว้าง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิภาพร โชติพฤกษวัน (2554) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน ค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ค่าเงินบาทต่อยูโร และค่าเงินบาทต่อหยวน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ค่าเงินบาทต่อยูโร และค่าเงินบาทต่อหยวน ตัวแปรที่นำมาศึกษา ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยให้กู้ยืมระหว่างธนาคาร (IBR) อัตราเงินเฟ้อ (INF) ดุลบัญชีเดินสะพัด (CA) มูลค่าการส่งออกสินค้าไทย-สหรัฐอเมริกา (XUS) มูลค่าการส่งออกสินค้าไทย-สหภาพยุโรป (XEU) และมูลค่าการส่งออกสินค้าไทย-จีน (XCN) ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2544 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 จำนวน 125 เดือน ใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) มาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares: OLS) ผลการศึกษาพบว่า อัตราเงินเฟ้อ (INF) เป็นปัจจัยที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ค่าเงินบาทต่อยูโร และค่าเงินบาทต่อหยวน ในทิศทางเดียวกัน งานวิจัยฉบับนี้ได้แสดงให้เห็นว่าประเทศที่อยู่ต่างภูมิภาคกัน อาจตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางเศรษฐกิจเดียวกันผ่านการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนในทิศทางเดียวกัน

ประวีณา ศาลิคุปต และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์ เกียรติ (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับดอลลาร์สหรัฐอเมริกาโดยศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงอัตราดอกเบี้ยอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมานเงิน อัตราการเปลี่ยนแปลงของทุนสำรองระหว่างประเทศอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการค้าสุทธิระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกาและอัตราการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ที่มีต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ได้นำข้อมูลทุติยภูมิแบบรายเดือนระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 มาทำการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงและอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับดอลลาร์สหรัฐ ฯ แต่อัตราการ

เปลี่ยนแปลงของปริมาณเงิน อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการค้าสุทธิระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกาและอัตราการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ที่มีต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกาไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับดอลลาร์สหรัฐฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดวงพร แซ่ตั้ง (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยทางเศรษฐกิจ และการเงินที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่หนึ่งปี 2544 ถึง ไตรมาสที่สองปี 2552 เพื่อประมาณค่าสมการถดถอยเชิงเส้นด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ในการวิจัย นอกจากนี้ทำการทดสอบ Heteroskedasticity เพื่อหาว่าความแปรปรวนมีความคงที่หรือไม่ โดยใช้ Unit Root Test เพื่อทดสอบค่าความคลาดเคลื่อน (Error) ว่ามีความนิ่งหรือไม่ เพื่อหาความสัมพันธ์กันในระยะยาวพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจและการเงินที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง คือ อัตราเงินเฟ้อ (INF) อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล (BOND) และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ (FIXED) มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงไปในทิศทางเดียวกัน

อารมย์ โกวิชัย และนงนภัส แก้วพลอย (2558) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ปัจจัยทางเศรษฐกิจไทยที่มีผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายไตรมาสเป็นข้อมูลปี 2544 ไตรมาส 3 ถึง ปี 2558 ไตรมาส 3 รวมจำนวนทั้งสิ้น 57 ไตรมาส แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการสร้างสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) จากนั้นประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม โดยใช้วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) เพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติ และความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค (HLCPI) มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกันและดัชนีราคาสินค้าเข้า (IMPI) และ ดัชนีราคาสินค้าเข้าออกเปรียบเทียบ (ECEI) มีความสัมพันธ์กับอัตราแลกเปลี่ยนเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

ในงานวิจัยนี้ สิ่งที่แตกต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ คือ ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลอง ARDL (Auto-Regressive Distributed Lags Model) ซึ่งเป็นการประมาณการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

ร่วมกับการปรับตัวระยะสั้นไว้ในสมการเดียวกัน เหมาะสำหรับการประมาณการชุดข้อมูลอนุกรมเวลาที่ตัวแปรต่าง ๆ มีลักษณะเป็น I(0) และ I(1) ปะปนกัน

2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.2.1 ทฤษฎีความเสมอภาคแห่งอำนาจซื้อ (The Purchasing Power Parity Theory: PPP) (นิภาพร โชติพฤกษวัน, 2554, น. 11-13)

ทฤษฎีความเสมอภาคแห่งอำนาจซื้อ (PPP) ได้ถูกนำมาใช้อธิบายพฤติกรรมของอัตราแลกเปลี่ยนจริง (Actual Exchange Rate) ในระยะยาวราคาสินค้าเปรียบเทียบของสองประเทศ เป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่สำคัญมาก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจะสะท้อนให้เห็นอำนาจซื้อเปรียบเทียบของเงิน 2 สกุล ทฤษฎีนี้สามารถใช้พยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว และใช้พยากรณ์ระดับที่ค่าของเงินตราควรจะเป็นภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบจัดการ (Managed Floating Exchange Rate)

ทฤษฎี PPP เป็นทฤษฎีที่ต้องการอธิบายดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยน โดยแสดงวิธีคำนวณหาดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยน เมื่อประเทศมีดุลการชำระเงินไม่สมดุลเกิดขึ้น เพราะประเทศต่าง ๆ ไม่มีความรู้ว่าอุปสงค์และอุปทานของ เงินตราต่างประเทศ ทฤษฎีนี้ได้รับแนวความคิดมาจากนักเศรษฐศาสตร์ชาวสวีเดนชื่อ Gustav Cassel ในทศวรรษ 1920 ซึ่งได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพิจารณากลไกความเชื่อมโยงระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนและเงินตราภายในประเทศจากสินค้าในประเทศต่าง ๆ (Cassel, 1918, pp. 413-415) ผู้ซึ่งกล่าวว่าด้วยจำนวนเงินเท่ากันควรซื้อสินค้าชนิดเดียวกันได้จำนวนเท่ากันในประเทศต่าง ๆ (หน่วยเงินตราคิดเป็นเงินตราสกุลเดียวกัน) โดยได้แนวความคิดมาจากกฎราคาเดียว (Law of One Price) ของดุลยภาพตลาดที่มีการแข่งขัน ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและเน้นเฉพาะสินค้าโดยไม่ได้คำนึงถึงการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ แนวคิดดังกล่าวได้อธิบายถึงปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสม ซึ่งหมายถึงระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่ทำให้เกิดดุลการชำระเงิน (Balance of Payment) โดยอัตราแลกเปลี่ยนจะมีความสัมพันธ์ระหว่างระดับราคาสินค้าภายในประเทศและต่างประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินสองสกุลจะปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับช่องว่างระหว่างอัตราเงินเฟ้อ (Differential Rates of Inflation) ระหว่างสองประเทศ โดยจะมีทิศทางการปรับตัวจนกระทั่งดุลยภาพของดุลการชำระเงินของทั้งสองประเทศได้ดุล

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

โดยกล่าวว่า อัตราแลกเปลี่ยนที่สมดุลระหว่างเงินตราสองสกุล คืออัตราแลกเปลี่ยนที่ทำให้อำนาจซื้อเท่ากัน กล่าวคืออัตราแลกเปลี่ยนที่สมดุลจะเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่ไม่ทำให้ประชาชนของประเทศใดประเทศหนึ่งมีความต้องการที่จะแลกเปลี่ยนเงินตราเพื่อซื้อสินค้าชนิด เดียวกันจากต่างประเทศ เพราะเมื่อได้แลกเปลี่ยนเงินตราที่สมดุลแล้ว สินค้าอย่างเดียวกันจะมีราคาเท่ากันในทุกประเทศ ภายใต้เงื่อนไขในตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ ไม่มีค่าขนส่ง และไม่มีการกีดกันทางการค้า ตามกฎนี้กล่าวว่าสินค้าชนิดเดียวกันควรขายในราคาเดียวกันในทุก ๆ ประเทศ เมื่อคิดอยู่ในรูปเงินสกุลเดียวกัน ดังนั้นระดับอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพจะถูกกำหนดโดยสัดส่วนของระดับราคาสินค้าในประเทศต่อระดับราคาสินค้าในต่างประเทศ กล่าวคือ หากสินค้าชนิดเดียวกันมีราคาไม่เท่ากันในรูปเงินสกุลเดียวกันในแต่ละประเทศ ประเทศที่มีราคาสินค้าสูงกว่าโดยเปรียบเทียบกับคู่ค้าอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศนั้นจะมีแนวโน้มอ่อนลงเนื่องจากความต้องการซื้อสินค้าจากประเทศนั้นลดลงจะเกิดการทำกำไรจากส่วนต่างของสองตลาด (Arbitrage) ทำให้ราคาเท่ากัน โดยความต้องการในสกุลเงินของประเทศนั้นจะลดลงเรื่อย ๆ จน ในที่สุดทำให้ราคาสินค้าของทั้งสองประเทศเมื่อคิดเป็นเงินสกุลเดียวกันเท่ากัน นั่นคือ ดุลการค้า ระหว่างประเทศอยู่ในภาวะสมดุล และอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวเป็นอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ แนวคิดกฎราคาเดียว (Law of One Price) สามารถแสดงได้ตามสมการ ต่อไปนี้

$$E \times P^{*} = P$$

โดยที่ E = อัตราแลกเปลี่ยน (แสดงราคาของเงินสกุลในประเทศต่อ 1 หน่วยของเงินสกุลต่างประเทศ): บาทต่อดอลลาร์ สรอ.

P = ระดับราคาสินค้าในประเทศ

P* = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ ในรูปของเงินตราต่างประเทศ

ทั้งนี้ข้อสรุปของทฤษฎีนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติว่าตลาดการค้าระหว่างประเทศมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ไม่มีต้นทุนค่าขนส่งและการกีดกันทางการค้าใด ๆ

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการปรับตัวเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวมากขึ้นภายหลังประเทศสหรัฐอเมริกาประกาศลดค่าเงินในปี ค.ศ. 1973 และ ต่อมาใน ปี ค.ศ. 1979 J.A. Frankel ได้พัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน โดยการนำปริมาณเงินและ

ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate) มาอธิบายอัตราแลกเปลี่ยน แนวคิดนี้นำไปสู่แบบจำลองตามแนวคิดทางการเงิน (Monetary Approach) โดยมีข้อสมมติฐานทางทฤษฎีว่าพันธบัตรในประเทศและต่างประเทศสามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ (Frankel, 1979, pp. 610-622)

ต่อมา Hooper and Morton ได้นำแนวคิดความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (PPP) มาพัฒนาแนวคิด Hybrid Model โดยการนำดุลบัญชีเดินสะพัดเข้ามาพิจารณาในแบบจำลองการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Hooper & Morton, 1982, pp. 39-56)

ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อมี 2 แนวความคิด คือทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute PPP) และทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (Relative PPP)

2.2.1.1 ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity: APP) (นิภาพร โชติพฤกษวัน, 2554, น. 13-14)

เป็นทฤษฎีซึ่งใช้ค่าดัชนีราคาสินค้าแทนราคาสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในการคำนวณอัตรา แลกเปลี่ยนตาม PPP โดยมีสมมติฐานว่าถ้าตลาดเป็นตลาดที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Market) ราคาของสินค้าจะเท่ากันทุกตลาดจากสูตรที่แสดง “Law of one price” สามารถคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนได้คือ

$$E = P/P^*$$

สูตรที่แสดงนี้มีชื่อเรียกทางวิชาการว่า ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity) ซึ่งในทางปฏิบัติจะมีปัญหาในการเมื่อวิเคราะห์ระดับราคาจากทฤษฎีที่ส่งต่อชนิดผลผลิตไหน รวมถึงหมวดหมู่ของผลผลิตจากการอุปโภคที่มีน้ำหนักไม่เท่ากัน ฉะนั้นจากความเป็นจริงแล้วเราจะเลือกนำดัชนีราคาแทนระดับราคา โดยจะเลือกใช้ ค่าดัชนีราคาผู้บริโภคค่าดัชนีราคาขายส่ง และค่าดัชนีผลิตภัณฑ์ประชาชาติ ทฤษฎีความเสมอภาค อำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity) ใช้กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพระยะยาวซึ่งเท่ากับราคาเปรียบเทียบของสองประเทศที่สามารถเขียนในรูปสมการดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

$$S = P/P^*$$

โดยที่ S = ค่าของเงินตราในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ (Spot Rate)

P = ระดับราคาสินค้าในประเทศ

P* = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ ในรูปของเงินตราต่างประเทศ

เมื่อสินค้าในประเทศสูงขึ้น ค่า S จะสูงขึ้น ซึ่งหมายถึงค่าเงินของประเทศนั้นจะมีการเสื่อมค่าลง (Depreciation) กรณีที่ประเทศนั้นใช้อัตราแลกเปลี่ยนเสรี หรือจะมีการลดค่าเงิน (Devaluation) กรณีที่ประเทศนั้นใช้อัตราแลกเปลี่ยนคงที่

ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ (Absolute Purchasing Power Parity) บ่งบอกถึงภาวะดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับอัตราส่วน ณ ระดับราคาผลผลิตจากสองประเทศ โดยทั้งสองประเทศมีประเทศที่หนึ่งกับประเทศที่สอง มีจุดดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนจาก ประเทศที่หนึ่ง ดังนี้

$$S = P_A/P_B$$

กำหนดให้ S เป็นอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินของสองประเทศ P_A กับ P_B เป็นระดับราคาผลผลิตทั้งสองประเทศตามลำดับ

ตามดุลยภาพบางส่วน (Partial Equilibrium Model) ณ ระดับอัตราแลกเปลี่ยนใดอัตราหนึ่ง ซึ่งอาจเกิดจากอัตราแลกเปลี่ยน ณ จุดดุลยภาพได้อย่างไร หากราคาผลผลิตของประเทศที่หนึ่งและสองมีราคาของผลผลิต ณ จุด ๆ เดียวกัน คูณกับอัตราแลกเปลี่ยน อีกนัยหนึ่ง $P_A = S \times P_B$ อาทิ ผลผลิตประเทศที่สองมีราคา 200 ดอลลาร์ ซึ่งค่าอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ที่ 30 บาทต่อดอลลาร์ ในขณะที่ราคาผลผลิตประเทศที่หนึ่งมีราคา 6,000 บาท สำหรับผลผลิตที่ซื้อขายกันแต่ละชนิดหากไม่มีค่าจัดส่งรวมถึงข้อจำกัดทางการค้า ทำให้ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์เกิดขึ้นจริง ถึงแม่ว่าจะมีข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง นอกจากนั้นผลผลิตที่ซื้อขายแต่ละชนิด ถ้าไม่มีค่าขนส่งและข้อกีดขวางทางการค้า ซึ่งทำให้ทฤษฎีความเสมอภาคของ อำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์เป็นจริง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตามความเป็นจริง การค้าระหว่างประเทศมีข้อกีดขวางมากมาย และมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่ง นอกจากนั้นสินค้าที่ซื้อขายกันก็มีหลายชนิด ทำให้เกิดปัญหาในการเลือกใช้ระดับราคาที่เท่ากันของ 2 ประเทศ และสินค้าบางชนิดเป็นสินค้าที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ (Non-Traded Goods) เช่น การตัดผมซึ่งเป็นบริการที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ สินค้าเหล่านี้จึงไม่มีความสัมพันธ์ทางด้านราคาระหว่างประเทศต่าง ๆ ฉะนั้นความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าของประเทศต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จึงไม่เป็นจริงเสมอไป เราจึงไม่สามารถใช้สมการ $S_A = P_A / P_B$ ในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ

เมื่อใช้ Law of One Price สนับสนุนทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออย่างสมบูรณ์ เราจะมายถึงระดับราคาสินค้าชนิดหนึ่ง แต่เมื่อเราขยายเป็นระดับราคาสินค้าหลายชนิดของประเทศหนึ่งเท่ากับของอีกประเทศหนึ่ง ข้อความนี้ไม่เป็นจริง เพราะประการแรกราคาสินค้า หลายชนิดอาจจะไม่เท่ากันในทุกประเทศ ถึงแม้สินค้าเหล่านั้นจะมีลักษณะเหมือนกันแต่ราคาต่างกัน ประการที่สอง การใช้ตัวถ่วงน้ำหนักระดับราคาในแต่ละประเทศต่างกัน ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างระดับราคา ถึงแม้ว่า Law of One Price ของสินค้าแต่ละชนิดจะเป็นจริง

2.2.1.2 ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (Relative Purchasing Power Parity: RPP) (นิภาพร โชติพฤกษวัน, 2554, น. 14-17)

ใช้กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพโดยนำเอาภาวะเงินเฟ้อมาพิจารณาร่วมด้วยที่เกิด แนวคิดนี้เพราะ PPP จะเป็นจริง ถ้าไม่มีค่าขนส่งและไม่มีการกีดขวางทางการค้า ซึ่งเป็นไปได้ยากในความเป็นจริง มีแนวคิดว่า PPP ไม่ได้ช่วยในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบทันที ณ วันนี้ แต่การเปลี่ยนแปลงของราคาเชิงเปรียบเทียบระหว่างสองประเทศในช่วงเวลาหนึ่ง จะเป็นสิ่งที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลานั้น หรือในอีกความหมายหนึ่งก็คือถ้าอัตราแลกเปลี่ยนแบบทันทีระหว่างสองประเทศเริ่มจากจุดเสมอภาค การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นต่อความแตกต่างในอัตราเงินเฟ้อของสองประเทศมีแนวโน้มที่จะถูกทำให้หมดไปในระยะยาวด้วยการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนแบบทันทีในขนาดที่เท่ากันแต่เป็นไปในทิศทางตรงข้าม

ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ (Relative PPP) จะอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน โดยอัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวไปตามสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\%\Delta S = \%\Delta P - \%\Delta P^*$$

โดยที่ $\%\Delta S$ = เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน

$\%\Delta P$ = เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ

$\%\Delta P^*$ = เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงในอัตราเงินเฟ้อต่างประเทศ

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาหนึ่งจะเท่ากับการ เปลี่ยนแปลงในระดับราคาของสองประเทศในช่วงเวลาเดียวกัน ฉะนั้นการคำนวณหาดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยน แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$S_t = \frac{P_t / P_0}{P_t^* / P_0^*} \times S_0$$

โดยที่ S_0 = ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของเงินในประเทศต่อ 1 หน่วย เงินตราต่างประเทศ ในปีฐาน

S_t = ดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนของเงินในประเทศต่อ 1 หน่วย เงินตราต่างประเทศ ในปีที่ t

P_0 = ระดับราคาสินค้าภายในประเทศ ในปีฐาน

P_t = ระดับราคาสินค้าภายในประเทศ ในปีที่ t

P^*_0 = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ ในปีฐาน

P^*_t = ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ ในปีที่ t

ในปัจจุบันนี้ ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบไม่สามารถอธิบายถึงอัตรา แลกเปลี่ยนได้อย่างแท้จริง เนื่องจากเทคโนโลยี รสนิยม ระดับการจ้างงาน มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในการค้าระหว่างประเทศ รวมทั้งการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ และข้อกีดขวางทางการค้ามากมาย สิ่งเหล่านี้มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน แต่ในระยะยาวตัวแปรทางการเงินจะเป็นกลาง (Neutral) ฉะนั้นทฤษฎีความเสมอภาคแห่งอำนาจซื้อ (PPP) จะเป็นจริงในระยะยาว

Grennes (1984, p. 514) อธิบายว่า ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบได้แสดงถึงความสัมพันธ์ในรูปเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง โดยเปอร์เซ็นต์การ

เปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนจะถูกคาดการณ์ให้เท่ากับความแตกต่างระหว่างอัตราเงินเฟ้อภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น ถ้าภายในประเทศมีเงินเฟ้อ 10% ในขณะที่เงินเฟ้อของประเทศคู่ค้า 3% อัตราแลกเปลี่ยนภายในประเทศจะมีการเสื่อมค่า 7% ในทางตรงกันข้าม ถ้าภายในประเทศมีเงินเฟ้อ 10% ในขณะที่เงินเฟ้อประเทศคู่ค้า 12% อัตราแลกเปลี่ยนภายในประเทศจะมีการเพิ่มค่าขึ้น 2% ดังนั้น ความสำคัญของ Relative PPP คือ พฤติกรรมอัตราแลกเปลี่ยนที่ถูกกำหนดโดยอัตราเงินเฟ้อโดยเปรียบเทียบ หมายความว่า ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบเสรี นโยบายความต้องการมวลรวมของความสัมพันธ์ระหว่างประเทศมีความเสถียรภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตามอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการหาอัตราเงินเฟ้อของโลกโดยเฉลี่ย

หลังสงครามโลกครั้งที่ 1 สงครามทำให้การค้าระหว่างประเทศคู่สงครามได้รับผลกระทบกระเทือน และในที่สุดก็ไม่มีการค้าเกิดขึ้น จนกระทั่งสงครามยุติลงจึงมีการค้าระหว่างประเทศเกิดขึ้นใหม่ ซึ่งทำให้ประเทศต้องสร้างอัตราแลกเปลี่ยนใหม่บางประเทศคิดว่าตนควรกลับไปใช้อัตราแลกเปลี่ยนเดิมก่อนสงคราม แต่ปรากฏว่าอัตราแลกเปลี่ยนเดิมไม่เหมาะสม เพราะหลายประเทศมีภาวะเงินเฟ้อเกิดขึ้น Cassel จึงเสนอให้ปรับอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ตามภาวะเงินเฟ้อโดยใช้สูตรอัตราแลกเปลี่ยนใหม่จากความผันผวนของเงินเฟ้อ ซึ่งก็คือทฤษฎีความเสมอภาคจากอำนาจซื้อ

ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบไม่สามารถอธิบายถึงอัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างแท้จริง เนื่องจากตัวแปรทางการเงินมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน โดยเฉพาะอย่างด้านเทคโนโลยี ซึ่งมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการกระตุ้นการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ รวมถึงข้อกีดกันทางการค้า สิ่งเหล่านี้จึงเป็นผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนทำให้เกิดความผันผวนต่อค่าเงิน โดยจะกระทบต่อระบบอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อเกิดในระยะยาว จะทำให้ค่าเงินเป็นกลาง ดังนั้น ทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้ออัตราแลกเปลี่ยนเป็นผลมาจากทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยสมบูรณ์ และทฤษฎีความเสมอภาคของอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ ทำให้ทราบถึงอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเมื่อเปรียบเทียบราคาสินค้า ณ ระดับหนึ่ง รวมถึงความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนให้เกิดความผันผวนที่ต่างกัน ณ ระดับราคา 2 ประเภท ดังนี้

(1) เมื่อเกิดการผันผวนที่ระดับราคาผลผลิตสองชนิด ตั้งแต่การนำเข้าผลผลิตตลอดจนการส่งออกผลผลิตของทั้งสองประเทศ หากมีประเทศใดประเทศหนึ่งเกิดภาวะเงินเฟ้อมากกว่าอีกประเทศจะส่งผลให้ราคาของผลผลิตจากการส่งออกเพิ่มขึ้นด้วยเทียบกับราคาสินค้านำเข้า จึงทำอุปสงค์สินค้านำเข้าสูงขึ้น และอุปสงค์สินค้าส่งออกลดลง ส่งผลให้ดุลการค้าของ

ประเทศจะลดลงจากผลดังกล่าวจึงทำให้อุปสงค์ของเงินตราสกุลต่างประเทศเพิ่มขึ้น ขณะที่อุปสงค์สำหรับเงินตราสกุลของประเทศ ตนเองลดลง จึงทำให้ค่าเงินของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงกว่าเสื่อมค่าลง (Depreciate) ในทิศทางกลับกัน สำหรับประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อต่ำกว่า ราคาสินค้านำเข้าจะสูง ทำให้ลดการนำเข้าอุปสงค์สำหรับเงินตราประเทศพันธมิตรน้อยลงแม้ว่าราคาผลผลิตส่งออกมากขึ้นทำให้ดุลการค้าอยู่ในเกณฑ์ดี หากประเทศที่มีภาวะเงินเฟ้อน้อยกว่าจึงสามารถเพิ่ม Appreciate ที่ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบัน (Spot Exchange Rates)

(2) อัตราแลกเปลี่ยนผันผวนได้ รวมถึงส่งผลต่อความแตกต่างของภาวะเงินเฟ้อ ซึ่งเกิดขึ้นจาการเก็งกำไรระหว่างการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาในประเทศหนึ่งเพิ่มขึ้นจากประเทศหนึ่ง ซึ่งนักเก็งกำไรคาดการณ์ว่าอำนาจซื้อของเงินของประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงจะลดลง พวกกองทุนและนักเก็งกำไรจึงต้อง เปลี่ยนแปลงการถือเงินจากสกุลเงินประเทศที่มีอำนาจซื้อลดลงไปถือครองเงินสกุลอื่นที่มี อำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบเพิ่มขึ้น จึงเป็นผลทำให้ค่าเงินของประเทศที่ทีอัตราเงินเฟ้อสูงเสื่อมค่าลง (Depreciate) ซึ่งจะมีผลต่ออัตราซื้อขายล่วงหน้า (Forward Exchange Rates)

2.2.2 การส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Pass – Through: ERPT)

นิภาพร โชติพฤกษวัน, (2554, น. 17-18) นักเศรษฐศาสตร์ทางด้านการเงินระหว่างประเทศ (International Finance) ได้นำเสนอผลการศึกษาเพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าและอัตราแลกเปลี่ยนมาตั้งแต่ช่วงปีทศวรรษที่ 1980 และได้ตั้งรูปแบบความสัมพันธ์ดังกล่าวว่า ทฤษฎีการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Pass – Through: ERPT) โดยทฤษฎี ดังกล่าวได้อธิบายว่าการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนหมายถึง ระดับการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้านำเข้าและส่งออก ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคานั้นเรียกอีกอย่างว่าการส่งผ่าน (Pass – Through) และการส่งผ่านผลของอัตราแลกเปลี่ยนไปยังราคาสินค้าส่งออกจะเกิดขึ้นได้ทั้งแบบสมบูรณ์ (Complete Pass – Through) หรือแบบไม่สมบูรณ์ (Not Complete Pass – Through)

โดยการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนแบบสมบูรณ์ (Complete Exchange Rate Pass Through) คือ การตอบสนองของการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า 1 หน่วย ที่มีผลจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน 1 หน่วย แต่ในความเป็นจริงนั้นผู้นำเข้าสินค้านั้นจะมีการบวกส่วนเพิ่มกำไรจากสินค้าที่

นำเข้าและนำไปผลิตและขายต่อให้ผู้บริโภคในประเทศ หรือลดราคาสินค้าในประเทศลงมากกว่า 1 หน่วย ทำให้การส่งผ่านของอัตราแลกเปลี่ยนต่อระดับราคาสินค้านั้นไม่สมบูรณ์ หรือการตอบสนองของราคาสินค้าจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน 1 หน่วยนั้นเปลี่ยนแปลงมากกว่าหรือน้อยกว่า 1 หน่วย หรือเรียกว่าการส่งผ่านอัตราแลกเปลี่ยนแบบไม่สมบูรณ์ (Incomplete Exchange Rate Pass – Through) เช่น ถ้าเงินบาทลดค่าลง 10% เมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ที่เกิดขึ้นทำให้ราคาสินค้าที่ส่งออกไปยังประเทศอเมริกาในรูปค่าเงินดอลลาร์สหรัฐฯ ลดลงเป็นร้อยละเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนที่ลดลงแล้ว การส่งผ่านของอัตราแลกเปลี่ยนจะเป็นไปอย่างสมบูรณ์ (100%) แต่ถ้าราคาในรูปเงินดอลลาร์สหรัฐฯลดลงน้อยกว่าอัตราการลดลงของอัตราแลกเปลี่ยนการส่งผ่านจะเป็นแบบไม่สมบูรณ์การส่งผ่านของอัตราแลกเปลี่ยนที่ไม่สมบูรณ์จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดัชนีอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไม่อยู่ ณ จุดเสมอภาคตาม PPP ที่ระดับ 100 โดยที่การส่งผ่านที่ลดลงอาจจะเกิดจากการเพิ่มกำไรให้มากขึ้นหรือการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิต และแนวคิดเรื่องอุปสงค์ของความยืดหยุ่นของราคา (Price Elasticity of Demand) จะมีส่วนช่วยในการกำหนดระดับการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนให้อยู่ในระดับที่ต้องการ

การวิจัยการส่งผ่านของการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Pass Through: ERPT) จะมุ่งไปที่การศึกษาการปรับตัวของราคาต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศผู้นำเข้าและประเทศผู้ส่งออก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

2.2.3 ทฤษฎีฟิชเชอร์ (The Fisher Effect)

ทฤษฎีนี้อธิบายว่า อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง บวกกับอัตราเงินเฟ้อของประเทศนั้น ใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อ และอัตราดอกเบี้ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อใช้ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยจากหลักทรัพย์รัฐบาล ที่มีระยะเวลาครบกำหนดไถ่ถอนสั้น เช่น ตั๋วเงินคลัง แต่ในระยะยาว อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อกับอัตราดอกเบี้ยได้ไม่แม่นยำนัก เนื่องจาก อัตราดอกเบี้ยระยะยาวที่นำมาใช้ได้รับผลกระทบจากระดับความเสี่ยงทางการเงินที่แฝงอยู่ในหลักทรัพย์ระยะยาวนั้นด้วย ในการเปรียบเทียบอัตราดอกเบี้ยระหว่างหลักทรัพย์เอกชนต่าง ๆ ควรพิจารณาใช้หลักทรัพย์ที่มีระดับความเสี่ยงเท่ากัน เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดและความเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้น จากส่วนชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) ที่แฝงอยู่ในอัตราดอกเบี้ยของลักทรัพย์บริษัทต่าง ๆ (สาริศ นาถะภักติ, 2560, น.5)

2.2.4 ผลกระทบระหว่างประเทศแบบฟิชเชอร์ (The International Fisher Effect)

ทฤษฎี The International Fisher Effect ถูกพัฒนามาจากทฤษฎี The Fisher Effect และทฤษฎีความ เสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ Relative PPP จากความขัดแย้งระหว่างภาวะเงินเฟ้อของสองประเทศเป็นกลาง โดยทฤษฎีนี้ได้บ่งบอกความเชื่อมโยงทั้งอัตราดอกเบี้ยกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศตามทฤษฎีนี้กล่าวไว้ดังนี้ “ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยทีเป็นตัวเงิน Nominal Interest Rate ของตลาดเงินสองประเทศจะเท่ากับเปอร์เซ็นต์การผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินสองสกุลนั้นแต่มีเครื่องหมายหรือ ทิศทางตรงกันข้าม” (วเรศ อุปปาติก, 2540, น. 140)

2.2.5 ทฤษฎีความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ย (The Interest - Rate Parity Theory: IRP)

นิภาพร โชติพฤกษวัน (2554, น. 23-25) ทฤษฎีความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ย (IRP) เชื่อว่าอัตราแลกเปลี่ยนจะปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ย ทั้งนี้มีข้อสมมุติว่าเมื่อตลาดการเงินของประเทศเปิดเสรี ความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยของสินทรัพย์ประเภทต่าง ๆ เช่น พันธบัตร ตั๋วสัญญาใช้เงิน จะมีผลทำให้นักลงทุนเคลื่อนย้ายเงินทุนจากประเทศที่มีอัตรา ดอกเบี้ยต่ำไปสู่ประเทศที่มีอัตราดอกเบี้ยสูง การเคลื่อนย้ายเงินทุนดังกล่าวจะมีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยน

Chacoliades (1978, p. 6) กล่าวว่าทฤษฎีความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ย (IRP) นับเป็นพื้นฐานสำคัญในการอธิบายความสัมพันธ์ของอัตราดอกเบี้ยกับค่าเงินสกุลใดสกุลหนึ่งเมื่อเทียบกับอีกสกุลหนึ่งว่ามีค่าเป็นส่วนเพิ่ม (Premium) หรือส่วนลด (Discount) โดยมีข้อ สมมติฐานเพิ่มเติมว่าการเคลื่อนย้ายเงินทุนเป็นไปอย่างเสรี ไม่มีต้นทุนในการทำธุรกรรม (Transaction Costs) หลักทรัพย์หรือเงินตราสกุลใดที่มีความเสี่ยงและมีกำหนดระยะเวลาไถ่ ถอนที่เท่ากันของสองประเทศอาจมีอัตราดอกเบี้ยแตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างอันนี้มีค่าเท่ากับส่วนเพิ่มหรือส่วนลด (Forward Premium / Discount) ของอัตราแลกเปลี่ยนแบบล่วงหน้าระหว่างเงินสกุลของสองประเทศนั้น แต่ในทิศทางตรงกันข้าม

โดยปกติแล้ว นักลงทุนต้องการแสวงหากำไรจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระยะสั้น โดยเงินทุนจะเคลื่อนย้ายไปสู่ประเทศที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงนั้น นัก

ลงทุนยังต้องเผชิญความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงในช่วงเวลาใด ๆ จึงเกิดกระบวนการที่เรียกว่า Covered Interest Arbitrage ในการที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนนั้น นัก ลงทุนต้องเข้าไปซื้อขายเงินตราต่างประเทศที่ได้มาจากการลงทุนในตลาดเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า โดยถ้าขณะนั้นอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้ามีค่าเท่ากับอัตราแลกเปลี่ยนทันที นักลงทุนก็จะได้กำไรจากการลงทุนเท่ากับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่านั้น และถ้าอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้ามีค่ามากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนทันที นักลงทุนก็จะได้รับกำไรจากการลงทุนเท่ากับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน บวกด้วยกำไรจากการซื้อเงินสกุลหนึ่งในตลาดทันทีในราคาถูก และขายเงินสกุลนั้นในตลาดล่วงหน้าในราคาแพง แต่ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้ามีค่าน้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนทันที นักลงทุนอาจขาดทุนหรือได้กำไรจากการกระทำครั้งนี้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของอัตราแลกเปลี่ยนกับอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนว่าค่าใดจะมากกว่ากัน

2.2.6 ทฤษฎีการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage)

Ricardo (1817 อ้างถึงใน นิฐิตา เบญจมสุทิน และนงนุช พันธกิจ ไพบูลย์, 2548, น. 10-11) อธิบายว่า การค้าระหว่างประเทศไม่จำเป็นต้องขึ้นอยู่กับการที่ประเทศนั้นมีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์เสมอไป แต่จะขึ้นอยู่กับการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ถึงแม้ประเทศหนึ่งจะมีความเสียเปรียบโดยสมบูรณ์กว่าอีกประเทศหนึ่งในสินค้า 2 ชนิดก็ตาม การค้าระหว่างประเทศจะเกิดขึ้นได้โดยประเทศนั้นเลือกผลิตสินค้าที่ตนเสียเปรียบน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสินค้าอีกชนิดหนึ่ง และประเทศที่มีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ในสินค้าทั้ง 2 ชนิด ก็จะเลือกผลิตสินค้าที่ตนได้เปรียบมากที่สุดเมื่อเทียบกับสินค้าอีกชนิดหนึ่ง ดังนั้นตามกฎของการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจะใช้ต้นทุนโดยเปรียบเทียบเป็นตัวอธิบายการค้าระหว่างประเทศ ถ้าต้นทุนโดยเปรียบเทียบของสินค้า 2 ชนิดในสองประเทศแตกต่างกัน การค้าระหว่างประเทศจะเกิดขึ้น โดยแต่ละประเทศจะเลือกผลิตและส่งออกสินค้าที่ตนสามารถผลิตโดยเสียต้นทุนเปรียบเทียบต่ำกว่าสินค้าอีกชนิดหนึ่ง

2.2.7 การปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนตามกลไกตลาด

ในบัญชีดุลการชำระเงิน (Balance of Payment) ของประเทศ เป็นการบันทึกรายการรายรับรายจ่ายที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของประชากรในประเทศและต่างประเทศ ภายในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งซึ่งประกอบไปด้วยบัญชีที่สำคัญสามบัญชี ได้แก่ บัญชีเดินสะพัด

(Current Account) บัญชีเงินทุนเคลื่อนย้าย (Capital and Financial Account) และบัญชีเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (Reserve Assets Account)

1) บัญชีเดินสะพัด จะบันทึกธุรกรรมด้านการนำเข้า-ส่งออกสินค้าและบริการ บันทึกการรับและจ่าย ในส่วนของรายได้ เช่น ค่าจ้าง เงินเดือนหรือผลตอบแทนต่าง ๆ และบันทึกส่วนของเงินโอนและบริจาค

2) บัญชีเงินทุนและการเงิน บันทึกธุรกรรมการซื้อขายและโอนสินทรัพย์ในสองประเทศ รวมทั้งบันทึก การโอนสิทธิสินทรัพย์ถาวรที่ไม่ก่อให้เกิดการผลิต

3) สุดท้ายบัญชีทุนสำรองระหว่างประเทศ เป็นบัญชีบันทึกสินทรัพย์ต่างประเทศที่ธนาคารกลางควบคุมอยู่ เช่น ทองคำหรือสินทรัพย์ในรูปเงินตราต่างประเทศ เป็นต้น โดยธนาคารกลางจะเก็บเงินทุนสำรองของประเทศไว้ส่วนหนึ่งเพื่อใช้ดำเนินนโยบายต่าง ๆ เช่น แทรกแซงตลาดอัตราแลกเปลี่ยน เป็นต้น

จากสมการบัญชีรายได้ประชาชาติ $Y = C + I + G + (X – M)$ ดุลบัญชีเดินสะพัดก็คือ X-M หรือมูลค่าการส่งออก หักด้วยมูลค่าการนำเข้า ซึ่งก็เป็นส่วนหนึ่งของดุลบัญชีการชำระเงิน ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับดุลบัญชีเดินสะพัด ย่อมส่งผลต่อรายได้ประชาชาติและภาวะเศรษฐกิจของประเทศด้วย ซึ่งมีผลต่อเนื่องไปถึงการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทในตลาด

ตลาดปริวรรตเงินตรามีลักษณะเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (Derived Demand) กับตลาดสินค้านำเข้า-ส่งออกและตลาดสินทรัพย์ ซึ่งจะเป็นไปตามกลไกราคาหรือขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานนั้นเอง กล่าวคือเมื่อมูลค่าการส่งออกลดลงหรือมูลค่าการนำเข้ามากขึ้นส่งผลให้บัญชีเดินสะพัดขาดดุล หรือมูลค่าการนำเข้ามีมากกว่ามูลค่าการส่งออก หมายความว่าเศรษฐกิจมีความต้องการเงินตราต่างประเทศมากกว่าความต้องการเงินบาท ก็อาจส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนอ่อนค่าลง ตรงข้ามกันเมื่อมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นหรือมูลค่าการนำเข้าลดลงส่งผลให้บัญชีเดินสะพัดเกินดุล หรือมูลค่าการส่งออกมีมากกว่ามูลค่าการนำเข้า หมายความว่า เศรษฐกิจมีความต้องการเงินตราต่างประเทศน้อยกว่าความต้องการเงินบาท ก็ส่งผลให้ค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้นได้ เช่นกัน

นอกจากนี้ดุลการชำระเงินที่เปลี่ยนแปลงไปจนกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนยังเป็นผลมาจากอีกสองบัญชี ด้วยคือ ส่วนของบัญชีเงินทุนหากมีการลงทุนทั้งทางตรงหรือทางอ้อมเข้ามาในประเทศมาก ๆ หรือเงินไหลเข้า โดยสุทธิเป็นบวก (Net Capital Inflow) ก็จะทำให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินในเงินบาท ส่งผลให้ค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้นได้ ในทางกลับกันหากเงินไหลออกจากประเทศ

ไปจนทำให้เงินไหลเข้าโดยสุทธิติดลบทำให้เกิดอุปทาน ส่วนเกินในเงินบาท ส่งผลให้ค่าเงินบาทอ่อนค่าลงได้เช่นกัน และในส่วนของบัญชีเงินทุนสำรองระหว่างประเทศก็ขึ้นอยู่กับการเกินดุลหรือขาดดุลของบัญชีสองบัญชีแรก รวมถึงการกำหนดนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนของธนาคารกลางด้วย ซึ่งระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่แตกต่างกัน ดุลการชำระเงินที่เปลี่ยนแปลงไปก็ส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนไม่เหมือนกัน โดยระบบอัตราแลกเปลี่ยนมีดังนี้ คือ

2.2.7.1 อัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed Exchange Rate) รัฐบาลหรือธนาคารกลางจะสามารถเข้า แทรกแซงให้ค่าเงินเป็นไปตามที่กำหนดได้โดยใช้เงินทุนสำรองที่มีอยู่ในบัญชีเงินสำรองระหว่างประเทศ เข้าควบคุมตลาด ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนจะไม่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงในดุลการชำระเงิน

2.2.7.2 อัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว (Floating Exchange Rate) รัฐบาลหรือธนาคารกลาง จะไม่เข้าไป แทรกแซงระบบตลาดอัตราแลกเปลี่ยนจะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณอุปสงค์อุปทานของเงิน ซึ่งทำให้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงในดุลการชำระเงินได้มาก

2.2.7.3 อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (Managed Floating) เป็นการปล่อยให้อัตรา แลกเปลี่ยนเป็นไปตามกลไกตลาด ตามปริมาณอุปสงค์อุปทานของเงินสกุลนั้น ๆ แต่ธนาคารกลางอาจเข้าแทรกแซงบ้างเมื่อมีการเก็งกำไรค่าเงินหรืออัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนมากเกินไป โดยการแทรกแซงก็ เช่น ใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยเพื่อควบคุมการไหลเข้าออกของเงินทุน เป็นต้น ซึ่งระบบนี้จะสามารถสะท้อน การเปลี่ยนแปลงในบัญชีดุลการชำระเงินได้ดีในระดับหนึ่ง

ดุลการชำระเงินระหว่างประเทศ จะเป็นเครื่องมือบ่งชี้สภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันว่าเศรษฐกิจมีสภาพคล่องมากเพียงใด หากดุลการชำระเงินเกินดุล อาจทำให้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นจากการที่ประเทศมีรายรับมากกว่ารายจ่าย เศรษฐกิจมีสภาพคล่องดี ก็จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวนั้นแข็งค่าขึ้นได้ แต่หากดุลการชำระเงินขาดดุลก็อาจเป็นปัญหาสภาพคล่องทางเศรษฐกิจได้ ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาลด้วย แต่รัฐก็ต้องมีมาตรการเข้ามาควบคุมดูแลการเกินดุลและขาดดุลของดุลการชำระเงินให้ดี เพราะมันส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนในตลาดด้วย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

2.2.8 ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI)

ดัชนี (Index) เป็นตัววัดที่เกิดจากการคำนวณทางสถิติเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการวัดหรือเป็นเครื่องมือในการบ่งชี้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่สนใจซึ่งในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ก็จะมีดัชนี ที่ใช้ชี้วัดภาวะและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไป เช่น ดัชนีราคาผู้บริโภค ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ฯลฯ (สาริศ นาถะภักติ, 2560, น. 7)

ดัชนีราคาผู้บริโภค คือ สถิติที่ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกของสินค้าและบริการโดยเฉลี่ยที่ผู้บริโภคจ่ายเพื่อให้ได้รับสินค้าหรือบริการจำนวนหนึ่งเมื่อเทียบกับปีฐาน โดยที่ปีฐานคือ ปีที่ กำหนดให้ดัชนีราคาผู้บริโภคมีค่าเท่ากับ 100 ดัชนีราคาผู้บริโภคใช้เป็นเครื่องมือวัดค่าครองชีพของประชาชน ใช้วัดระดับเงินเฟ้อของประเทศ นอกจากนี้ยังใช้วัดระดับรายได้ที่แท้จริงของประชาชนและคนกลุ่มต่าง ๆ

แนวคิดพื้นฐานของดัชนีราคาผู้บริโภคได้รับการต่อยอดมาจากแนวคิดเรื่องดัชนีค่าครองชีพ (Cost of Living Index) ซึ่งต้องใช้ข้อมูลการใช้จ่ายของแต่ละบุคคลในแต่ละเดือน โดยที่ยังคงรักษาระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ตามระดับที่กำหนดไว้ ซึ่งในสามารถใช้จริงได้ยาก เนื่องจากมีปัจจัยอื่น เช่น รายได้ของผู้บริโภค จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เทคโนโลยี คุณภาพสินค้า ราคาสินค้า รวมถึงภาษีที่ เปลี่ยนแปลงไป จึงได้นำดัชนีราคาผู้บริโภคมาใช้แทน โดยกำหนดให้สินค้ามีคุณภาพและปริมาณคงที่ และให้มีความเปลี่ยนแปลงที่ราคาสินค้าและบริการเท่านั้น

อัตราเงินเฟ้อเป็นค่าเดียวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (ร้อยละ) (ธนกร จาตะวงษ์, 2556) เนื่องจากข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภคสามารถนำมาใช้วัดอัตราเงินเฟ้อของผู้บริโภคภายในประเทศได้ โดยที่หากค่าดัชนีนี้มีค่ามากกว่าการคาดการณ์แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของอัตราเงินเฟ้อ อัตราเงินเฟ้อส่งผลให้เงินมากขึ้นแต่สินค้าน้อยลงเพื่อที่จะควบคุมอัตราเงินเฟ้อธนาคารกลางควรปรับอัตราดอกเบี้ยและเพิ่มมูลค่าเงินสกุลท้องถิ่น เมื่อเป็นเช่นนี้นักลงทุนมักจะย้ายการลงทุนไปยังสกุลเงินท้องถิ่น แต่หากค่าดัชนีราคาผู้บริโภคมีค่าน้อยกว่าค่าที่คาดการณ์ไว้จะแสดงถึงสถาวะเงินฝืด นักลงทุนจะลดความต้องการที่จะถือสกุลเงินท้องถิ่นและจะนำไปสู่การลดค่าของสกุลเงินลง

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

2.2.9 ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (Stock Index)

เป็นดัชนีที่สะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหลักทรัพย์ทั้งหมด โดยคำนวณจากหุ้นสามัญจดทะเบียนทุกตัวในตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งจะรวมหน่วยลงทุนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ (สาริศ นาถะภักติ, 2560, น. 8)

การคำนวณดัชนีตลาดหลักทรัพย์ สามารถทำได้โดยใช้วิธีถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization Weighted) ด้วยการเปรียบเทียบมูลค่าตลาดในวันปัจจุบันของหลักทรัพย์ (Current Market Value: CMV) กับมูลค่าตลาดหลักทรัพย์ในวันฐานของหลักทรัพย์ (Base Market Value: BMV) ซึ่งกำหนดให้ค่าดัชนีเริ่มต้นที่ 100 จุด โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ณ ปัจจุบัน = มูลค่าตลาดในวันปัจจุบันของหลักทรัพย์ / มูลค่าตลาดหลักทรัพย์ในวันฐานของหลักทรัพย์

การคำนวณดังกล่าวเป็นวิธีกาคำนวณแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาดของ ปัจจัย 2 ปัจจัย ได้แก่ราคาและจำนวนหุ้นจดทะเบียนการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยดังกล่าวทำให้การคำนวณดัชนีตลาดหลักทรัพย์ไม่ได้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงด้านราคาเพียงอย่างเดียว

เพื่อให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์สะท้อนการเปลี่ยนแปลงด้านราคาเพียงอย่างเดียวจึงต้องมีการปรับฐานการคำนวณเพื่อขจัดผลกระทบนั้น ซึ่งจะมีการปรับฐานการคำนวณเมื่อ

1) มีหลักทรัพย์จดทะเบียนใหม่
2) หลักทรัพย์เลิกการเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียน
3) การเพิ่มทุนจดทะเบียน
4) การลดทุนจดทะเบียน
5) การย้ายตลาด
6) การเพิ่มและตัดหุ้นใด ๆ จากการคำนวณดัชนี

การแยกหุ้นจะไม่มีการปรับฐานการคำนวณดัชนี เนื่องจากการแยกหุ้นจะทำให้จำนวนหุ้นจดทะเบียนเพิ่มขึ้นและราคาหุ้นลดลงในสัดส่วนที่เท่ากัน จึงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของตลาดหลักทรัพย์ การเปลี่ยนแปลงใด ๆ จากดัชนีตลาดหลักทรัพย์สะท้อนให้เห็นความคาดหวังของ

นักลงทุนทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งมีผลให้เกิดการไหลเวียนของเงินทุนต่างประเทศส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยน

2.2.10 ปริมาณเงินหมุนเวียน (Money Supply)

ปริมาณการเงิน หมายถึงหุ้นทั้งหมดของสกุลเงินและเครื่องมืออื่น ๆ ที่มีสภาพคล่องในระบบเศรษฐกิจของประเทศ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ปริมาณเงินรวมถึงเหรียญและยอดคงเหลือที่ถูกเก็บไว้ในเงินฝากออมทรัพย์และบัญชีการตรวจสอบปริมาณเงินเหล่านี้มีหลายประเภท โดยที่ขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศว่าจะเลือกวิธีการใดในการรวบรวมปริมาณเงินในแต่ละนิยามที่นิยมทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ประเภท และมีนิยามกว้าง ๆ ได้แก่ (สาริศ นาถะภักติ, 2560, น. 8)

2.2.10.1 เงินหมุนเวียนประเภท M1 (Money Supply M1) เป็นตัวชี้วัดของปริมาณเงิน ที่มุ่งเน้นไปที่บทบาทของเงินเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนประกอบด้วยธนบัตรและเหรียญกษาปณ์ที่อยู่ในมือประชาชนและรวมถึงเงินฝากกระแสรายวันเป็นแนวคิดที่ทำให้เกิดตู้กดเงินอัตโนมัติ (Automatic tailor Machine: ATM) และบัตรเดบิตนั่นหมายความว่าการตรวจสอบบัญชีเงินฝากธนาคารขณะนี้ได้รับการพิจารณา เป็นเงินหมุนเวียนประเภท M1 เพราะเป็นเรื่องง่ายที่จะดึงออกสามารถจ่ายได้สำหรับสกุลเงินที่มีสภาพคล่อง โดยใช้ตู้กดเงินอัตโนมัติและบัตรเดบิต (เงินหมุนเวียนประเภท M1 (Money Supply M1) ถูกนำมาใช้เพื่อวัดปริมาณเงินหมุนเวียนในระบบที่มีสภาพคล่องสูงสุด แต่ไม่รวมถึงสินทรัพย์ที่ใกล้แปลงเป็นเงิน)

2.2.10.2 ปริมาณเงินหมุนเวียนประเภท M2 (Money Supply M2) ได้แก่ เงินหมุนเวียนประเภท M1 รวมถึงสินทรัพย์ที่ใกล้แปลงเป็นเงิน เช่น เงินฝากคงที่ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ แต่เป็นสื่อที่ไม่เหมาะสมของการแลกเปลี่ยนเนื่องจากเงินในประเภทนี้มีสภาพคล่องน้อยกว่าเงินหมุนเวียนประเภท M1

2.2.10.3 ปริมาณเงินหมุนเวียนประเภท M3 (Money Supply M3) ได้แก่ ปริมาณเงินในเงินหมุนเวียนประเภท ประเภท M2 รวมไปถึงสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องน้อยกว่าประเภทอื่น ๆ โดยมักจะใช้อ้างต่อสถาบันการเงินขนาดใหญ่หรือในองค์กรมากกว่าในแง่ของการเป็นตัวกลางของการแลกเปลี่ยนปริมาณเงินหมุนเวียนประเภท M3 เป็นตัวชี้วัดทางการเงินที่ความหมายกว้างที่สุด

โดยทั่วไปจะมีหน่วยงานที่เข้ามาตรวจสอบปริมาณการเงินอย่างใกล้ชิด มีการจัดประเภทตามความเหมาะสมต่อนโยบายทางการเงินของแต่ละประเทศ และมีการเผยแพร่โดยธนาคารกลาง

ซึ่งนำข้อมูลเหล่านี้มากำหนดนโยบายในการเพิ่มหรือลดอุปทานของเงินเพื่อที่จะลดอัตราเงินเฟ้อหรือภาวะเงินฝืด การเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินทำให้บริษัทตอบสนองโดยการเพิ่มผลผลิต ซึ่งทำให้เกิดการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น ปริมาณเงินหมุนเวียนไม่ได้ส่งผลต่อตลาดในระดับสูง และไม่สามารถนำมาวัดการซื้อขายได้โดยตรง แต่ธนาคารกลางสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนได้ในอนาคต

2.2.11 ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทาง ICT และปัจจัยทางเศรษฐกิจ

การลงทุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประยุกต์ใช้ ICT เพื่อช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ ยกตัวอย่างเทคโนโลยีมาใช้กับการเงินในการสร้างนวัตกรรมใหม่ คือ ฟินเทค (Fintech) ซึ่งส่งผลต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจ ดังนี้

ดัชนีราคาผู้บริโภค, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (MPI) คือ ดัชนีรายเดือนที่ถูกสร้างขึ้นเป็นข้อมูลเร็วเพื่อช่วยสะท้อน GDP ภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นข้อมูลเศรษฐกิจรายไตรมาสที่สำคัญของประเทศ) การซื้อขายสินค้าออนไลน์จัดโปรโมชั่น การใช้กลยุทธ์การตั้งราคาแบบ Competitive pricing ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการบริโภคที่มากขึ้นและสามารถเปรียบเทียบราคาในตลาดได้มากขึ้น (Price transparency) นำไปสู่การแข่งขันด้านราคาที่มากขึ้น ซึ่งมีระบบการจ่ายเงินที่ดำเนินการด้วยเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่นระบบ E-Wallet ต่าง ๆ เครดิตการ์ด

ปริมาณเงิน, อัตราดอกเบี้ย, ดุลบัญชีเดินสะพัด, ดุลบัญชีเงินทุน, ดัชนีราคาหุ้น ฟินเทคมีแพลตฟอร์มตัวกลางระหว่างผู้ประกอบการ และนักลงทุน แทนที่ผู้ประกอบการจะต้องไปขอกู้สินเชื่อจากธนาคาร ก็สามารถระดมทุน จากนักลงทุนหลาย ๆ คนได้ และนักลงทุนเอง ก็สามารถเลือกลงทุนในธุรกิจที่น่าสนใจ ผ่านแพลตฟอร์มดังกล่าวได้ โดยแพลตฟอร์ม นอกจากจะเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อแล้ว ยังอำนวยความสะดวก ในเรื่องการสมัครขอระดมทุน ตรวจสอบเครดิตและอนุมัติ ด้วยเช่นกัน ซึ่งเพียร์ พาวเวอร์จัดอยู่ใน ฟินเทคประเภทนี้ โดย การระดมทุนผ่านแพลตฟอร์ม ของเพียร์ พาวเวอร์ จะอยู่ในรูปแบบของหุ้นกู้คราวด์ฟันดิง ที่ให้ผลตอบแทนเป็นดอกเบี้ย ทางด้านลงทุน ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า มีการนำแพลตฟอร์มการลงทุนที่หลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น แอปพลิเคชันลงทุนใน Private fund, ทองคำ, กองทุนรวม รวมถึงแพลตฟอร์มที่ใช้ AI

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ช่วยในการวิเคราะห์หุ้น หรือแม้แต่การนำเทคโนโลยีอย่าง Robo Advisor มาช่วยในการจัดพอร์ตการลงทุน (Asset Allocation) โดยไม่ผ่านคนกลาง

ปัจจัยทางเศรษฐกิจดังกล่าวส่งผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกิดการซื้อขายสินค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ อัตราดอกเบี้ยที่สูงจะดึงให้เงินไหลเข้าประเทศ โดยเงินจะไหลจากที่ที่ให้ผลตอบแทนต่ำไปหาที่ที่ให้ผลตอบแทนสูง ที่ใดให้ผลตอบแทนสูง เงินระยะสั้นจะไหลไปที่นั้น ส่งผลให้เงินสกุลที่มีดอกเบี้ยสูงแข็งค่าขึ้น หากเงินไหลเข้าอย่างต่อเนื่องค่าเงินก็จะแข็งค่าค่อนข้างมาก

การเติบโตทางเศรษฐกิจ สะท้อนถึงประเทศที่มีเศรษฐกิจหรือมีอัตราการขยายตัวที่ดีกว่า มีแนวโน้มที่ธนาคารกลางจะปรับขึ้นอัตราดอกเบี้ย เพื่อช่วยยับยั้งการขยายตัวของอัตราเงินเฟ้อ และจากปัจจัยข้างต้นที่กล่าวมาว่า อัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นจะเป็นตัวดึงดูดกระแสเงินลงทุนจากต่างชาติเข้ามา และอุปสงค์ของเงินที่ค่อนข้างมากจะทำให้มูลค่าของเงินมากขึ้น

ความต้องการซื้อขายสกุลเงินมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน โดยเป็นเงินที่ไหลเข้ามาจากการค้าขาย การส่งออกสินค้า และจากนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาในประเทศ โดยเงินที่ไหลเข้าประเทศมาจากการทำธุรกรรมในประเทศไทยต้องที่ใช้เงินบาท เงินสกุลต่างประเทศที่ไหลเข้ามาจึงต้องแลกเปลี่ยนเป็นเงินบาท เมื่อมีความต้องการซื้อสินค้าของประเทศไทย จากผู้ส่งออก หรือนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ราคาเงินบาทก็จะแพงขึ้นหรือแข็งค่าขึ้น

อัตราแลกเปลี่ยนจะผันผวนสูง เนื่องจากการเข้าสู่โลกการเงินดิจิทัลอาจส่งผลให้ประสิทธิผลของเกณฑ์การควบคุมการแลกเปลี่ยนเงินลดลงสถานการณ์เศรษฐกิจการเงินโลกที่มีความไม่แน่นอนสูงจะส่งผลให้เงินทุนเคลื่อนย้ายผันผวนมากขึ้น ดังนั้น ระบบการแลกเปลี่ยนเงินต้องมีกลไกในการบริหารความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อรองรับความผันผวนที่เพื่อให้ทันกับสภาพแวดล้อมทางการเงินที่เปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจไทย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

กล่าวโดยสรุปคือ การพัฒนาทางดิจิทัลเทคโนโลยี มีผลทำให้พฤติกรรมการผลิต การบริโภค การซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ การชำระและแลกเปลี่ยนเงิน การลงทุน และการเคลื่อนย้ายเงินทุระหว่างประเทศ เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนไหวของปัจจัยปัจจัยมหภาคที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพ (Exchange Rate Determination)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิแบบรายเดือนซึ่งรวบรวมข้อมูลสถิติย้อนหลังของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ โดยมีระยะเวลาของข้อมูลที่ใช้ศึกษา 2 ช่วง ระหว่างยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557-2561) โดยข้อมูลที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.1.1 อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.2 ปริมาณเงินความหมายกว้าง (ตามธนาคารแห่งประเทศไทย) ได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.3 ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.4 อัตราดอกเบี้ยนโยบายได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.5 ดุลบัญชีเดินสะพัดได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.6 ดุลบัญชีทุนได้มาจากธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.7 ดัชนีราคาผู้บริโภคได้มาจากกระทรวงพาณิชย์

3.1.8 ดัชนีราคาหุ้นได้มาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระหว่างยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ประกอบด้วยตัวแปรตาม คือ อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ซึ่งจะแปรผันตามตัวแปรอิสระ ได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย, ดุลบัญชีเดินสะพัด, ดุลบัญชีเงินทุน และดัชนีราคาหุ้น สามารถแสดงในรูปสมการ ดังนี้

$$USD_Baht = \beta_0 + \beta_1 CPI + \beta_2 MS + \beta_3 MPI + \beta_4 R + \beta_5 CA + \beta_6 KA + \beta_7 SETINDEX + \epsilon_t$$

กำหนดให้ USD_Baht = อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ)

CPI = ดัชนีราคาผู้บริโภค

MS = ปริมาณเงินความหมายกว้าง (ตามธนาคารแห่งประเทศไทย)

MPI = ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม

R = อัตราดอกเบี้ยนโยบาย

CA = ดุลบัญชีเดินสะพัด

KA = ดุลบัญชีเงินทุน

SETINDEX = ดัชนีราคาหุ้น

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนในยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) โดยมีกระบวนการ ดังนี้

3.3.1 การทดสอบความนิ่ง (Stationary Test หรือ Unit Root Test)

เนื่องจากตัวแปรหรือข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลในอดีตและปัจจุบันมักจะมีความสัมพันธ์กัน ทำให้ตัวแปรมีลักษณะไม่นิ่ง (Non Stationary) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variance) มีค่าไม่คงที่เมื่อเวลาเปลี่ยนไป ซึ่งหากตัวแปรมีลักษณะไม่นิ่งแล้ว จะทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Regression) กล่าวคือตัวแปรเหมือนจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันแต่ในความเป็นจริงไม่ได้สัมพันธ์กัน ดังนั้นจึงต้องนำตัวแปรแต่ละตัวมาทดสอบความนิ่งเสียก่อน ซึ่งวิธีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่นิยมใช้มากที่สุดวิธีหนึ่งก็คือวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) ซึ่งสรุปได้ดังนี้ กำหนดให้อนุกรมเวลา X_t มีรูปแบบ AR(p) สมการที่ใช้ทดสอบความนิ่งของอนุกรมเวลา X_t ด้วยวิธี ADF แบ่งเป็นสามกรณีแสดงได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

None $$\Delta X_t = \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} C_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Intercept $$\Delta X_t = \beta_0 + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} C_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Intercept & Trend $$\Delta X_t = \beta_0 + \beta_1 t + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} C_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

ค่าความล่าช้า (p) ที่จะใช้ในสมการข้างบนนี้ จะเลือกด้วยการใช้หลักเกณฑ์ที่ว่า จะต้องทำให้ค่า Schwarz Information Criterion (SIC) มีค่าต่ำที่สุด วิธีการทดสอบความนิ่งของอนุกรมเวลา X_t ด้วยวิธี ADF จะใช้สมมุติฐานหลักและสมมุติฐานรองดังนี้

H_0: $\gamma = 0$ ซึ่งหมายถึง อนุกรมเวลา X_t ไม่มีความนิ่ง หรือมี Unit Root

H_1: $\gamma < 0$ ซึ่งหมายถึง อนุกรมเวลา X_t มีความนิ่ง หรือไม่มี Unit Root

จะใช้ค่าสถิติ t ของ $\hat{\gamma}$ มาใช้เทียบกับค่าวิกฤตของ MacKinnon ส่วนค่าสถิติ t ของค่าสัมประสิทธิ์ ΔX_{t-i} (i = 1, 2, …, p-1) สามารถเทียบกับค่าวิกฤติจากตาราง t หรือ F ได้ สำหรับการเลือกว่าควรใช้สมการที่ (1), (2) หรือ (3) เพื่อทดสอบ Unit Root นั้น ก็มีหลักเกณฑ์คือเมื่อวาดกราฟของอนุกรมเวลาที่ต้องการทดสอบความนิ่ง แล้วพบว่า อนุกรมเวลานั้นเคลื่อนขึ้น ๆ ลง ๆ อยู่รอบ ๆ ศูนย์ ควรเลือกใช้สมการ (1) และหากพบว่า อนุกรมไม่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเวลาผ่านไป แต่เคลื่อนที่ขึ้น ๆ ลง ๆ รอบค่าคงที่ค่าหนึ่ง ควรเลือกใช้สมการที่ (2) และหากอนุกรมเวลานั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเวลาผ่านไป เราควรเลือกใช้สมการที่ (3)

ในกรณีที่ข้อมูล X_t มีความนิ่ง สามารถเขียนได้ว่า X_t มีคุณสมบัติ Integrated ที่ลำดับศูนย์ (Integrated of Order 0) หรือเขียนแทนด้วย X~I(0) และในกรณีที่ X_t ไม่มีความนิ่ง แต่พบว่าผลต่างลำดับที่หนึ่งของ X_t (ΔX_t) มีความนิ่ง เราจะเรียกว่า X_t มีคุณสมบัติ Integrated ที่ลำดับหนึ่ง (Integrated of Order 1) หรือเขียนแทนด้วย X~I(1) ทำนองเดียวกัน หากพบว่า X_t และ ΔX_t ไม่มีความนิ่ง แต่พบว่าผลต่างลำดับที่สองของ X_t ($\Delta^2 X_t$) มีความนิ่ง จะเรียกว่า X_t มีคุณสมบัติ Integrated ที่ลำดับสอง (Integrated of Order 2) หรือเขียนแทนด้วย X~I(2)

3.3.2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Test)

ในการทดสอบว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration หรือ Long-Run Relationship) หรือไม่นั้นตามวิธีการของ Engel and

Granger (1987) หรือวิธีการของ Johansen (1995) จะต้องมีข้อกำหนดว่า ตัวแปรทุกตัวในแบบจำลองต้องมีคุณสมบัติเป็น I(0) เหมือนกันทุกตัว เมื่อนำตัวแปรที่มีคุณสมบัติที่เป็น I(0) ทดสอบโดยวิธี Johansen (1995) ตัวแปรมีความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันจนได้ผลออกมาเป็น I(1) อย่างไรก็ดี หากใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธีของ Pesaran, Shin, and Smith (2001) นั้น สามารถใช้ได้กับแบบจำลองที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีคุณสมบัติเป็น I(0) หรือ I(1) หรือมีทั้ง I(0) และ I(1) ร่วมด้วยก็ได้ วิธีการดังกล่าวเรียกได้อีกอย่างว่า Bound Test โดยแนวคิดของวิธีการดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ซึ่งสรุปได้ดังนี้กำหนดให้ Y_t คือ ตัวแปรตามและ X_t คือ เวกเตอร์คอลัมน์ของตัวแปรอิสระจำนวน K ตัว หรือเขียนแทนด้วย $X_t=[X_{1t}\, X_{2t} \cdots X_{Kt}]^T$ โดยทั้งตัวแปรตาม Y_t และตัวแปรอิสระ $X_{1t}, X_{2t}, \cdots, X_{Kt}$ อาจมีคุณสมบัติเป็น I(0) หรือ I(1) ก็ได้ และกำหนดให้เวกเตอร์ $Z_t=[Y_t\, X_t]^T$ แล้วแบบจำลองที่จะนำมาใช้ทดสอบว่า ตัวแปรตาม Y_t และตัวแปรอิสระในเวกเตอร์ X_t มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกันหรือไม่ เขียนได้ดังนี้

$$\Delta Y_t = C_0 + \pi_{yy} Y_{t-1} + \pi'_{yx,x} X_{t-1} + \sum_{i-1}^{p-1} \psi'_i \Delta z_{t-i} + \omega' \Delta x_t + u_t \qquad (4)$$

โดย c_0 คือ ค่าคงที่ π_{yy} คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ y_{t-1} ส่วน $\pi'_{yx,x}$, ψ_i' และ ω' คือ เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ที่สอดคล้องกับตัวแปรในเวกเตอร์ X_{t-1}, ΔZ_{t-i} และ ΔX_t ตามลำดับ สมมติฐานที่ใช้ทดสอบว่า ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกันหรือไม่นั้น แสดงได้ดังนี้ (กิจสุเมธ พุมมะริน และภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์, 2561, น. 2623-2643)

H_0: $\pi_{yy} = 0$ และ $\pi_{yx,x} = 0$ (ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว)

H_1: $\pi_{yy} \neq 0$ หรือ $\pi_{yx,x} \neq 0$ (มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว)

โดยค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ F-Statistics ส่วนค่าวิกฤตหาได้จากตาราง Pesaran et al. (2001) ซึ่งจะมีอยู่สองค่า ซึ่งจะเรียกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน (Upper Critical Bound) และค่าวิกฤตขอบเขตล่าง (Lower Critical Bound) หากค่า F-Statistics สูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน เราจะปฏิเสธสมมุติฐานหลัก (สรุปว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว) และเมื่อค่า F-Statistics ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่าง เราจะไม่ปฏิเสธสมมุติฐานหลัก (สรุปว่าตัวแปรตามและ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว) แต่หากค่า F-Statistics อยู่ระหว่างค่าวิกฤตขอบเขตบนกับค่าวิกฤตขอบเขตล่าง เราจะไม่สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกันหรือไม่

สำหรับการเลือกค่าความล่าช้าที่เหมาะสมในสมการที่ (4) จะใช้หลักเกณฑ์ว่า เป็นค่าความล่าช้าที่ทำให้ Akaike Information Criterion (AIC) ต่ำที่สุด โดยที่ความล่าช้าแต่ละตัวแปรที่อยู่ในเวกเตอร์ ΔZ_{t-i} ไม่จำเป็นต้องมีค่าเท่ากัน และหลังจากที่ได้ค่าความล่าช้าแล้ว ค่าพารามิเตอร์จะถูกประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะถูกคำนวณด้วยวิธี Delta (Pesaran, et al., 1999)

3.3.3 การทดสอบด้วยวิธี Granger Causality Test

ในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลเป็นการทดสอบวาตัวแปรใดเป็นเหตุและตัวแปรใดเป็นผล หรือเป็นทั้งเหตุและผลของกันและกัน ในความสัมพันธ์ทางเศรษฐศาสตร์ระหว่างตัวแปรคู่ใดคู่หนึ่ง โดยสมมติฐานหลัก คือ

H_0: X ไม่เป็นสาเหตุของ Y (X does not Granger Cause Y)

H_0: Y ไม่เป็นสาเหตุของ X (Y does not Granger Cause X)

จากสมมติฐานหลักที่ว่า “H_0: X ไม่เป็นสาเหตุของ Y (X does not Granger cause Y)” ดังนั้นหากค่าสถิติ F ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤติ (P-value< α) แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก(H_0) หมายความว่า X เป็นสาเหตุให้ตัวแปร Y เปลี่ยนแปลง ในทำนองเดียวกัน จากสมมติฐานหลักที่ว่า “H_0: Y ไม่เป็นสาเหตุของ X (Y does not Granger cause X)” หากค่าสถิติ F ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤติ (P-value < α) แสดงว่า ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) หมายความว่า Y เป็นสาเหตุให้ตัวแปร X เปลี่ยนแปลง

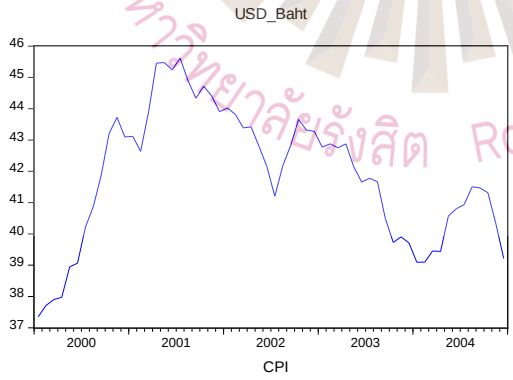
บทที่ 4

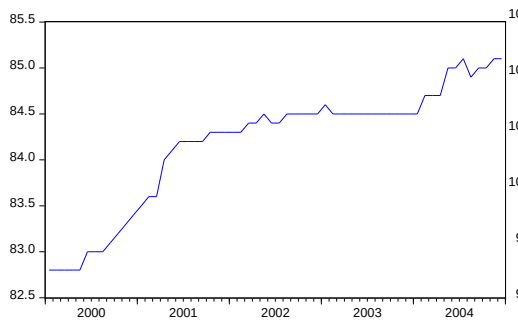
ผลการวิจัย

ในบทนี้จะวิเคราะห์ผลกระทบของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ.2557-2561) กำหนดตัวแปรดังนี้

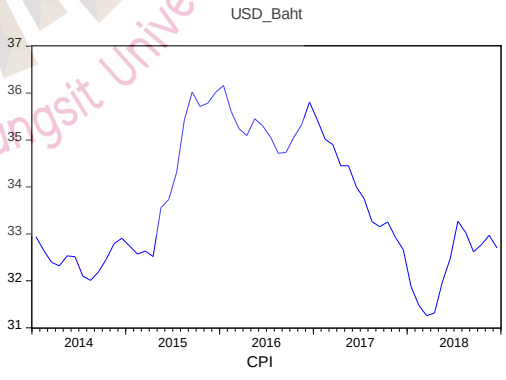
USD_Baht	= อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ)
CPI	= ดัชนีราคาผู้บริโภค
MS	= ปริมาณเงินความหมายกว้าง (ตามธนาคารแห่งประเทศไทย)
MPI	= ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม
R	= อัตราดอกเบี้ยนโยบาย
CA	= ดุลบัญชีเดินสะพัด
KA	= ดุลบัญชีเงินทุน
SETINDEX	= ดัชนีราคาหุ้น

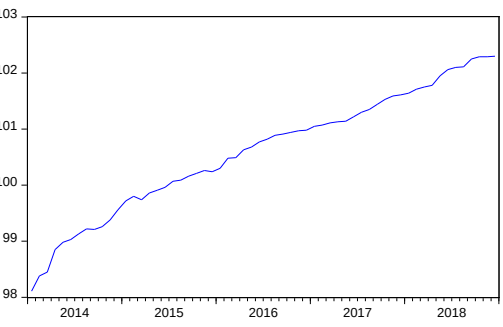
ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547)





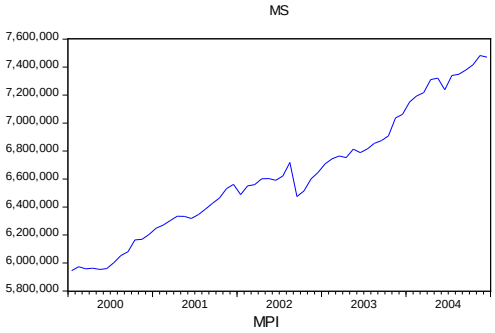
ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

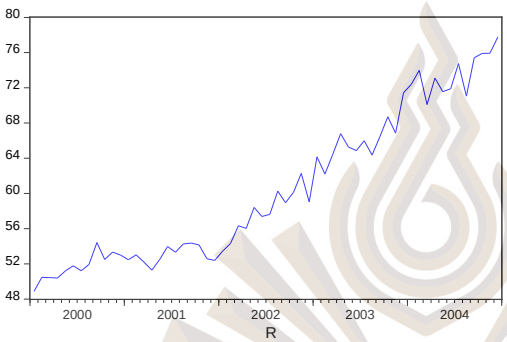


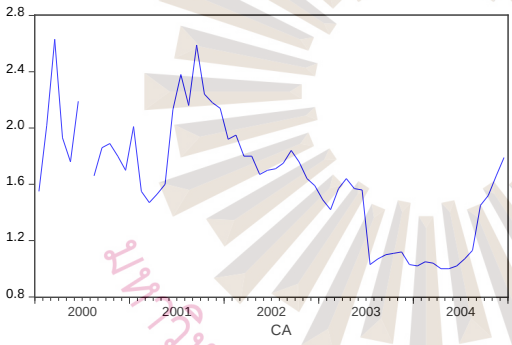


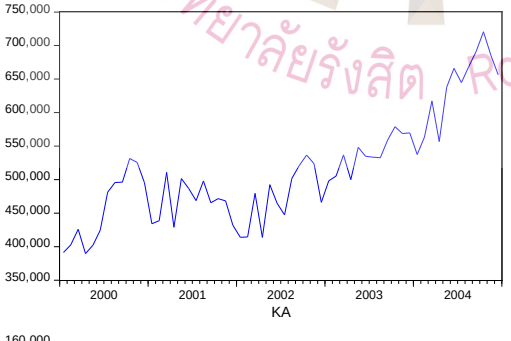
มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

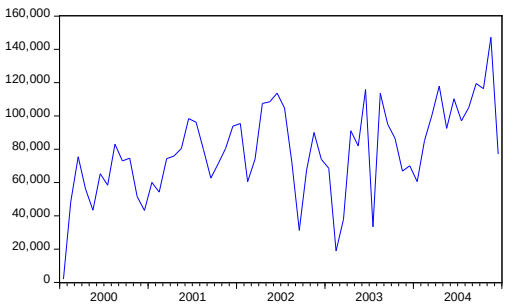
ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547)



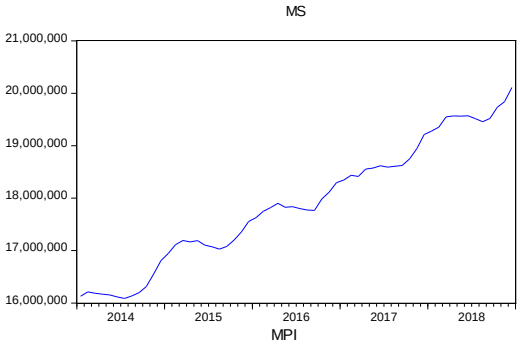


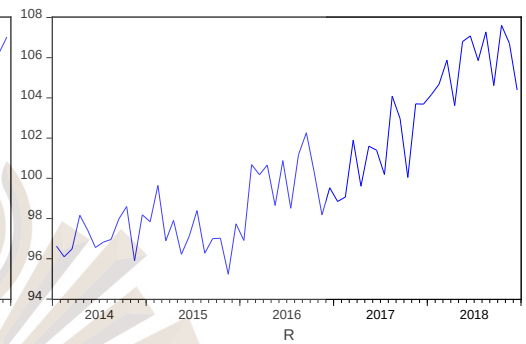


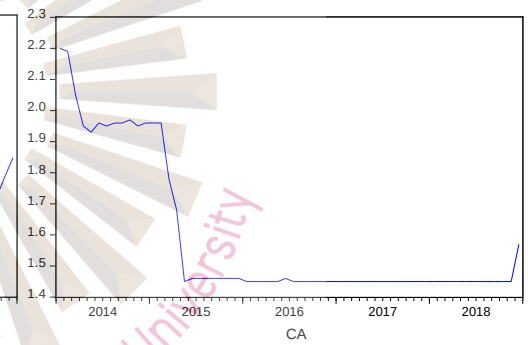


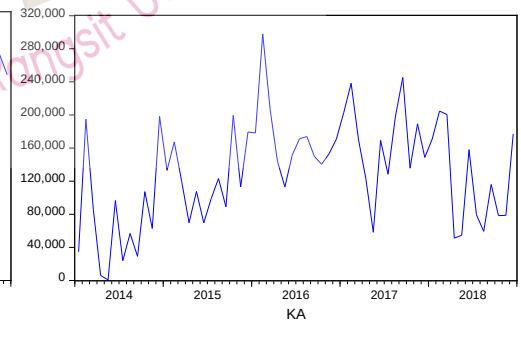


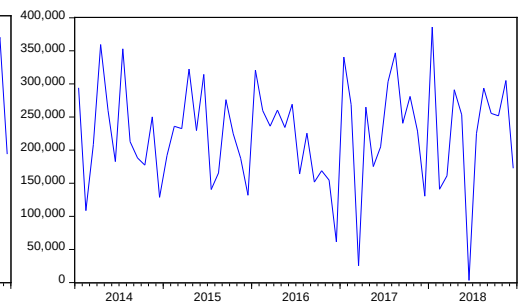
ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)



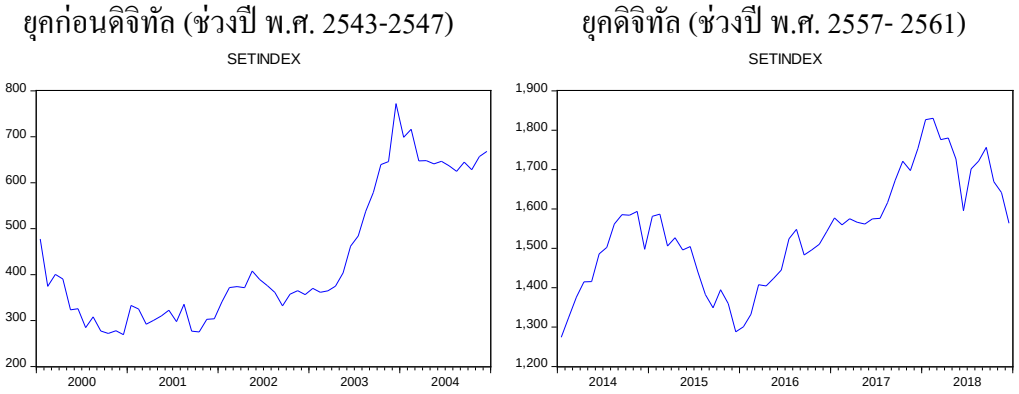








มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University



รูปที่ 4.1 กราฟของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

ที่มา: 1) อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ), ปริมาณเงิน, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย, ดุลบัญชีเดินสะพัด และดุลบัญชีทุนจากธนาคารแห่งประเทศไทย

2) ดัชนีราคาผู้บริโภคจากกระทรวงพาณิชย์

3) ดัชนีราคาหุ้นจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) โดยการทดสอบแบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ผลความนิ่งของข้อมูล (Stationary Test) 2) ผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Test) 3) ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction Model) และ 4) ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร (Granger Causality Test)

4.1 ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary Test)

จากตารางการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรทั้ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) โดยการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller Test เทียบกับค่าสถิติ MacKinnon Critical ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.10 หากพบว่าค่าสถิติ ADF ที่ได้มีค่าน้อยกว่ากว่าค่าวิกฤติ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ดังนั้น จึงนำข้อมูลทดสอบที่ First Difference ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ0.10 หากพบว่าค่าสถิติ ADF มีค่ามากกว่ากว่าค่าวิกฤต MacKinnon Critical แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบ Unit Root Test ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

Unit Root Test	2543-2547		2557-2561	
	Intercept	Trend and intercept	Intercept	Trend and intercept
LOG(USD_Baht)	-1.971133	-2.493871	-1.654394	-1.675433
LOG(CPI)	-1.715537	-1.485183	-3.524507**	-5.110412*
LOG(MS)	-0.023674	-2.608581	-0.495932	-6.210370*
LOG(MPI)	0.493600	-1.992128	-0.489629	-3.103664
R	-1.894531	-3.172344	-1.735968	-0.528686
LOG(CA)	-1.218441	-2.480850	-4.820710*	-5.152684*
LOG(KA)	-10.22533*	-10.42146*	-8.326516*	-8.386702*
LOG(SETINDEX)	-0.494552	-3.544790**	-2.205059	-1.859975
ΔLOG(USD_Baht)	-4.855059*	-5.351024*	-4.840963*	-4.900525*
ΔLOG(CPI)	-8.339091*	-8.548331*	-7.261395*	-7.743038*
ΔLOG(MS)	-9.189429*	-9.152306*	-6.505952*	-6.451137*
ΔLOG(MPI)	-13.59084*	-13.62281*	-8.813779*	-8.743011*
ΔR	-8.058988*	-7.980926*	-4.370325*	-4.840701*
ΔLOG(CA)	-11.48253*	-7.303465*	-7.768627*	-7.692477*
ΔLOG(KA)	-6.890470*	-6.842796*	-10.76175*	-10.66116*
ΔLOG(SETINDEX)	-9.361036*	-9.555608*	-6.909221*	-6.957938*

หมายเหตุ 1) *,** นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

2) Δ คือ First Different

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าตัวแปรทั้ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) มีลักษณะนิ่งทั้งที่ I(0) และ I(1) ปนกัน ดังนั้น วิธีการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ที่เหมาะสมของตัวแปรคือ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) with Bounds Test

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

4.2 ผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Test)

จากผลการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรทุกตัวทั้ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ในแบบจำลองพบว่า ตัวแปรมีคุณสมบัติเป็นทั้ง I(0) และ I(1) ปนกัน ดังนั้นไม่สามารถใช้วิธีการของ Johansen ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ของตัวแปรในแบบจำลองได้ ดังนั้น จึงใช้วิธีการทดสอบ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) with Bounds Test ที่ถูกเสนอโดย Pesaran, Shin and Smith (2001) และ Narayan (2004) คือเวกเตอร์ x และ z ในสมการที่ (4)

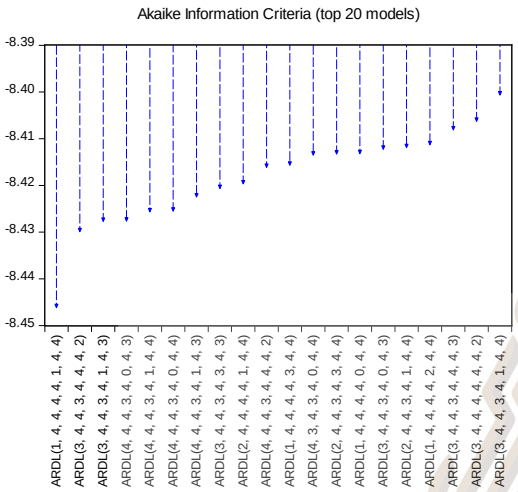
$$X=\begin{bmatrix} \text{Log(CPI)} \\ \text{Log(MS)} \\ \text{Log(MPI)} \\ \text{R} \\ \text{Log(CA)} \\ \text{Log(KA)} \\ \text{Log(SETINDEX)} \end{bmatrix} \text{และ } Z=\begin{bmatrix} Log(\text{USD_Baht}) \\ x \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} Log(USD_Baht) \\ Log(CPI) \\ Log(MS) \\ Log(MPI) \\ R \\ Log(CA) \\ Log(KA) \\ Log(SETINDEX) \end{bmatrix}$$

และจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการที่ (4) สามารถกำหนดค่าความล่าช้าสูงสุดของเวกเตอร์ Δz_{t-i} เท่ากับ 4 (จะมีตัวแปร Δz_{t-1}, Δz_{t-2}, ..., $\Delta_{z_{t-12}}$ อยู่ในสมการที่ (4)) จากนั้นจะลองปรับเปลี่ยนค่าความล่าช้าของตัวแปรแต่ละตัวในเวกเตอร์ Δz_{t-i} จนกระทั่งได้ค่าความล่าช้าที่ทำให้ Akaike Information Criterion (AIC) ต่ำที่สุด ผลการศึกษาพบว่าค่าความล่าช้าของตัวแปรยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) Log(USD_BAHT), Log(CPI), Log(MS), Log(MPI), R, Log(CA), Log(KA) และ Log(SETINDEX) มีค่าเท่ากับ 1, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4 จะให้ค่า AIC ต่ำที่คือ -8.445750 ในขณะที่ค่าความล่าช้าของตัวแปรยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561) Log(USD_BAHT), Log(CPI), Log(MS), Log(MPI), R, Log(CA), Log(KA) และ Log(SETINDEX) มีค่าเท่ากับ 2, 4, 3, 2, 4, 4, 1, 1 จะให้ค่า AIC ต่ำที่คือ -8.641126 แสดงดังรูปที่ 4.2

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

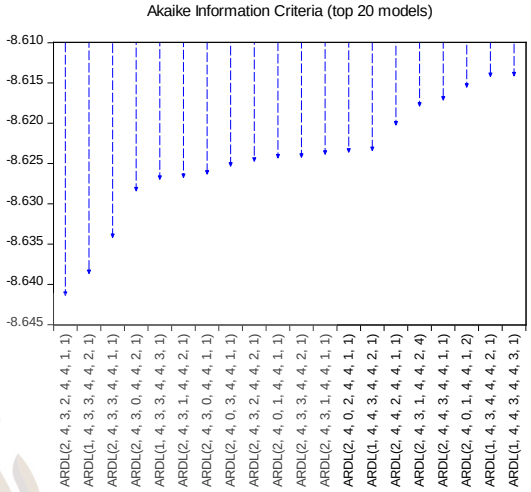
ARDL (1, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4)

ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)



ARDL (2, 4, 3, 2, 4, 4, 1, 1)

ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)



รูปที่ 4.2 แบบจำลอง ARDL ค่าความล่าช้าของตัวแปรที่เหมาะสมของ Log(USD_BAHT)

การทดสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระยะยาวหรือไม่ (Cointegration Test) พิจารณาได้จากผลการทดสอบของ Bounds Test ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบของ Bounds Test จากแบบจำลอง ARDL(1, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) และ ARDL(2, 4, 3, 2, 4, 4, 1, 1) ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)

Test Statistic				Critical Value Bounds		
	Value ยุคก่อนดิจิทัล	Value ยุคดิจิทัล	k	Significance	I(0) Bound	I(1) Bound
F-Statistic	7.032366	7.072298	7	10%	2.03	3.13
				5%	2.32	3.5
				2.5%	2.6	3.84
				1%	2.96	4.26

หมายเหตุ ทดสอบด้วยวิธีของ Pesaran et al., 2001

ผลการทดสอบพบว่า ค่า F-Statistic ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) เท่ากับ 7.032366 และค่า F-Statistic ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561) เท่ากับ 7.072298 ซึ่งค่า F-Statistic

ทั้ง 2 ช่วงเวลาสูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน (Upper Critical Bound หรือเรียกว่า I(1) Bound) ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า Log(USD_BAHT),Log(CPI), Log(MS), Log(MPI), R, Log(CA), Log(KA) และ Log(SETINDEX) มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกัน

4.3 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction Model)

สำหรับการพิจารณาการปรับตัวในระยะสั้นไปสู่ดุลยภาพในระยะยาวสามารถพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของ CointEq(-1)

ตารางที่ 4.3 ผลคำนวณสมการระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ΔLOG(CPI)	4.616354	1.213544	3.804028	0.0014
ΔLOG(CPI(-1))	1.623350	1.094994	1.482519	0.1565
ΔLOG(CPI(-2))	-1.516200	1.121836	-1.351534	0.1942
ΔLOG(CPI(-3))	2.607749	1.122307	2.323561	0.0328
ΔLOG(MS)	0.169181	0.134913	1.254000	0.2268
ΔLOG(MS(-1))	-0.478446	0.135428	-3.532842	0.0026
ΔLOG(MS(-2))	-0.226303	0.139700	-1.619916	0.1237
ΔLOG(MS(-3))	-0.390254	0.129382	-3.016298	0.0078
ΔLOG(MPI)	-0.184617	0.059063	-3.125744	0.0062
ΔLOG(MPI(-1))	0.054293	0.064594	0.840524	0.4123
ΔLOG(MPI(-2))	-0.197691	0.061659	-3.206215	0.0052
ΔLOG(MPI(-3))	-0.093396	0.052685	-1.772709	0.0942
ΔR	-0.004535	0.003102	-1.461998	0.1620
ΔR(-1)	0.014919	0.003532	4.223632	0.0006
ΔR(-2)	0.017104	0.002928	5.841412	0.0000
ΔR(-3)	0.014200	0.003796	3.740997	0.0016
ΔLOG(CA)	0.030312	0.013794	2.197432	0.0421
ΔLOG(KA)	-0.010166	0.003367	-3.019183	0.0077

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.3 ผลคำนวณสมการระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) (ต่อ)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ΔLOG(KA(-1))	0.025193	0.004238	5.945235	0.0000
ΔLOG(KA(-2))	0.014770	0.003624	4.075955	0.0008
ΔLOG(KA(-3))	0.006846	0.002104	3.253398	0.0047
ΔLOG(SETINDEX)	-0.015816	0.015569	-1.015861	0.3239
ΔLOG(SETINDEX(-1))	-0.044422	0.014689	-3.024268	0.0076
ΔLOG(SETINDEX(-2))	0.043330	0.018989	2.281823	0.0357
ΔLOG(SETINDEX(-3))	0.047813	0.018135	2.636423	0.0173
CointEq(-1)*	-0.477548	0.053585	-8.912035	0.0000
CointEq = LOG(USD_BAHT) – 8.0053*LOG(CPI) + 1.0932*LOG(MS) -0.9667*LOG(MPI) - 0.0362*R + 0.1273*LOG(CA) -0.1122*LOG(KA) -0.1091*LOG(SETINDEX) -9.247431				

จากตารางที่ 4.3 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ CointEq(-1) มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 หมายความว่า อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวหลังจากถูก Shock จากภายนอก ในอัตราร้อยละ 47.75 ของการเบี่ยงเบน ในงวดถัดไป

ตารางที่ 4.4 ผลคำนวณสมการระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ΔLOG(USD_BAHT(-1))	0.174701	0.079628	2.193975	0.0370
ΔLOG(CPI)	1.383857	1.729968	0.799932	0.4307
ΔLOG(CPI(-1))	-3.108814	1.519018	-2.046596	0.0505
ΔLOG(CPI(-2))	-4.820555	1.605713	-3.002128	0.0057
ΔLOG(CPI(-3))	-6.885995	1.297919	-5.305412	0.0000
ΔLOG(MS)	-0.664982	0.221988	-2.995580	0.0058
ΔLOG(MS(-1))	0.186279	0.217986	0.854544	0.4003
ΔLOG(MS(-2))	0.578848	0.217434	2.662180	0.0129
ΔLOG(MPI)	-0.168260	0.057729	-2.914665	0.0071

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.4 ผลคำนวณสมการระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561) (ต่อ)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ΔLOG(MPI(-1))	-0.108966	0.055703	-1.956192	0.0609
ΔR	-0.033644	0.009663	-3.481659	0.0017
ΔR(-1)	0.050251	0.011263	4.461765	0.0001
ΔR(-2)	-0.014812	0.010168	-1.456738	0.1567
ΔR(-3)	-0.035215	0.011176	-3.151040	0.0040
ΔLOG(CA)	-0.006455	0.001462	-4.415700	0.0001
ΔLOG(CA(-1))	-0.008618	0.001549	-5.564846	0.0000
ΔLOG(CA(-2))	-0.004616	0.001326	-3.481217	0.0017
ΔLOG(CA(-3))	-0.002582	0.001105	-2.336295	0.0271
ΔLOG(KA)	-0.004442	0.001047	-4.242395	0.0002
ΔLOG(SETINDEX)	-0.077969	0.031168	-2.501531	0.0187
CointEq(-1)*	-0.437779	0.051865	-8.440785	0.0000
CointEq = LOG(USD_BAHT) - 14.6832*LOG(CPI) -1.9801*LOG(MS) -0.2948*LOG(MPI) +0.0125*R + 0.0068*LOG(CA) -0.0162*LOG(KA) -0.4170*LOG(SETINDEX) -5.059839				

จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ CointEq(-1) มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงแสดงให้เห็นว่า อัตราแลกเปลี่ยนจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวหลังจากถูก Shock จากภายนอก ในอัตราร้อยละ 43.78 ของการเบี่ยงเบน ในงวดถัดไป

ตารางที่ 4.5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI)*	8.005275	1.984104	4.034706	0.0009
LOG(MS)**	1.093191	0.503227	2.172361	0.0443
LOG(MPI)*	-0.966700	0.227514	-4.248977	0.0005
R**	-0.036238	0.013434	-2.697500	0.0153
LOG(CA)	0.127332	0.077061	1.652345	0.1168

ตารางที่ 4.5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547) (ต่อ)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(KA)*	-0.112239	0.037222	-3.015420	0.0078
LOG(SETINDEX)**	-0.109147	0.047451	-2.300206	0.0344
C*	-9.247431	1.615490	-5.724225	0.0000

หมายเหตุ *,** นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.5 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของดุลบัญชีเดินสะพัด ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าไม่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ในระยะยาว ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย, ดุลบัญชีทุน และดัชนีราคาหุ้น มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 แสดงว่ามีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ในระยะยาว สามารถอธิบายได้ ดังนี้

1) ถ้าดัชนีราคาผู้บริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.005275 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

2) ถ้าปริมาณเงินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.093191 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

3) ถ้าดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 0.966700 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

4) ถ้าอัตราดอกเบี้ยนโยบายเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 0.036238 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

5) ถ้าดุลบัญชีทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 0.112239 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

6) ถ้าดัชนีราคาหุ้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 0.109147 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

ตารางที่ 4.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557-2561)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI)*	14.68319	3.014310	4.871162	0.0000
LOG(MS)*	-1.980084	0.479338	-4.130870	0.0003
LOG(MPI)	-0.294794	0.376567	-0.782846	0.4405
R	0.012463	0.024610	0.506417	0.6167
LOG(CA)	0.006751	0.008290	0.814346	0.4226
LOG(KA)**	-0.016248	0.006485	-2.505462	0.0186
LOG(SETINDEX)*	-0.416952	0.063040	-6.614120	0.0000
C*	-5.059839	1.692766	-2.989095	0.0059

หมายเหตุ *,** นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01และ 0.05 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.6 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย และดุลบัญชีเดินสะพัด ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าไม่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ในระยะยาว ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ของ ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดุลบัญชีทุน, และดัชนีราคาหุ้น มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 แสดงว่ามีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ในระยะยาว สามารถอธิบายได้ ดังนี้

1) ถ้าดัชนีราคาผู้บริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.68319 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

2) ถ้าปริมาณเงินเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 1.980084 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

3) ถ้าดุลบัญชีทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 0.016248 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

4) ถ้าดัชนีราคาหุ้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลในระยะยาวทำให้อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ลดลงร้อยละ 0.416952 อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่

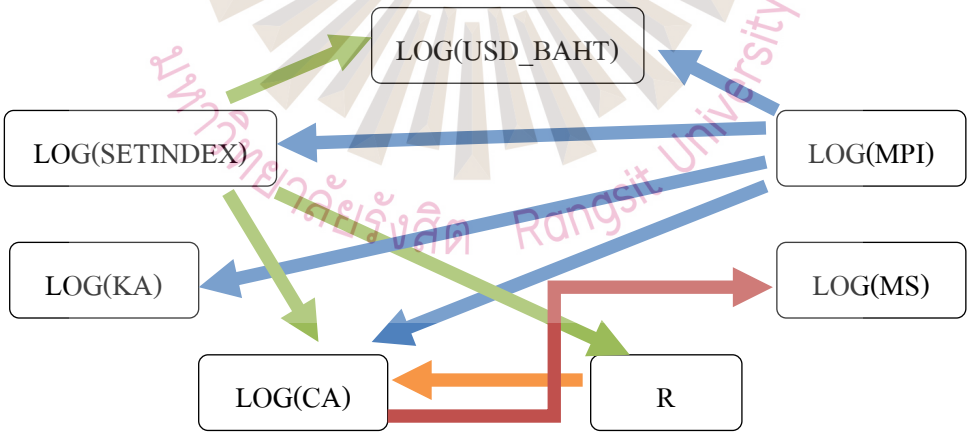
มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

4.4 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร (Granger Causality Test)

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)

Relationship	F-Statistic	Prob.
ΔLOG(MPI) → ΔLOG(USD_BAHT)	3.97279	0.0247*
ΔLOG(SETINDEX) → ΔLOG(USD_BAHT)	5.36424	0.0076*
ΔLOG(CA) → ΔLOG(MS)	3.46692	0.0385*
ΔLOG(MS) → ΔLOG(SETINDEX)	3.26430	0.0460*
ΔLOG(MPI) → ΔLOG(CA)	4.64138	0.0139*
ΔLOG(MPI) → ΔLOG(KA)	3.19450	0.0490*
ΔLOG(MPI) → ΔLOG(SETINDEX)	5.37938	0.0075*
ΔR → ΔLOG(CA)	4.93101	0.0111*
ΔLOG(SETINDEX) → ΔR	4.52957	0.0156*
ΔLOG(SETINDEX) → ΔLOG(CA)	3.58454	0.0347*

หมายเหตุ * นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2543-2547)

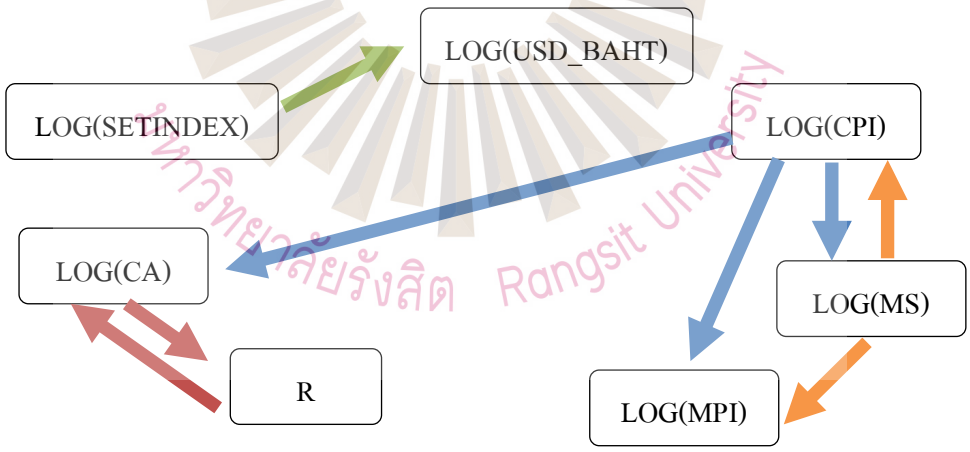
จากตารางที่ 4.7 และ รูปที่ 4.3 ผลจากการผลการทดสอบ Granger Causality Tests พบความเชื่อมโยงของดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ซึ่งใช้แทนตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมที่มีการขยายตัวที่มั่นคงและต่อเนื่องในยุคก่อนดิจิทัล มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ดุลบัญชีเดินสะพัด ดุลบัญชีเงินทุน และดัชนีราคาหุ้น ในทิศทางเดียว นอกจากนี้ดัชนีราคาหุ้นก็มีผลกระทบ

ทิศทางเดียวต่อดุลบัญชีเดินสะพัด อัตราแลกเปลี่ยนและอัตราดอกเบี้ย ส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดมีผลทิศทางเดียวต่อปริมาณเงิน

ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)

Relationship	F-Statistic	Prob.
ΔLOG(SETINDEX) $\rightarrow$ ΔLOG(USD_BAHT)	3.57069	0.0351*
ΔLOG(MS) $\rightarrow$ ΔLOG(CPI)	7.65821	0.0012*
ΔLOG(CPI) $\rightarrow$ ΔLOG(MS)	6.02066	0.0044*
ΔLOG(CPI) $\rightarrow$ ΔLOG(MPI)	3.22551	0.0477*
ΔLOG(CPI) $\rightarrow$ ΔLOG(CA)	5.38105	0.0075*
ΔLOG(MS) $\rightarrow$ ΔLOG(MPI)	4.71288	0.0131*
ΔLOG(CA) $\rightarrow$ ΔR	4.59321	0.0145*
ΔR $\rightarrow$ ΔLOG(CA)	8.16176	0.0008*

หมายเหตุ * นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรยุคดิจิทัล (ช่วงปีพ.ศ. 2557-2561)

จากตารางที่ 4.8 รูปที่ 4.4 ผลจากการผลการทดสอบ Granger Causality Tests พบความเชื่อมโยงของดัชนีราคาหุ้นมีผลกระทบทิศทางเดียวต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ซึ่งอาจเป็นผลจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศที่ทำได้สะดวกมากขึ้นในยุคดิจิทัล ส่วนดัชนีราคาผู้บริโภคหรือเงินเฟ้อ จะมีบทบาทสำคัญในยุคดิจิทัลที่มีอิทธิพลต่อดุลการค้า ดัชนีผลผลิต

อุตสาหกรรม และปริมาณเงิน อิทธิพลที่เพิ่มขึ้นของเงินเฟ้ออาจสืบเนื่องมาจากในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา เป็นช่วงที่ราคาน้ำมันลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้เงินเฟ้อลดลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน เป็นผลให้เงินเฟ้อกลายเป็นตัวแปรที่กระทบต่อตัวแปรอื่นอย่างโดดเด่น ส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างจะมีอิทธิพลต่อดัชนีราคาและดัชนีผลผลิตอุสาหกรรมตามที่ควรจะเป็น และสุดท้าย อัตราดอกเบี้ยมีผลกระทบในลักษณะเป็นเหตุและผลกันและกันกับดุลการค้า ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าเป็นผลจากธนาคารกลางใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยเพื่อช่วยกระตุ้นการส่งออกใช่วงนี้

4.5 การทดสอบการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Test for Structural Changes)

ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการข้างต้นจากข้อมูล 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

ตัวแปรอิสระ	ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547	ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561
	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์
CPI	8.005	14.68
MS	1.09	-1.98
MPI	-0.97	-0.29
R	-0.036	-0.012
CA	0.127	0.006
KA	0.112	0.016
SETINDEX	-0.109	-0.417

จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลภาพจะแตกต่างกันระหว่างยุคก่อนดิจิทัลความ (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) แต่การที่จะตัดสินว่าแตกต่างระหว่างค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากข้อมูลสองชุดนี้มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ เราต้องใช้วิธีการทดสอบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ

1) ใช้ Chow's Test
2) ใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variables)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ในการศึกษานี้จะใช้วิธีตัวแปรหุ่น Gujarati and Porter (2009) โดยการรวมข้อมูลทั้งสองชุดเข้าด้วยกันแล้วกำหนดให้ตัวแปรหุ่นที่อยู่ในยุคดิจิทัลมีค่าเท่ากับ 1 และมีค่าเท่ากับ 0 หากไม่ได้อยู่ในยุคดิจิทัล สมการสำหรับการรวมข้อมูลทั้ง 2 ช่วงเวลา คือ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) เข้าด้วยกันแสดงได้ดังนี้

$$USD_{Baht} = \alpha_0 + \alpha_1(CPI) + \alpha_2(MS) + \alpha_3(MPI) + \alpha_4(R) + \alpha_5(CA) + \alpha_6(KA) + \alpha_7(SETINDEX) + \beta_0 w_0 + \beta_1 w_1(CPI) + \beta_2 w_2(MS) + \beta_3 w_3(MPI) + \beta_4 w_4(R) + \beta_5 w_5(CA) + \beta_6 w_6(KA) + \beta_7 w_7(SETINEX) + \varepsilon_t \quad (7)$$

โดยที่ข้อมูลที่จะใช้ประมาณการจะเป็นข้อมูลที่รวมกันทั้ง 2 ช่วง (ก่อนยุคดิจิทัล + ยุคดิจิทัล) $W_0, W_1, W_2, W_3, \ldots, W_7$ คือตัวแปรหุ่น ซึ่งมีค่า 1หากข้อมูลอยู่ในช่วงยุคดิจิทัล และมีค่า 0 หากไม่อยู่ในช่วงนั้นสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H_0: $\beta i = 0$; i=1, 2, 3, 4. ยุคดิจิทัลไม่มีผลต่อโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนอย่างมีนัยสำคัญ

H_1: $\beta i \neq 0$; i=1, 2, 3, 4. ยุคดิจิทัลมีผลต่อโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนอย่างมีนัยสำคัญ

ผลของการประมาณการสมการ (7) โดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS)ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่น ดังนี้ (โดยนำเฉพาะตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญจากแบบจำลอง ARDL ข้างต้นมาทดสอบ)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ 4.10 ผลการประมาณการสมการ (7) โดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.941203	2.301086	2.581912	0.0114
LOG(CPI)	-1.287149	1.624001	-0.792579	0.4300
LOG(MS)	0.302791	0.322132	0.939960	0.3496
LOG(KA)	0.006460	0.007807	0.827472	0.4100
LOG(SETINDEX)	-0.223495	0.036164	-6.180108	0.0000
W1(LOG(CPI))	-0.051195	0.035455	-1.443944	0.1520
W2(LOG(MS)) *	0.062369	0.032465	1.921130	0.0577

ตารางที่ 4.10 ผลการประมาณการสมการ (7) โดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS) (ต่อ)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
W3(LOG(KA))	-0.009376	0.028100	-0.333668	0.7394
W4(LOG(SETINDEX))	0.022442	0.034508	0.650341	0.5170

หมายเหตุ * นัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.10 สามารถแสดงผลเป็นสมการได้ดังนี้

Log (USD_Baht) = 5.94 -1.287 Log (CPI) + 0.303Log (MS) + 0.006Log (KA) –

0.223Log (SETINDEX) - 0.051W_1 (Log (CPI)) + 0.062W_2 (Log (MS)) * -0.009W_3 (Log (KA))

(0.1520) (0.0577) (0.7394)

+0.022W_4 (log (SETINDEX))

(0.5170)

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บใต้สมการคือค่า Probability ของความมีนัยสำคัญ (เนื่องจากตัวแปรที่ใช้ทดสอบมีค่าเป็น Logarithm ดังนั้นสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้จึงอ่านค่าได้เป็นความยืดหยุ่น (Elasticity) หรืออัตราร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม เมื่อตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น 1% โดยสมมติให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่)

ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรหุ่นที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ W_2 ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่นของปริมาณเงิน (MS) ซึ่งแปรความหมายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Structural Change) ระหว่างยุคดิจิทัลและยุคก่อนดิจิทัล เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เป็นผลกระทบ (Elasticity) ของปริมาณเงิน MS เท่านั้น ส่วนผลกระทบของตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองยุค

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบบรายเดือนทั้ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) และยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557-2561) จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลแบบอนุกรมเวลา โดยวิธี Augmented Dickey-Fuller(ADF) พบว่า ตัวแปรทั้ง 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ยุคก่อนดิจิทัลและยุคดิจิทัล ตัวแปรแต่ละตัวมีลักษณะนิ่งที่ I(0) และ I(1) ปะปนกัน ดังนั้น วิธีการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ที่เหมาะสมคือ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) with Bounds Test

จากนั้นทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยวิธีของ Pesaran et al. (2001) ซึ่งสามารถใช้ได้กับตัวแปรที่มีคุณสมบัติเป็น I(0) หรือ I(1) ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรทุกตัว ได้แก่ LOG(USD_Baht) , LOG(CPI) , LOG(MS) , LOG(MPI) , R, LOG(CA) , LOG(KA) และ LOG(SETINDEX) ของทั้งยุคก่อนดิจิทัลและยุคดิจิทัลมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกัน

จากการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวโดยวิธี ARDL ในยุคก่อนดิจิทัล พบว่า ดุลบัญชีเดินสะพัด ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย, ดุลบัญชีทุน และดัชนีราคาหุ้น มีนัยสำคัญทางสถิติต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ส่วนยุคดิจิทัล พบว่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย และดุลบัญชีเดินสะพัด ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ ดัชนีราคาผู้บริโภค, ปริมาณเงิน, ดุลบัญชีทุน, และดัชนีราคาหุ้น มีนัยสำคัญทางต่ออัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ในระยะยาว

การทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว พบว่า ยุคก่อนดิจิทัล อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวหลังจากถูก Shock จาก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภายนอก ในอัตราร้อยละ 47.75 ของการเบี่ยงเบน ในงวดถัดไป ขณะที่ยุคดิจิทัล อัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวหลังจากถูก Shock จากภายนอก ในอัตราร้อยละ 43.78 ของการเบี่ยงเบน ในงวดถัดไป

ส่วนการทดสอบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (Structural Change) โดยใช้วิธีตัวแปรหุ่น ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปรหุ่นที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ตัวแปรหุ่นของปริมาณเงิน (MS) ซึ่งแปรความหมายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Structural Change) ระหว่างยุคดิจิทัลและยุคก่อนดิจิทัล เกิดขึ้นเฉพาะส่วนที่เป็นผลกระทบ (Elasticity) ของปริมาณเงิน MS เท่านั้น ส่วนผลกระทบของตัวแปรอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองยุค

จึงสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีในยุคดิจิทัลไม่ได้ทำให้โครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพเปลี่ยนแปลงไปมากนัก ยกเว้นผลกระทบของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะการเปลี่ยนแปลงด้านการเงินดิจิทัลมีความก้าวหน้ากว่าด้านอื่นๆเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็น Mobile Banking, Digital Money, Cryptocurrency เป็นต้น ซึ่งเป็นผลให้ธุรกรรมการโอนเงินและแลกเปลี่ยนทำได้อย่างรวดเร็วกว่ายุคก่อนดิจิทัลมาก ดังนั้นผลการศึกษาที่พบว่าโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เปลี่ยนแปลงไปนำไปสู่คำแนะนำเชิงนโยบายว่าเราไม่สามารถนำข้อมูลก่อนยุคดิจิทัลมาใช้ในการประมาณการและพยากรณ์เกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนในยุคปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิผล

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากการทดสอบการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพทำให้สรุปเป็นคำแนะนำเชิงนโยบายได้ว่า เราไม่ควรนำข้อมูลก่อนยุคดิจิทัลมาใช้ประโยชน์สำหรับการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนในยุคปัจจุบัน เนื่องจากโครงสร้างการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแล้ว การนำข้อมูลชุดเก่ามาใช้ในการวิจัยอาจทำให้การประมาณการและการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลเก่าไม่น่าเชื่อถือ ซึ่งอาจนำไปสู่ผลการวิจัยที่ผิดพลาดที่อาจทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ใช้งานวิจัยทั้งภาคเอกชนและภาครัฐ

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

อาจศึกษาประเด็นเพิ่มเติมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ของอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินต่างประเทศอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นในกลุ่มของประเทศอาเซียน ยุโรป เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่กว้างขึ้น เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนที่มีความถูกต้องน่าเชื่อถือ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนทางการเงิน และการลงทุนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บรรณานุกรม

กรรณิกา ศรีสังข์งาม, และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. (2559). ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินหยวน. *วารสารรังสิตบัณฑิตศึกษาในกลุ่มธุรกิจและสังคมศาสตร์, 1*(2), 88-94.

กระทรวงพาณิชย์. (2562). *ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป*. สืบค้นจาก http://www.indexpr.moc.go.th/price_present/cpi/stat/others/indexg_report2.asp?fbclid=IwAR3YlZ78IgH3mX98b4wjq6oK6bzMA1ynsaThn2gpVodpAtINnt6CapP1iNk

กิจสุเมธ พุมมะริน, และภูมิฐาน รังคกูลนุวัฒน์. (2561). ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างดัชนีหลักทรัพย์กลุ่มประกันภัยกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ. ใน *การจัดการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13* (น. 2623-2643). สืบค้นจาก https://rsujournals.rsu.ac.th/index.php/rgrc/article/view/1026/783

ดวงพร แซ่ตั้ง. (2553). *ปัจจัยทางเศรษฐกิจและการเงินที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง* (Master's thesis). สืบค้นจาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/377/1/doungporn_chia.pdf

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2562). *สรุปสถิติสำคัญของตลาดหลักทรัพย์*. สืบค้นจาก https://www.set.or.th/th/market/market_statistics.html?fbclid=IwAR2v33li0

ทัดพงศ์ อวิโรธนานนท์. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาท ต่อเงินเยน. *วารสารบริหารธุรกิจเศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร, 1*(10), 43-47.

ธนกร จาตะวงษ์. (2556). *ความรู้เกี่ยวกับดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI)*. สืบค้นจาก http://oopm.rid.go.th/subordinate/opm9/pdf/km/file_2.pdf

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2562ก). *อัตราดอกเบี้ยนโยบาย*. สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/ReportPage.aspx?reportID=223&language=th&fbclid=IwAR1TlqdyJw8yrhxAnXliNBZwFevzdHwadNP4SGHc_pZfeCNjWJrZBcfQ7ao

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2562ข). *อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลล่าร์ ปี 2537-2561*. สืบค้นจาก http://www2.bot.or.th/statistics/BOTWEBSTAT.aspx?reportID=409&language= TH

นิฐิตา เบญจมสุทิน, และนงนุช พันธกิจไพบูลย์. (2548). *เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บรรณานุกรม (ต่อ)

นิภาพร โชติพฤกษวัน. (2554). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ค่าเงินบาทต่อยูโรและค่าเงินบาทต่อหยวน* (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.

ประวีณา ศาลิคุปต, และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. (2556). ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับดอลลาร์สหรัฐอเมริกา. *วารสารการเงิน การลงทุน การตลาดและการบริหารธุรกิจ, 3*(2), 21-30.

พรชัย ชุนหจินดา. (2545). *การบริหารการเงินระหว่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาควิชาการเงิน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วเรศ อุปปาติก. (2540). *ทิศทางเศรษฐกิจไทยปี 2540: เศรษฐกิจระหว่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เศรษฐพงค์ มะลิสุวรรณ. (2559, สิงหาคม). *บทความวิชาการเรื่อง "ประเทศไทยจะเป็นประเทศผู้นำด้าน ICT ของ ASEAN ได้ไม่ยาก ถ้าเข้าใจยุทธศาสตร์ดิจิทัล"*. สืบค้นจาก https://www.it24hrs.com/2016/thailand-will-lead-ict-asean/

สาริศ นาถะภักติ. (2560). *ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินจัตต่อค่าเงินบาท* (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี.

สำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2558). *Academic Focus.* กรุงเทพฯ: สำนักงานวิชาการ.

สำนักเลขานุการคณะกรรมการเตรียมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2563). *การพัฒนาด้านเทคโนโลยีของไทยในอดีต*. สืบค้นจาก https://sites.google.com/site/digitaleconomythailand/background

อารมย์ โกวิชัย, และนงนภัส แก้วพลอย. (2558). *ปัจจัยทางเศรษฐกิจไทยที่มีผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา*. สืบค้นจากhttp://www.utccmbaonline.com/ijbr/doc/(Edit)Id443-30-04-2016_12:36:08.pdf

Bank of Thailand. (2014). *Macro-Economic Indicator.* Retrieved from http://www2.bot.or.th/statistics/Report Page

Bank of Thailand. (2015). *Question and Answer about Inflation Targeting*. Bangkok: Author.

Cassel, G. (1918). Abnormal Deviations in International Exchanges. *Economic Journal,* 413–415.

Chacoliades, M. (1978). *International Trade Theory and Policy* (2nd ed.). New York, US: McGraw-Hill.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

บรรณานุกรม (ต่อ)

Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica, 55*(1), 251-276.

Financial Institutions Policy Group. (2011). *Basel III: Financial Institution Regulation after the Global Financial Crisis*. Bangkok: Financial Institutions Policy Group, Bank of Thailand.

Frankel, J.A. (1979). On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials. *American Economic Review, 69*,610-622.

Grennes, T. (1984). *International Economics*.Englewood Cliffs. NJ: PrenticeHall.

Gujarati, D. N., & Porter, D.C. (2009). *Basic Econometrics* (5nd ed.). New York, US: McGraw-Hill.

Hooper, P., & Morton J. (1982). Fluctuations in the Dollar: A Model of Nominal and Real Exchange Rate Determination. *Journal of International Money and Finance,1*, 39-56.

Johansen, S. (1987). The Role of Ancillarity in Inference for Non-Stationary Variables. *The Economic Journal, 105*(429), 302-320.

Johansen, S. (1995). *Likelihood-based inferencein cointegration vector autoregressivemodel*. New York, NY: Oxford University Press.

Narayan, P. K. (2004). Determinants of Demand for Fiji's Exports: An Empirical Investigation. *The Developing Economics, 43*(1), 95-112.

Pesaran, H. M., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of the American Statistical Association, 94*(446), 621-634.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics, 16*(3), 289-326.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-1 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ)ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(USD_BAHT) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.971133	0.2985
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:35
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(USD_BAHT(-1))	-0.074537	0.037814	-1.971133	0.0537
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	0.380725	0.124866	3.049068	0.0035
C	0.121037	0.061372	1.972190	0.0536

R-squared	0.191992	Mean dependent var	0.000294
Adjusted R-squared	0.162610	S.D. dependent var	0.006683
S.E. of regression	0.006115	Akaike info criterion	-7.305759
Sum squared resid	0.002057	Schwarz criterion	-7.199185
Log likelihood	214.8670	Hannan-Quinn criter.	-7.264246
F-statistic	6.534310	Durbin-Watson stat	1.987333
Prob(F-statistic)	0.002844		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-2 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(USD_BAHT)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.855059	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:44
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	-0.621625	0.128037	-4.855059	0.0000
C	7.54E-05	0.000827	0.091160	0.9277

R-squared	0.296231	Mean dependent var	-0.000283
Adjusted R-squared	0.283664	S.D. dependent var	0.007409
S.E. of regression	0.006271	Akaike info criterion	-7.271983
Sum squared resid	0.002202	Schwarz criterion	-7.200933
Log likelihood	212.8875	Hannan-Quinn criter.	-7.244307
F-statistic	23.57160	Durbin-Watson stat	1.987870
Prob(F-statistic)	0.000010		

ตารางที่ ก-3 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อน (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(USD_BAHT) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.493871	0.3300
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:48
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(USD_BAHT(-1))	-0.091691	0.036766	-2.493871	0.0157
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	0.281506	0.125688	2.239717	0.0292
C	0.152682	0.059973	2.545843	0.0138
@TREND("2000M01")	-0.000123	4.91E-05	-2.504292	0.0153

R-squared	0.276068	Mean dependent var	0.000294
Adjusted R-squared	0.235850	S.D. dependent var	0.006683
S.E. of regression	0.005842	Akaike info criterion	-7.381151
Sum squared resid	0.001843	Schwarz criterion	-7.239052
Log likelihood	218.0534	Hannan-Quinn criter.	-7.325801
F-statistic	6.864221	Durbin-Watson stat	1.972610
Prob(F-statistic)	0.000532		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-4 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(USD_BAHT)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.351024	0.0002
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:48
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	-0.702876	0.131354	-5.351024	0.0000
C	0.003176	0.001758	1.806211	0.0764
@TREND("2000M01")	-0.000100	5.05E-05	-1.984011	0.0523

R-squared	0.343235	Mean dependent var	-0.000283
Adjusted R-squared	0.319353	S.D. dependent var	0.007409
S.E. of regression	0.006112	Akaike info criterion	-7.306624
Sum squared resid	0.002055	Schwarz criterion	-7.200049
Log likelihood	214.8921	Hannan-Quinn criter.	-7.265111
F-statistic	14.37192	Durbin-Watson stat	1.962280
Prob(F-statistic)	0.000010		

ตารางที่ ก-5 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.715537	0.4183
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CPI))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:55
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI(-1))	-0.029170	0.017003	-1.715537	0.0917
C	0.056356	0.032733	1.721695	0.0905

R-squared	0.049098	Mean dependent var	0.000202
Adjusted R-squared	0.032415	S.D. dependent var	0.000460
S.E. of regression	0.000452	Akaike info criterion	-12.53215
Sum squared resid	1.16E-05	Schwarz criterion	-12.46173
Log likelihood	371.6985	Hannan-Quinn criter.	-12.50466
F-statistic	2.943066	Durbin-Watson stat	2.255579
Prob(F-statistic)	0.091679		

ตารางที่ ก-6 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(CPI)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.339091	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CPI,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:56
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(CPI(-1)))	-1.107857	0.132851	-8.339091	0.0000
C	0.000227	6.68E-05	3.404080	0.0012

R-squared	0.553929	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.545963	S.D. dependent var	0.000689
S.E. of regression	0.000464	Akaike info criterion	-12.47863
Sum squared resid	1.21E-05	Schwarz criterion	-12.40758
Log likelihood	363.8803	Hannan-Quinn criter.	-12.45096
F-statistic	69.54044	Durbin-Watson stat	1.964748
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-7 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ยุคก่อนดิจิทัล ((ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.485183	0.8237
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CPI))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:56
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI(-1))	-0.062254	0.041917	-1.485183	0.1431
C	0.119825	0.080460	1.489254	0.1420
@TREND("2000M01")	7.36E-06	8.52E-06	0.863903	0.3913

R-squared	0.061604	Mean dependent var	0.000202
Adjusted R-squared	0.028090	S.D. dependent var	0.000460
S.E. of regression	0.000453	Akaike info criterion	-12.51150
Sum squared resid	1.15E-05	Schwarz criterion	-12.40586
Log likelihood	372.0891	Hannan-Quinn criter.	-12.47026
F-statistic	1.838148	Durbin-Watson stat	2.210965
Prob(F-statistic)	0.168583		

ตารางที่ ก-8 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ยุคก่อน(ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(CPI)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.548331	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CPI,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 20:57
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(CPI(-1)))	-1.136698	0.132973	-8.548331	0.0000
C	0.000396	0.000133	2.982805	0.0043
@TREND("2000M01")	-5.34E-06	3.64E-06	-1.465789	0.1484

R-squared	0.570699	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.555088	S.D. dependent var	0.000689
S.E. of regression	0.000460	Akaike info criterion	-12.48247
Sum squared resid	1.16E-05	Schwarz criterion	-12.37589
Log likelihood	364.9916	Hannan-Quinn criter.	-12.44096
F-statistic	36.55761	Durbin-Watson stat	1.973822
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-9 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(MS) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.023674	0.9522
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MS))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:00
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MS(-1))	-0.000369	0.015585	-0.023674	0.9812
C	0.004198	0.106285	0.039497	0.9686

R-squared	0.000010	Mean dependent var	0.001682
Adjusted R-squared	-0.017534	S.D. dependent var	0.003369
S.E. of regression	0.003398	Akaike info criterion	-8.497964
Sum squared resid	0.000658	Schwarz criterion	-8.427539
Log likelihood	252.6899	Hannan-Quinn criter.	-8.470473
F-statistic	0.000560	Durbin-Watson stat	2.400463
Prob(F-statistic)	0.981195		

ตารางที่ ก-10 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(MS)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.189429	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MS,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:01
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(MS(-1)))	-1.206741	0.131318	-9.189429	0.0000
C	0.002031	0.000495	4.102727	0.0001

R-squared	0.601269	Mean dependent var	-4.71E-05
Adjusted R-squared	0.594149	S.D. dependent var	0.005265
S.E. of regression	0.003354	Akaike info criterion	-8.523220
Sum squared resid	0.000630	Schwarz criterion	-8.452170
Log likelihood	249.1734	Hannan-Quinn criter.	-8.495544
F-statistic	84.44561	Durbin-Watson stat	2.041890
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-11 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(MS) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.608581	0.2782
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MS))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:01
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MS(-1))	-0.221093	0.084756	-2.608581	0.0116
C	1.498276	0.573845	2.610943	0.0116
@TREND("2000M01")	0.000374	0.000141	2.645001	0.0106

R-squared	0.111064	Mean dependent var	0.001682
Adjusted R-squared	0.079316	S.D. dependent var	0.003369
S.E. of regression	0.003232	Akaike info criterion	-8.581786
Sum squared resid	0.000585	Schwarz criterion	-8.476149
Log likelihood	256.1627	Hannan-Quinn criter.	-8.540549
F-statistic	3.498324	Durbin-Watson stat	2.160685
Prob(F-statistic)	0.037015		

ตารางที่ ก-12 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(MS)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.152306	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MS,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:02
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(MS(-1)))	-1.212759	0.132509	-9.152306	0.0000
C	0.001572	0.000936	1.679965	0.0986
@TREND("2000M01")	1.54E-05	2.65E-05	0.580618	0.5639

R-squared	0.603698	Mean dependent var	-4.71E-05
Adjusted R-squared	0.589287	S.D. dependent var	0.005265
S.E. of regression	0.003374	Akaike info criterion	-8.494848
Sum squared resid	0.000626	Schwarz criterion	-8.388273
Log likelihood	249.3506	Hannan-Quinn criter.	-8.453335
F-statistic	41.89156	Durbin-Watson stat	2.044381
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-13 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(MPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.493600	0.9851
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:04
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MPI(-1))	0.012412	0.025145	0.493600	0.6236
D(LOG(MPI(-1)))	-0.539965	0.114799	-4.703591	0.0000
C	-0.017031	0.044639	-0.381531	0.7043

R-squared	0.287355	Mean dependent var	0.003238
Adjusted R-squared	0.261440	S.D. dependent var	0.012748
S.E. of regression	0.010956	Akaike info criterion	-6.139557
Sum squared resid	0.006602	Schwarz criterion	-6.032983
Log likelihood	181.0472	Hannan-Quinn criter.	-6.098044
F-statistic	11.08862	Durbin-Watson stat	2.279982
Prob(F-statistic)	0.000090		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-14 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(MPI)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-13.59084	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:04
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(MPI(-1)))	-1.531266	0.112669	-13.59084	0.0000
C	0.004990	0.001476	3.380194	0.0013

R-squared	0.767356	Mean dependent var	-6.19E-05
Adjusted R-squared	0.763201	S.D. dependent var	0.022362
S.E. of regression	0.010882	Akaike info criterion	-6.169620
Sum squared resid	0.006631	Schwarz criterion	-6.098570
Log likelihood	180.9190	Hannan-Quinn criter.	-6.141945
F-statistic	184.7109	Durbin-Watson stat	2.258223
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-15 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(MPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.992128	0.5932
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:05
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MPI(-1))	-0.198473	0.099629	-1.992128	0.0514
D(LOG(MPI(-1)))	-0.437455	0.120582	-3.627861	0.0006
C	0.334595	0.166780	2.006210	0.0499
@TREND("2000M01")	0.000744	0.000341	2.182775	0.0334

R-squared	0.345134	Mean dependent var	0.003238
Adjusted R-squared	0.308753	S.D. dependent var	0.012748
S.E. of regression	0.010599	Akaike info criterion	-6.189629
Sum squared resid	0.006066	Schwarz criterion	-6.047529
Log likelihood	183.4992	Hannan-Quinn criter.	-6.134278
F-statistic	9.486559	Durbin-Watson stat	2.204241
Prob(F-statistic)	0.000039		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-16 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(MPI)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-13.62281	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:06
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(MPI(-1)))	-1.536474	0.112787	-13.62281	0.0000
C	0.002399	0.002980	0.804979	0.4243
@TREND("2000M01")	8.55E-05	8.54E-05	1.001079	0.3212

R-squared	0.771519	Mean dependent var	-6.19E-05
Adjusted R-squared	0.763211	S.D. dependent var	0.022362
S.E. of regression	0.010881	Akaike info criterion	-6.153194
Sum squared resid	0.006512	Schwarz criterion	-6.046620
Log likelihood	181.4426	Hannan-Quinn criter.	-6.111681
F-statistic	92.86011	Durbin-Watson stat	2.291476
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-17 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.894531	0.3326
Test critical values:	1% level	-3.550396	
	5% level	-2.913549	
	10% level	-2.594521	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:08
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.137761	0.072715	-1.894531	0.0634
C	0.237261	0.121832	1.947442	0.0566

R-squared	0.061261	Mean dependent var	0.013509
Adjusted R-squared	0.044193	S.D. dependent var	0.230957
S.E. of regression	0.225796	Akaike info criterion	-0.103914
Sum squared resid	2.804105	Schwarz criterion	-0.032228
Log likelihood	4.961560	Hannan-Quinn criter.	-0.076055
F-statistic	3.589249	Durbin-Watson stat	1.906313
Prob(F-statistic)	0.063417		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-18 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคก่อน(ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.058988	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.555023	
	5% level	-2.915522	
	10% level	-2.595565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:08
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-1.090730	0.135343	-8.058988	0.0000
C	0.002165	0.030514	0.070938	0.9437

R-squared	0.550647	Mean dependent var	-0.002000
Adjusted R-squared	0.542168	S.D. dependent var	0.334401
S.E. of regression	0.226266	Akaike info criterion	-0.098522
Sum squared resid	2.713411	Schwarz criterion	-0.025529
Log likelihood	4.709368	Hannan-Quinn criter.	-0.070295
F-statistic	64.94729	Durbin-Watson stat	2.080739
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-19 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.172344	0.1003
Test critical values:	1% level	-4.127338	
	5% level	-3.490662	
	10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:08
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.307231	0.096847	-3.172344	0.0025
C	0.696695	0.216859	3.212659	0.0022
@TREND("2000M01")	-0.005975	0.002380	-2.510526	0.0151

R-squared	0.159377	Mean dependent var	0.013509
Adjusted R-squared	0.128242	S.D. dependent var	0.230957
S.E. of regression	0.215640	Akaike info criterion	-0.179220
Sum squared resid	2.511025	Schwarz criterion	-0.071691
Log likelihood	8.107774	Hannan-Quinn criter.	-0.137431
F-statistic	5.119021	Durbin-Watson stat	1.795957
Prob(F-statistic)	0.009210		

ตารางที่ ก-20 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.980926	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.133838	
	5% level	-3.493692	
	10% level	-3.175693	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:10
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-1.090076	0.136585	-7.980926	0.0000
C	-0.012646	0.067675	-0.186858	0.8525
@TREND("2000M01")	0.000466	0.001896	0.245748	0.8068

R-squared	0.551168	Mean dependent var	-0.002000
Adjusted R-squared	0.533905	S.D. dependent var	0.334401
S.E. of regression	0.228299	Akaike info criterion	-0.063320
Sum squared resid	2.710263	Schwarz criterion	0.046171
Log likelihood	4.741287	Hannan-Quinn criter.	-0.020979
F-statistic	31.92813	Durbin-Watson stat	2.084295
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-21 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเดินสะพัด ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(CA) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.218441	0.6608
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CA))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:13
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CA(-1))	-0.080773	0.066292	-1.218441	0.2283
D(LOG(CA(-1)))	-0.363721	0.127149	-2.860598	0.0060
C	0.466089	0.378147	1.232562	0.2230

R-squared	0.186656	Mean dependent var	0.003657
Adjusted R-squared	0.157080	S.D. dependent var	0.033504
S.E. of regression	0.030760	Akaike info criterion	-4.074838
Sum squared resid	0.052041	Schwarz criterion	-3.968264
Log likelihood	121.1703	Hannan-Quinn criter.	-4.033325
F-statistic	6.311037	Durbin-Watson stat	2.089413
Prob(F-statistic)	0.003408		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-22 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเดินสะพัด ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(CA)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-11.48253	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CA,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:13
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(CA(-1)))	-1.407243	0.122555	-11.48253	0.0000
C	0.005367	0.004089	1.312440	0.1947

R-squared	0.701887	Mean dependent var	-0.000542
Adjusted R-squared	0.696564	S.D. dependent var	0.056083
S.E. of regression	0.030893	Akaike info criterion	-4.082686
Sum squared resid	0.053446	Schwarz criterion	-4.011636
Log likelihood	120.3979	Hannan-Quinn criter.	-4.055011
F-statistic	131.8484	Durbin-Watson stat	2.120499
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-23 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเดินสะพัด ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(CA) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.480850	0.3362
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CA))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:14
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CA(-1))	-0.292811	0.118029	-2.480850	0.0163
D(LOG(CA(-1)))	-0.257977	0.132725	-1.943692	0.0572
C	1.647506	0.662293	2.487580	0.0160
@TREND("2000M01")	0.000920	0.000430	2.141358	0.0368

R-squared	0.250316	Mean dependent var	0.003657
Adjusted R-squared	0.208666	S.D. dependent var	0.033504
S.E. of regression	0.029804	Akaike info criterion	-4.121857
Sum squared resid	0.047968	Schwarz criterion	-3.979758
Log likelihood	123.5339	Hannan-Quinn criter.	-4.066507
F-statistic	6.010104	Durbin-Watson stat	2.025019
Prob(F-statistic)	0.001308		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-24 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเดินสะพัด ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(CA)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.303465	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.127338	
	5% level	-3.490662	
	10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CA,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:15
Sample (adjusted): 2000M04 2004M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(CA(-1)))	-1.675880	0.229464	-7.303465	0.0000
D(LOG(CA(-1),2))	0.186421	0.136494	1.365784	0.1778
C	0.003264	0.008777	0.371847	0.7115
@TREND("2000M01")	9.30E-05	0.000250	0.371508	0.7117

R-squared	0.715390	Mean dependent var	-0.000756
Adjusted R-squared	0.699280	S.D. dependent var	0.056558
S.E. of regression	0.031015	Akaike info criterion	-4.041102
Sum squared resid	0.050982	Schwarz criterion	-3.897730
Log likelihood	119.1714	Hannan-Quinn criter.	-3.985383
F-statistic	44.40665	Durbin-Watson stat	1.920119
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-25 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเงินทุน ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(KA) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.22533	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(KA))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:17
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(KA(-1))	-0.787377	0.077003	-10.22533	0.0000
C	3.845010	0.373924	10.28285	0.0000

R-squared	0.647184	Mean dependent var	0.026989
Adjusted R-squared	0.640995	S.D. dependent var	0.256560
S.E. of regression	0.153723	Akaike info criterion	-0.874013
Sum squared resid	1.346961	Schwarz criterion	-0.803588
Log likelihood	27.78337	Hannan-Quinn criter.	-0.846521
F-statistic	104.5574	Durbin-Watson stat	1.659895
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-26 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเงินทุน ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(KA) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.42146	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(KA))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:18
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(KA(-1))	-0.851989	0.081753	-10.42146	0.0000
C	4.083640	0.383638	10.64451	0.0000
@TREND("2000M01")	0.002489	0.001248	1.995085	0.0509

R-squared	0.670598	Mean dependent var	0.026989
Adjusted R-squared	0.658833	S.D. dependent var	0.256560
S.E. of regression	0.149856	Akaike info criterion	-0.908780
Sum squared resid	1.257576	Schwarz criterion	-0.803142
Log likelihood	29.80900	Hannan-Quinn criter.	-0.867543
F-statistic	57.00241	Durbin-Watson stat	1.674978
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-27 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาหุ้น ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(SETINDEX)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.361036	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(SETINDEX,2))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:26
Sample (adjusted): 2000M03 2004M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(SETINDEX(-1)))	-1.140449	0.121829	-9.361036	0.0000
C	0.004673	0.004528	1.031938	0.3065

R-squared	0.610107	Mean dependent var	0.001953
Adjusted R-squared	0.603144	S.D. dependent var	0.054631
S.E. of regression	0.034415	Akaike info criterion	-3.866751
Sum squared resid	0.066328	Schwarz criterion	-3.795701
Log likelihood	114.1358	Hannan-Quinn criter.	-3.839075
F-statistic	87.62899	Durbin-Watson stat	1.905751
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-28 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาหุ้น ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(SETINDEX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.544790	0.0438
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(SETINDEX))
Method: Least Squares
Date: 04/28/20 Time: 21:27
Sample (adjusted): 2000M02 2004M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(SETINDEX(-1))	-0.190457	0.053729	-3.544790	0.0008
C	0.448063	0.130134	3.443081	0.0011
@TREND("2000M01")	0.001710	0.000428	3.994412	0.0002

R-squared	0.225065	Mean dependent var	0.002471
Adjusted R-squared	0.197388	S.D. dependent var	0.037098
S.E. of regression	0.033236	Akaike info criterion	-3.920858
Sum squared resid	0.061859	Schwarz criterion	-3.815221
Log likelihood	118.6653	Hannan-Quinn criter.	-3.879622
F-statistic	8.132040	Durbin-Watson stat	2.236912
Prob(F-statistic)	0.000793		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-29 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(USD_BAHT) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.654394	0.4488
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:08
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(USD_BAHT(-1))	-0.055439	0.033510	-1.654394	0.1037
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	0.438344	0.121033	3.621697	0.0006
C	0.084668	0.051176	1.654453	0.1037

R-squared	0.208372	Mean dependent var	1.13E-05
Adjusted R-squared	0.179585	S.D. dependent var	0.005059
S.E. of regression	0.004582	Akaike info criterion	-7.883049
Sum squared resid	0.001155	Schwarz criterion	-7.776474
Log likelihood	231.6084	Hannan-Quinn criter.	-7.841536
F-statistic	7.238522	Durbin-Watson stat	1.988498
Prob(F-statistic)	0.001619		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-30 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(USD_BAHT)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.840963	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT,2))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:09
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	-0.589255	0.121723	-4.840963	0.0000
C	8.87E-06	0.000611	0.014520	0.9885

R-squared	0.295020	Mean dependent var	5.32E-06
Adjusted R-squared	0.282432	S.D. dependent var	0.005492
S.E. of regression	0.004652	Akaike info criterion	-7.868966
Sum squared resid	0.001212	Schwarz criterion	-7.797916
Log likelihood	230.2000	Hannan-Quinn criter.	-7.841291
F-statistic	23.43493	Durbin-Watson stat	1.950193
Prob(F-statistic)	0.000011		

ตารางที่ ก-31 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(USD_BAHT) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.675433	0.7495
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:10
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(USD_BAHT(-1))	-0.056213	0.033551	-1.675433	0.0996
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	0.426305	0.121809	3.499775	0.0009
C	0.086896	0.051277	1.694629	0.0959
@TREND("2014M01")	-3.43E-05	3.62E-05	-0.947678	0.3475

R-squared	0.221322	Mean dependent var	1.13E-05
Adjusted R-squared	0.178062	S.D. dependent var	0.005059
S.E. of regression	0.004586	Akaike info criterion	-7.865061
Sum squared resid	0.001136	Schwarz criterion	-7.722961
Log likelihood	232.0868	Hannan-Quinn criter.	-7.809710
F-statistic	5.116105	Durbin-Watson stat	1.996180
Prob(F-statistic)	0.003455		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-32 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(USD_BAHT)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.900525	0.0010
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT,2))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:11
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	-0.601144	0.122669	-4.900525	0.0000
C	0.001010	0.001278	0.790532	0.4326
@TREND("2014M01")	-3.28E-05	3.68E-05	-0.892630	0.3759

R-squared	0.305088	Mean dependent var	5.32E-06
Adjusted R-squared	0.279818	S.D. dependent var	0.005492
S.E. of regression	0.004661	Akaike info criterion	-7.848866
Sum squared resid	0.001195	Schwarz criterion	-7.742292
Log likelihood	230.6171	Hannan-Quinn criter.	-7.807353
F-statistic	12.07334	Durbin-Watson stat	1.956057
Prob(F-statistic)	0.000045		

ตารางที่ ก-33 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.524507	0.0106
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CPI))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:13
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI(-1))	-0.028283	0.008025	-3.524507	0.0008
C	0.056944	0.016069	3.543655	0.0008

R-squared	0.178936	Mean dependent var	0.000308
Adjusted R-squared	0.164532	S.D. dependent var	0.000313
S.E. of regression	0.000286	Akaike info criterion	-13.44678
Sum squared resid	4.67E-06	Schwarz criterion	-13.37636
Log likelihood	398.6801	Hannan-Quinn criter.	-13.41929
F-statistic	12.42215	Durbin-Watson stat	1.950711
Prob(F-statistic)	0.000844		

ตารางที่ ก-34 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาผู้บริโภค ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOG(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.110412	0.0005
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CPI))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:14
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI(-1))	-0.227917	0.044598	-5.110412	0.0000
C	0.455050	0.088947	5.115992	0.0000
@TREND("2014M01")	5.51E-05	1.22E-05	4.531202	0.0000

R-squared	0.399210	Mean dependent var	0.000308
Adjusted R-squared	0.377753	S.D. dependent var	0.000313
S.E. of regression	0.000247	Akaike info criterion	-13.72524
Sum squared resid	3.42E-06	Schwarz criterion	-13.61960
Log likelihood	407.8946	Hannan-Quinn criter.	-13.68400
F-statistic	18.60528	Durbin-Watson stat	2.157456
Prob(F-statistic)	0.000001		

ตารางที่ ก-35 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(MS) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.495932	0.8833
Test critical values:	1% level	-3.565430	
	5% level	-2.919952	
	10% level	-2.597905	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MS))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:17
Sample (adjusted): 2014M10 2018M12
Included observations: 51 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MS(-1))	-0.004391	0.008854	-0.495932	0.6226
D(LOG(MS(-1)))	0.115061	0.140215	0.820601	0.4166
D(LOG(MS(-2)))	0.094993	0.140922	0.674081	0.5040
D(LOG(MS(-3)))	-0.281422	0.145224	-1.937853	0.0595
D(LOG(MS(-4)))	-0.048961	0.130036	-0.376516	0.7085
D(LOG(MS(-5)))	-0.502290	0.132714	-3.784740	0.0005
D(LOG(MS(-6)))	0.066418	0.147368	0.450692	0.6546
D(LOG(MS(-7)))	-0.118012	0.145233	-0.812573	0.4212
D(LOG(MS(-8)))	-0.479441	0.144248	-3.323735	0.0019
C	0.035556	0.064250	0.553397	0.5830

R-squared	0.668548	Mean dependent var	0.001842
Adjusted R-squared	0.595790	S.D. dependent var	0.002333
S.E. of regression	0.001483	Akaike info criterion	-10.01500
Sum squared resid	9.02E-05	Schwarz criterion	-9.636211
Log likelihood	265.3825	Hannan-Quinn criter.	-9.870254
F-statistic	9.188679	Durbin-Watson stat	2.234731
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-36 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOG(MS) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.210370	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.127338	
	5% level	-3.490662	
	10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MS))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:18
Sample (adjusted): 2014M04 2018M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MS(-1))	-0.375556	0.060472	-6.210370	0.0000
D(LOG(MS(-1)))	0.452278	0.106388	4.251219	0.0001
D(LOG(MS(-2)))	0.499752	0.123565	4.044440	0.0002
C	2.704824	0.435446	6.211615	0.0000
@TREND("2014M01")	0.000618	9.92E-05	6.229108	0.0000

R-squared	0.591952	Mean dependent var	0.001654
Adjusted R-squared	0.560564	S.D. dependent var	0.002299
S.E. of regression	0.001524	Akaike info criterion	-10.05159
Sum squared resid	0.000121	Schwarz criterion	-9.872379
Log likelihood	291.4704	Hannan-Quinn criter.	-9.981945
F-statistic	18.85903	Durbin-Watson stat	2.124751
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-37 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(MPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.489629	0.8852
Test critical values:	1% level	-3.550396	
	5% level	-2.913549	
	10% level	-2.594521	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:31
Sample (adjusted): 2014M04 2018M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MPI(-1))	-0.032301	0.065970	-0.489629	0.6264
D(LOG(MPI(-1)))	-0.688216	0.144636	-4.758245	0.0000
D(LOG(MPI(-2)))	-0.322353	0.138076	-2.334601	0.0234
C	0.066055	0.131953	0.500597	0.6187

R-squared	0.355114	Mean dependent var	0.000600
Adjusted R-squared	0.318611	S.D. dependent var	0.008114
S.E. of regression	0.006698	Akaike info criterion	-7.106383
Sum squared resid	0.002378	Schwarz criterion	-6.963011
Log likelihood	206.5319	Hannan-Quinn criter.	-7.050664
F-statistic	9.728351	Durbin-Watson stat	1.973953
Prob(F-statistic)	0.000032		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-38 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(MPI)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.813779	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.550396	
	5% level	-2.913549	
	10% level	-2.594521	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI,2))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:32
Sample (adjusted): 2014M04 2018M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(MPI(-1)))	-2.054824	0.233138	-8.813779	0.0000
D(LOG(MPI(-1),2))	0.339327	0.132709	2.556921	0.0134
C	0.001449	0.000901	1.608142	0.1136

R-squared	0.784314	Mean dependent var	-0.000198
Adjusted R-squared	0.776326	S.D. dependent var	0.014063
S.E. of regression	0.006651	Akaike info criterion	-7.136958
Sum squared resid	0.002389	Schwarz criterion	-7.029429
Log likelihood	206.4033	Hannan-Quinn criter.	-7.095169
F-statistic	98.18192	Durbin-Watson stat	1.977721
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-39 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(MPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.103664	0.1152
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:32
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MPI(-1))	-0.455308	0.146700	-3.103664	0.0030
D(LOG(MPI(-1)))	-0.304258	0.130686	-2.328154	0.0237
C	0.901066	0.290096	3.106096	0.0030
@TREND("2014M01")	0.000355	0.000122	2.900237	0.0054

R-squared	0.384203	Mean dependent var	0.000620
Adjusted R-squared	0.349992	S.D. dependent var	0.008044
S.E. of regression	0.006486	Akaike info criterion	-7.171994
Sum squared resid	0.002271	Schwarz criterion	-7.029894
Log likelihood	211.9878	Hannan-Quinn criter.	-7.116643
F-statistic	11.23042	Durbin-Watson stat	2.089042
Prob(F-statistic)	0.000008		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-40 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(MPI)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.743011	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.127338	
	5% level	-3.490662	
	10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(MPI,2))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:32
Sample (adjusted): 2014M04 2018M12
Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(MPI(-1)))	-2.065371	0.236231	-8.743011	0.0000
D(LOG(MPI(-1),2))	0.345060	0.134405	2.567320	0.0131
C	0.000742	0.001894	0.391684	0.6969
@TREND("2014M01")	2.31E-05	5.43E-05	0.425355	0.6723

R-squared	0.785048	Mean dependent var	-0.000198
Adjusted R-squared	0.772881	S.D. dependent var	0.014063
S.E. of regression	0.006702	Akaike info criterion	-7.105278
Sum squared resid	0.002380	Schwarz criterion	-6.961906
Log likelihood	206.5004	Hannan-Quinn criter.	-7.049559
F-statistic	64.52211	Durbin-Watson stat	1.976809
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-41 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.735968	0.4080
Test critical values:	1% level	-3.552666	
	5% level	-2.914517	
	10% level	-2.595033	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:34
Sample (adjusted): 2014M05 2018M12
Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.045852	0.026413	-1.735968	0.0886
D(R(-1))	0.298840	0.138706	2.154477	0.0359
D(R(-2))	0.278902	0.132660	2.102387	0.0405
D(R(-3))	-0.310875	0.126489	-2.457715	0.0174
C	0.067499	0.041322	1.633501	0.1085

R-squared	0.276755	Mean dependent var	-0.006786
Adjusted R-squared	0.220030	S.D. dependent var	0.044644
S.E. of regression	0.039428	Akaike info criterion	-3.543633
Sum squared resid	0.079283	Schwarz criterion	-3.362798
Log likelihood	104.2217	Hannan-Quinn criter.	-3.473524
F-statistic	4.878891	Durbin-Watson stat	1.670334
Prob(F-statistic)	0.002080		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-42 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.370325	0.0009
Test critical values:	1% level	-3.552666	
	5% level	-2.914517	
	10% level	-2.595033	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:34
Sample (adjusted): 2014M05 2018M12
Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-0.692764	0.158515	-4.370325	0.0001
D(R(-1),2)	0.008120	0.156968	0.051732	0.9589
D(R(-2),2)	0.309288	0.128912	2.399224	0.0200
C	-0.003569	0.005720	-0.624046	0.5353

R-squared	0.403364	Mean dependent var	0.003929
Adjusted R-squared	0.368943	S.D. dependent var	0.050585
S.E. of regression	0.040184	Akaike info criterion	-3.521938
Sum squared resid	0.083968	Schwarz criterion	-3.377270
Log likelihood	102.6143	Hannan-Quinn criter.	-3.465850
F-statistic	11.71846	Durbin-Watson stat	1.667095
Prob(F-statistic)	0.000006		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-43 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.528686	0.9793
Test critical values:	1% level	-4.130526	
	5% level	-3.492149	
	10% level	-3.174802	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:34
Sample (adjusted): 2014M05 2018M12
Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.021165	0.040033	-0.528686	0.5994
D(R(-1))	0.287129	0.139874	2.052761	0.0453
D(R(-2))	0.259711	0.135112	1.922192	0.0603
D(R(-3))	-0.341665	0.132297	-2.582561	0.0128
C	0.014197	0.076920	0.184572	0.8543
@TREND("2014M01")	0.000444	0.000540	0.822646	0.4146

R-squared	0.286414	Mean dependent var	-0.006786
Adjusted R-squared	0.215055	S.D. dependent var	0.044644
S.E. of regression	0.039554	Akaike info criterion	-3.521363
Sum squared resid	0.078224	Schwarz criterion	-3.304361
Log likelihood	104.5982	Hannan-Quinn criter.	-3.437232
F-statistic	4.013723	Durbin-Watson stat	1.710336
Prob(F-statistic)	0.003867		

ตารางที่ ก-44 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.840701	0.0013
Test critical values:	1% level	-4.130526	
	5% level	-3.492149	
	10% level	-3.174802	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:34
Sample (adjusted): 2014M05 2018M12
Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-0.816384	0.168650	-4.840701	0.0000
D(R(-1),2)	0.101210	0.161410	0.627036	0.5334
D(R(-2),2)	0.356178	0.128501	2.771797	0.0078
C	-0.025852	0.013251	-1.951046	0.0566
@TREND("2014M01")	0.000658	0.000355	1.854811	0.0694

R-squared	0.441068	Mean dependent var	0.003929
Adjusted R-squared	0.397231	S.D. dependent var	0.050585
S.E. of regression	0.039273	Akaike info criterion	-3.551503
Sum squared resid	0.078662	Schwarz criterion	-3.370668
Log likelihood	104.4421	Hannan-Quinn criter.	-3.481394
F-statistic	10.06138	Durbin-Watson stat	1.728601
Prob(F-statistic)	0.000004		

ตารางที่ ก-45 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเดินสะพัด ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(CA) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.820710	0.0002
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CA))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:37
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CA(-1))	-0.569535	0.118143	-4.820710	0.0000
C	2.868651	0.594475	4.825522	0.0000

R-squared	0.289624	Mean dependent var	0.012042
Adjusted R-squared	0.277162	S.D. dependent var	0.429573
S.E. of regression	0.365222	Akaike info criterion	0.856690
Sum squared resid	7.603079	Schwarz criterion	0.927115
Log likelihood	-23.27234	Hannan-Quinn criter.	0.884181
F-statistic	23.23925	Durbin-Watson stat	1.999471
Prob(F-statistic)	0.000011		

ตารางที่ ก-46 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเดินสะพัด ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561) ระดับ Level Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOG(CA) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.152684	0.0004
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(CA))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:37
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CA(-1))	-0.639543	0.124118	-5.152684	0.0000
C	3.076264	0.599670	5.129932	0.0000
@TREND("2014M01")	0.004784	0.002933	1.630954	0.1085

R-squared	0.321837	Mean dependent var	0.012042
Adjusted R-squared	0.297617	S.D. dependent var	0.429573
S.E. of regression	0.360018	Akaike info criterion	0.844181
Sum squared resid	7.258308	Schwarz criterion	0.949819
Log likelihood	-21.90335	Hannan-Quinn criter.	0.885418
F-statistic	13.28803	Durbin-Watson stat	1.944752
Prob(F-statistic)	0.000019		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-47 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเงินทุน ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(KA) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.326516	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(KA))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:40
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(KA(-1))	-1.095071	0.131516	-8.326516	0.0000
C	5.795675	0.697651	8.307407	0.0000

R-squared	0.548804	Mean dependent var	-0.003924
Adjusted R-squared	0.540888	S.D. dependent var	0.449923
S.E. of regression	0.304858	Akaike info criterion	0.495369
Sum squared resid	5.297487	Schwarz criterion	0.565794
Log likelihood	-12.61338	Hannan-Quinn criter.	0.522860
F-statistic	69.33087	Durbin-Watson stat	2.002226
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-48 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดุลบัญชีเงินทุน ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) ระดับ Level Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOG(KA) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.386702	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(KA))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:40
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(KA(-1))	-1.112349	0.132632	-8.386702	0.0000
C	5.957906	0.716119	8.319719	0.0000
@TREND("2014M01")	-0.002358	0.002350	-1.003031	0.3202

R-squared	0.556767	Mean dependent var	-0.003924
Adjusted R-squared	0.540937	S.D. dependent var	0.449923
S.E. of regression	0.304842	Akaike info criterion	0.511461
Sum squared resid	5.203994	Schwarz criterion	0.617098
Log likelihood	-12.08810	Hannan-Quinn criter.	0.552698
F-statistic	35.17216	Durbin-Watson stat	2.009698
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-49 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาหุ้น ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) ระดับ Level Intercept

Null Hypothesis: LOG(SETINDEX) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.205059	0.2067
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(SETINDEX))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:45
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(SETINDEX(-1))	-0.099530	0.045137	-2.205059	0.0315
C	0.318621	0.143823	2.215373	0.0307

R-squared	0.078599	Mean dependent var	0.001507
Adjusted R-squared	0.062434	S.D. dependent var	0.014018
S.E. of regression	0.013573	Akaike info criterion	-5.728094
Sum squared resid	0.010502	Schwarz criterion	-5.657669
Log likelihood	170.9788	Hannan-Quinn criter.	-5.700603
F-statistic	4.862284	Durbin-Watson stat	1.777571
Prob(F-statistic)	0.031500		

ตารางที่ ก-50 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาหุ้น ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) ระดับ 1st Difference Intercept

Null Hypothesis: D(LOG(SETINDEX)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.909221	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.548208	
	5% level	-2.912631	
	10% level	-2.594027	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(SETINDEX,2))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:45
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(SETINDEX(-1)))	-0.932807	0.135009	-6.909221	0.0000
C	0.001112	0.001866	0.595662	0.5538

R-squared	0.460175	Mean dependent var	-0.000658
Adjusted R-squared	0.450535	S.D. dependent var	0.018995
S.E. of regression	0.014080	Akaike info criterion	-5.654207
Sum squared resid	0.011102	Schwarz criterion	-5.583158
Log likelihood	165.9720	Hannan-Quinn criter.	-5.626532
F-statistic	47.73733	Durbin-Watson stat	1.980218
Prob(F-statistic)	0.000000		

ตารางที่ ก-51 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาหุ้น ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) ระดับ Level Trend and intercept

Null Hypothesis: LOG(SETINDEX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.859975	0.6625
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(SETINDEX))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:47
Sample (adjusted): 2014M02 2018M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(SETINDEX(-1))	-0.117500	0.063173	-1.859975	0.0681
C	0.374089	0.198283	1.886639	0.0644
@TREND("2014M01")	5.95E-05	0.000145	0.409752	0.6836

R-squared	0.081353	Mean dependent var	0.001507
Adjusted R-squared	0.048544	S.D. dependent var	0.014018
S.E. of regression	0.013674	Akaike info criterion	-5.697190
Sum squared resid	0.010470	Schwarz criterion	-5.591552
Log likelihood	171.0671	Hannan-Quinn criter.	-5.655953
F-statistic	2.479600	Durbin-Watson stat	1.752261
Prob(F-statistic)	0.092932		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ก-52 ผลการทดสอบ Unit Root ของข้อมูลดัชนีราคาหุ้น ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557–2561) ระดับ 1st Difference Trend and intercept

Null Hypothesis: D(LOG(SETINDEX)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.957938	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.124265	
	5% level	-3.489228	
	10% level	-3.173114	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(SETINDEX,2))
Method: Least Squares
Date: 04/29/20 Time: 20:47
Sample (adjusted): 2014M03 2018M12
Included observations: 58 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(SETINDEX(-1)))	-0.947028	0.136108	-6.957938	0.0000
C	0.004237	0.003902	1.085654	0.2824
@TREND("2014M01")	-0.000102	0.000111	-0.912216	0.3656

R-squared	0.468221	Mean dependent var	-0.000658
Adjusted R-squared	0.448883	S.D. dependent var	0.018995
S.E. of regression	0.014101	Akaike info criterion	-5.634741
Sum squared resid	0.010937	Schwarz criterion	-5.528167
Log likelihood	166.4075	Hannan-Quinn criter.	-5.593228
F-statistic	24.21319	Durbin-Watson stat	1.981183
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction Model)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ข-1 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547)

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Selected Model: ARDL(1, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 05/01/20 Time: 14:43
Sample: 2000M01 2004M12
Included observations: 51

ECM Regression
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.247431	1.037670	-8.911724	0.0000
D(LOG(CPI))	4.616354	1.213544	3.804028	0.0014
D(LOG(CPI(-1)))	1.623350	1.094994	1.482519	0.1565
D(LOG(CPI(-2)))	-1.516200	1.121836	-1.351534	0.1942
D(LOG(CPI(-3)))	2.607749	1.122307	2.323561	0.0328
D(LOG(MS))	0.169181	0.134913	1.254000	0.2268
D(LOG(MS(-1)))	-0.478446	0.135428	-3.532842	0.0026
D(LOG(MS(-2)))	-0.226303	0.139700	-1.619916	0.1237
D(LOG(MS(-3)))	-0.390254	0.129382	-3.016298	0.0078
D(LOG(MPI))	-0.184617	0.059063	-3.125744	0.0062
D(LOG(MPI(-1)))	0.054293	0.064594	0.840524	0.4123
D(LOG(MPI(-2)))	-0.197691	0.061659	-3.206215	0.0052
D(LOG(MPI(-3)))	-0.093396	0.052685	-1.772709	0.0942
D(R)	-0.004535	0.003102	-1.461998	0.1620
D(R(-1))	0.014919	0.003532	4.223632	0.0006
D(R(-2))	0.017104	0.002928	5.841412	0.0000
D(R(-3))	0.014200	0.003796	3.740997	0.0016
D(LOG(CA))	0.030312	0.013794	2.197432	0.0421
D(LOG(KA))	-0.010166	0.003367	-3.019183	0.0077
D(LOG(KA(-1)))	0.025193	0.004238	5.945235	0.0000
D(LOG(KA(-2)))	0.014770	0.003624	4.075955	0.0008
D(LOG(KA(-3)))	0.006846	0.002104	3.253398	0.0047
D(LOG(SETINDEX))	-0.015816	0.015569	-1.015861	0.3239
D(LOG(SETINDEX(-1)))	-0.044422	0.014689	-3.024268	0.0076
D(LOG(SETINDEX(-2)))	0.043330	0.018989	2.281823	0.0357
D(LOG(SETINDEX(-3)))	0.047813	0.018135	2.636423	0.0173
CointEq(-1)*	-0.477548	0.053585	-8.912035	0.0000

R-squared	0.915003	Mean dependent var	-0.000684
Adjusted R-squared	0.822924	S.D. dependent var	0.006308
S.E. of regression	0.002654	Akaike info criterion	-8.720260
Sum squared resid	0.000169	Schwarz criterion	-7.697529
Log likelihood	249.3666	Hannan-Quinn criter.	-8.329444
F-statistic	9.937091	Durbin-Watson stat	1.760835
Prob(F-statistic)	0.000000		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	7.032366	10%	2.03	3.13
k	7	5%	2.32	3.5
		2.5%	2.6	3.84
		1%	2.96	4.26

t-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-8.912035	10%	-2.57	-4.23
		5%	-2.86	-4.57
		2.5%	-3.13	-4.85
		1%	-3.43	-5.19

ตารางที่ ข-2 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยน (บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Selected Model: ARDL(2, 4, 3, 2, 4, 4, 1, 1)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 05/01/20 Time: 14:59
Sample: 2014M01 2018M12
Included observations: 56

ECM Regression
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.059839	0.599568	-8.439144	0.0000
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	0.174701	0.079628	2.193975	0.0370
D(LOG(CPI))	1.383857	1.729968	0.799932	0.4307
D(LOG(CPI(-1)))	-3.108814	1.519018	-2.046596	0.0505
D(LOG(CPI(-2)))	-4.820555	1.605713	-3.002128	0.0057
D(LOG(CPI(-3)))	-6.885995	1.297919	-5.305412	0.0000
D(LOG(MS))	-0.664982	0.221988	-2.995580	0.0058
D(LOG(MS(-1)))	0.186279	0.217986	0.854544	0.4003
D(LOG(MS(-2)))	0.578848	0.217434	2.662180	0.0129
D(LOG(MPI))	-0.168260	0.057729	-2.914665	0.0071
D(LOG(MPI(-1)))	-0.108966	0.055703	-1.956192	0.0609
D(R)	-0.033644	0.009663	-3.481659	0.0017
D(R(-1))	0.050251	0.011263	4.461765	0.0001
D(R(-2))	-0.014812	0.010168	-1.456738	0.1567
D(R(-3))	-0.035215	0.011176	-3.151040	0.0040

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

D(LOG(CA))	-0.006455	0.001462	-4.415700	0.0001
D(LOG(CA(-1)))	-0.008618	0.001549	-5.564846	0.0000
D(LOG(CA(-2)))	-0.004616	0.001326	-3.481217	0.0017
D(LOG(CA(-3)))	-0.002582	0.001105	-2.336295	0.0271
D(LOG(KA))	-0.004442	0.001047	-4.242395	0.0002
D(LOG(SETINDEX))	-0.077969	0.031168	-2.501531	0.0187
CointEq(-1)*	-0.437779	0.051865	-8.440785	0.0000

R-squared	0.857718	Mean dependent var	9.09E-05
Adjusted R-squared	0.769838	S.D. dependent var	0.005126
S.E. of regression	0.002459	Akaike info criterion	-8.891126
Sum squared resid	0.000206	Schwarz criterion	-8.095452
Log likelihood	270.9515	Hannan-Quinn criter.	-8.582644
F-statistic	9.760114	Durbin-Watson stat	2.467303
Prob(F-statistic)	0.000000		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	7.072298	10%	2.03	3.13
k	7	5%	2.32	3.5
		2.5%	2.6	3.84
		1%	2.96	4.26

t-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-8.440785	10%	-2.57	-4.23
		5%	-2.86	-4.57
		2.5%	-3.13	-4.85
		1%	-3.43	-5.19

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ค

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ค-1 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ยุคก่อนดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2543-2547)

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Selected Model: ARDL(1, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 05/01/20 Time: 14:43
Sample: 2000M01 2004M12
Included observations: 51

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.247431	1.615490	-5.724225	0.0000
LOG(USD_BAHT(-1))*	-0.477548	0.117865	-4.051639	0.0008
LOG(CPI(-1))	3.822905	1.134259	3.370398	0.0036
LOG(MS(-1))	0.522052	0.202888	2.573104	0.0197
LOG(MPI(-1))	-0.461646	0.089355	-5.166421	0.0001
R(-1)	-0.017305	0.005486	-3.154339	0.0058
LOG(CA(-1))	0.060807	0.041189	1.476290	0.1581
LOG(KA(-1))	-0.053600	0.012362	-4.335737	0.0004
LOG(SETINDEX(-1))	-0.052123	0.027679	-1.883148	0.0769
D(LOG(CPI))	4.616354	1.804049	2.558884	0.0203
D(LOG(CPI(-1)))	1.623349	1.534234	1.058085	0.3048
D(LOG(CPI(-2)))	-1.516200	1.584126	-0.957121	0.3519
D(LOG(CPI(-3)))	2.607749	1.513336	1.723180	0.1030
D(LOG(MS))	0.169181	0.175428	0.964391	0.3484
D(LOG(MS(-1)))	-0.478446	0.217826	-2.196457	0.0422
D(LOG(MS(-2)))	-0.226303	0.221764	-1.020468	0.3218
D(LOG(MS(-3)))	-0.390254	0.180429	-2.162923	0.0451
D(LOG(MPI))	-0.184617	0.083578	-2.208919	0.0412
D(LOG(MPI(-1)))	0.054293	0.103532	0.524406	0.6068
D(LOG(MPI(-2)))	-0.197691	0.089226	-2.215615	0.0407
D(LOG(MPI(-3)))	-0.093396	0.069089	-1.351813	0.1941
D(R)	-0.004535	0.004582	-0.989732	0.3362
D(R(-1))	0.014919	0.005665	2.633565	0.0174
D(R(-2))	0.017104	0.004839	3.534602	0.0025
D(R(-3))	0.014200	0.005554	2.556671	0.0204
D(LOG(CA))	0.030312	0.025690	1.179891	0.2543
D(LOG(KA))	-0.010166	0.005550	-1.831557	0.0846
D(LOG(KA(-1)))	0.025193	0.007246	3.476887	0.0029
D(LOG(KA(-2)))	0.014770	0.005784	2.553354	0.0206
D(LOG(KA(-3)))	0.006846	0.003009	2.274974	0.0361
D(LOG(SETINDEX))	-0.015816	0.020441	-0.773721	0.4497
D(LOG(SETINDEX(-1)))	-0.044422	0.023288	-1.907540	0.0735
D(LOG(SETINDEX(-2)))	0.043330	0.024166	1.792994	0.0908
D(LOG(SETINDEX(-3)))	0.047813	0.024267	1.970310	0.0653

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

Levels Equation
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI)	8.005275	1.984104	4.034706	0.0009
LOG(MS)	1.093191	0.503227	2.172361	0.0443
LOG(MPI)	-0.966700	0.227514	-4.248977	0.0005
R	-0.036238	0.013434	-2.697500	0.0153
LOG(CA)	0.127332	0.077061	1.652345	0.1168
LOG(KA)	-0.112239	0.037222	-3.015420	0.0078
LOG(SETINDEX)	-0.109147	0.047451	-2.300206	0.0344

EC = LOG(USD_BAHT) - (8.0053*LOG(CPI) + 1.0932*LOG(MS) -0.9667*LOG(MPI) -0.0362*R + 0.1273*LOG(CA) -0.1122*LOG(KA) -0.1091*LOG(SETINDEX))

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	7.032366	10%	2.03	3.13
k	7	5%	2.32	3.5
		2.5%	2.6	3.84
		1%	2.96	4.26
		Finite Sample: n=55		
Actual Sample Size	51	10%	2.181	3.398
		5%	2.556	3.904
		1%	3.424	4.989
		Finite Sample: n=50		
		10%	2.205	3.421
		5%	2.593	3.941
		1%	3.498	5.149

t-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-4.051639	10%	-2.57	-4.23
		5%	-2.86	-4.57
		2.5%	-3.13	-4.85
		1%	-3.43	-5.19

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ค-2 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ยุคดิจิทัล (ช่วงปี พ.ศ. 2557– 2561)

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(LOG(USD_BAHT))
Selected Model: ARDL(2, 4, 3, 2, 4, 4, 1, 1)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 05/01/20 Time: 14:59
Sample: 2014M01 2018M12
Included observations: 56

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.059839	1.692766	-2.989095	0.0059
LOG(USD_BAHT(-1))*	-0.437779	0.086259	-5.075144	0.0000
LOG(CPI(-1))	6.427996	1.573543	4.085046	0.0004
LOG(MS(-1))	-0.866840	0.203095	-4.268142	0.0002
LOG(MPI(-1))	-0.129055	0.178931	-0.721255	0.4770
R(-1)	0.005456	0.010911	0.500037	0.6211
LOG(CA(-1))	0.002955	0.003837	0.770143	0.4479
LOG(KA(-1))	-0.007113	0.002357	-3.017535	0.0055
LOG(SETINDEX(-1))	-0.182533	0.038852	-4.698127	0.0001
D(LOG(USD_BAHT(-1)))	0.174701	0.101729	1.717314	0.0974
D(LOG(CPI))	1.383857	2.322183	0.595929	0.5562
D(LOG(CPI(-1)))	-3.108814	1.970850	-1.577398	0.1263
D(LOG(CPI(-2)))	-4.820555	2.132990	-2.259998	0.0321
D(LOG(CPI(-3)))	-6.885995	1.969107	-3.497014	0.0016
D(LOG(MS))	-0.664982	0.293385	-2.266585	0.0316
D(LOG(MS(-1)))	0.186279	0.285069	0.653453	0.5190
D(LOG(MS(-2)))	0.578848	0.345894	1.673482	0.1058
D(LOG(MPI))	-0.168260	0.082965	-2.028074	0.0525
D(LOG(MPI(-1)))	-0.108966	0.089680	-1.215052	0.2349
D(R)	-0.033644	0.014687	-2.290774	0.0300
D(R(-1))	0.050251	0.013753	3.653789	0.0011
D(R(-2))	-0.014812	0.013002	-1.139187	0.2646
D(R(-3))	-0.035215	0.015048	-2.340168	0.0269
D(LOG(CA))	-0.006455	0.002059	-3.135167	0.0041
D(LOG(CA(-1)))	-0.008618	0.003014	-2.859527	0.0081
D(LOG(CA(-2)))	-0.004616	0.002309	-1.999312	0.0557
D(LOG(CA(-3)))	-0.002582	0.001683	-1.534658	0.1365
D(LOG(KA))	-0.004442	0.001565	-2.838847	0.0085
D(LOG(SETINDEX))	-0.077969	0.036575	-2.131754	0.0423

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

Levels Equation
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CPI)	14.68319	3.014310	4.871162	0.0000
LOG(MS)	-1.980084	0.479338	-4.130870	0.0003
LOG(MPI)	-0.294794	0.376567	-0.782846	0.4405
R	0.012463	0.024610	0.506417	0.6167
LOG(CA)	0.006751	0.008290	0.814346	0.4226
LOG(KA)	-0.016248	0.006485	-2.505462	0.0186
LOG(SETINDEX)	-0.416952	0.063040	-6.614120	0.0000

EC = LOG(USD_BAHT) - (14.6832*LOG(CPI) -1.9801*LOG(MS) -0.2948*LOG(MPI) + 0.0125*R + 0.0068*LOG(CA) -0.0162*LOG(KA) -0.4170*LOG(SETINDEX))

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	7.072298	10%	2.03	3.13
k	7	5%	2.32	3.5
		2.5%	2.6	3.84
		1%	2.96	4.26
		Finite Sample: n=60		
Actual Sample Size	56			
		10%	2.155	3.353
		5%	2.513	3.823
		1%	3.346	4.895
		Finite Sample: n=55		
		10%	2.181	3.398
		5%	2.556	3.904
		1%	3.424	4.989

t-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-5.075144	10%	-2.57	-4.23
		5%	-2.86	-4.57
		2.5%	-3.13	-4.85
		1%	-3.43	-5.19

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ภาคผนวก ง

ผลของการประมาณการโดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS)

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางที่ ง-1 ผลของการประมาณการสมการ (7) โดยแบบจำลอง Ordinary Least Square (OLS)

Dependent Variable: LOG(USD_BAHT)
Method: Least Squares
Date: 06/11/20 Time: 08:13
Sample (adjusted): 1 104
Included observations: 104 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.941203	2.301086	2.581912	0.0114
LOG(CPI)	-1.287149	1.624001	-0.792579	0.4300
LOG(MS)	0.302791	0.322132	0.939960	0.3496
LOG(KA)	0.006460	0.007807	0.827472	0.4100
LOG(SETINDEX)	-0.223495	0.036164	-6.180108	0.0000
W1(LOG(CPI))	-0.051195	0.035455	-1.443944	0.1520
W2(LOG(MS))	0.062369	0.032465	1.921130	0.0577
W3(LOG(KA))	-0.009376	0.028100	-0.333668	0.7394
W4(LOG(SETINDEX))	0.022442	0.034508	0.650341	0.5170

R-squared	0.876096	Mean dependent var	3.646700
Adjusted R-squared	0.865662	S.D. dependent var	0.112309
S.E. of regression	0.041164	Akaike info criterion	-3.459964
Sum squared resid	0.160972	Schwarz criterion	-3.231122
Log likelihood	188.9181	Hannan-Quinn criter.	-3.367254
F-statistic	83.96504	Durbin-Watson stat	0.294428
Prob(F-statistic)	0.000000		

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	พัชราภรณ์ ศอกจะบก
วัน เดือน ปีเกิด	27 มกราคม 2540
สถานที่เกิด	จังหวัดปทุมธานี ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, 2560 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล, 2563
ทุนการศึกษา	ทุนเรียนดี ดร.อาทิตย์ อุไรรัตน์
ที่อยู่ปัจจุบัน	28/13 หมู่ที่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
สถานที่ทำงาน	161 หมู่ที่ 13 ตำบลคลองสอง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
ตำแหน่งปัจจุบัน	Purchase Department

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University