



ผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย



พลอยไพลิน ลักษณะ

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย”

ของ พลอยไพลิน ลักษณะ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.คมวิทย์ ศิริธร)

.....ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา เจียมศรีพงษ์)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรธยา เข็นเครือ)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	ผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย
ผู้วิจัย	พลอยไพลิน ลักษณะ
ประธานที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา เจียมศรีพงษ์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ศ.ม. เศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567
คำสำคัญ	ตราสารหนี้, ดัชนีตราสารหนี้ไทย, อัตราผลตอบแทนและราคาตราสารหนี้ไทย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่ส่งผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย ซึ่งเป็นตัวสะท้อนความเคลื่อนไหวของทั้งด้านอัตราผลตอบแทน และราคา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นอนุกรมเวลา (Time Series) รายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม 2556 ถึงธันวาคม 2565 รวมจำนวน 120 เดือน วิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

การศึกษาพบว่าในระยะยาวไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคกับดัชนีตราสารหนี้ไทย สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระยะสั้นพบว่าอัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) และรายจ่ายของรัฐบาล (GOV) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับดัชนีตราสารหนี้ไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ

การศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจด้านการออม และการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ไทย โดยนักลงทุนควรติดตามนโยบายทางเศรษฐกิจมหภาคอย่างใกล้ชิด ทั้งจากธนาคารกลางที่เป็นหน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการเงิน และจากรัฐบาลที่กำกับดูแลนโยบายการคลัง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย

Title	EFFECTS OF MAJOR MACROECONOMIC TOWARDS BOND INDEX
Author	Phloyphailin Laksana
Advisor	Sujinda Chemsripong, Associate Professor Dr.
Academic Paper	Master of Economics Thesis in Master of Economics Program, Naresuan University, 2024
Keywords	Bond, Bond Index, Total Return Composite Bond Index

ABSTRACT

The purpose of this research is to explore how macroeconomic factors affect the Thai bond index, which reflects both the return and price changes (Total Return Composite Bond Index) in both the short and long run. The analysis uses secondary data in a monthly time series from January 2013 to December 2022, total of 120 months. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model is used for analysis.

The study found that there is no long-run relationship between macroeconomic variables and the Thai bond index. However, in the short run, both the policy interest rate (RP) and government spending (GOV) show a statistically significant negative relationship with the bond index at the 0.05 and 0.1 levels

These results can be useful as a guideline for savings and investment decisions in the Thai bond market. Investors are advised to closely follow economic policies, especially those related to monetary and fiscal matters, as they are important factors that can influence the movement of the bond index.

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา เจียมศรีพงษ์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นທີ່ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำให้กำลังใจตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกด้าน ตลอดจนถึงเพื่อนนิสิตร่วมรุ่นทุกคนที่ได้ให้คำปรึกษา สนับสนุน และให้กำลังใจอย่างดีที่สุดเสมอ

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนรายย่อยที่สามารถคาดการณ์ผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่มีต่อการเคลื่อนไหวของดัชนีตราสารหนี้ไทย เพื่อประโยชน์ในการเป็นข้อมูลวางแผนการออม การลงทุน ไม่มากก็น้อย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฅ
ประกาศคุุณูปการ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษา	5
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย	6
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 สมมติฐานของการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 ผลิภัณฑ์ประชาชาติในประเทศเบื้องต้น	9
2.2 วัฏจักรธุรกิจ	10
2.3 ทฤษฎีความต้องการถือเงิน	10
2.4 ทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของความต้องการเงินกู้	11
2.5 ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz	18
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	37
3.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	39
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	39
บทที่ 4 ผลการวิจัย	46
4.1 ผลการทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูล	48
4.2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL	50
บทที่ 5 บทสรุป.....	59
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	59
5.2 อภิปรายผล.....	61

5.3 ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก.....	67
ประวัติผู้วิจัย.....	73



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ตารางเปรียบเทียบผลตอบแทนของการลงทุนแต่ละประเภท	3
ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
ตารางที่ 3.1 ตารางข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	37
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสถิติเบื้องต้น	46
ตารางที่ 4.2 สรุปค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis)	47
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบ ADF ณ ระดับของข้อมูล (at Level)	48
ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบ ADF ณ ระดับผลต่างลำดับหนึ่ง (at 1st Level)	49
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว	50
ตารางที่ 4.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้น	51
ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว	55
ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้น	56
ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบความเหมาะสม (Specification) และความมีเสถียรภาพ (Stability) ของแบบจำลองก่อนและหลังเพิ่มDummy Shock	61

สารบัญภาพ

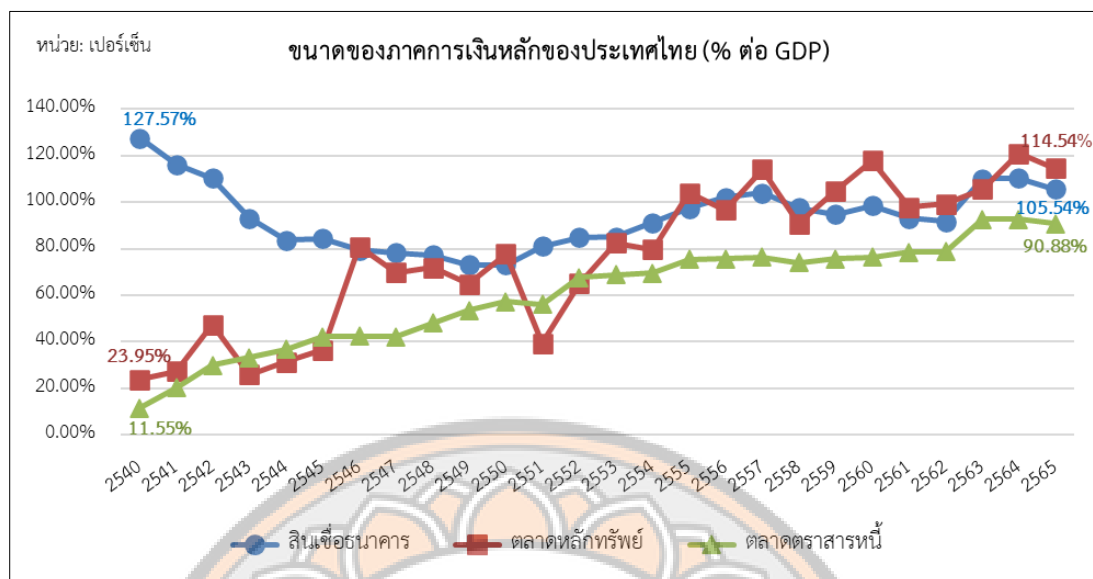
	หน้า
ภาพที่ 1.1 การระดมทุนในตลาดการเงินไทย ณ สิ้นปีพ.ศ. 2540-2565	2
ภาพที่ 1.2 ผลตอบแทนโดยรวมจากการลงทุนตราสารหนี้ทุกประเภท ณ สิ้นปีพ.ศ. 2556-2565.....	4
ภาพที่ 2.4.1 ดุลยภาพของตลาดตราสารหนี้	12
ภาพที่ 2.5.1 กลุ่มหลักทรัพย์ที่เหมาะสม	19
ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	39
ภาพที่ 4.3.1 แสดงค่า CUSUMS ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1)	53
ภาพที่ 4.3.2 แสดงค่า CUSUMQ ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1)	54
ภาพที่ 4.3.3 แสดงค่า CUSUM ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1, 0)	57
ภาพที่ 4.3.4 แสดงค่า CUSUMQ ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1, 0)	58

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

ตราสารหนี้ (fixed-income security) คือตราสารทางการเงินที่แสดงความเป็นหนี้ โดยผู้ออกตราสารหนี้มีฐานะเป็นผู้กู้หรือลูกหนี้ ผู้ซื้อมีฐานะเป็นผู้ให้กู้หรือเจ้าหนี้ ผู้ออกตราสารหนี้มีข้อผูกพันทางกฎหมายที่จะต้องชำระผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ย และคืนเงินต้นเมื่อครบกำหนดเวลาให้กับผู้ให้กู้หรือเจ้าหนี้ ประเทศไทยเรียกชื่อตราสารหนี้ตามผู้ออก ตราสารหนี้ที่ออกโดยรัฐบาลเรียกพันธบัตรรัฐบาล ตราสารหนี้ที่ออกโดยองค์กรของรัฐบาลเรียกพันธบัตรรัฐวิสาหกิจ และตราสารหนี้ที่ออกโดยภาคเอกชนเรียกหุ้นกู้ เป็นต้น ลักษณะการซื้อขายมีทั้งการจำหน่ายตราสารหนี้ให้กับผู้ลงทุนเป็นครั้งแรก เรียกว่า ตลาดแรก (primary market) และการซื้อขายหลังจากที่เคยออกขายมาแล้วในตลาดแรก เรียกว่า ตลาดรอง (secondary market) ดังนั้นตราสารหนี้จึงสามารถซื้อขายเปลี่ยนมือกันได้ (ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุน, 2560) ตราสารหนี้เกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศไทยสมัยรัชกาลที่ 5 ปีพ.ศ. 2448 เป็นการระดมทุนโดยการออกพันธบัตรสกุลเงินต่างประเทศ ต่อมาปีพ.ศ. 2476 มีการระดมทุนภายในประเทศเป็นครั้งแรก การระดมทุนจากภาครัฐดำเนินมาอย่างต่อเนื่องในช่วงที่ต้องการลงทุนในโครงการต่างๆ หรือช่วงที่เกิดวิกฤติเศรษฐกิจ จนกระทั่งปีพ.ศ. 2540 เกิดวิกฤติการเงินและสถาบันการเงิน กระทรวงการคลังออกพันธบัตรรัฐบาลมูลค่ารวม 500,000 ล้านบาท เพื่อช่วยเหลือสถาบันการเงินผ่านกองทุนเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาาระบบสถาบันการเงิน ส่วนภาคเอกชนระดมทุนจากประชาชนได้ในปีพ.ศ. 2535 จากการประกาศใช้พ.ร.บ.หลักทรัพย์ และตลาดหลักทรัพย์ (สุภชัย ศรีสุชาติ, 2556) ที่ผ่านมตลาดตราสารหนี้ไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจปีพ.ศ. 2540 ถึงปีพ.ศ. 2565 และมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะช่วงที่อัตราดอกเบี้ยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากส่งผลให้มีต้นทุนทางการเงินที่ลดลง หรือเงื่อนไขการปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์เข้มงวดขึ้น ทำให้ทั้งภาครัฐบาล และภาคเอกชนเลือกระดมทุนผ่านตลาดตราสารหนี้มากขึ้น จะเห็นได้จากสัดส่วนมูลค่าคงค้างตลาดตราสารหนี้ไทยต่อ GDP ที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 11.55 ณ สิ้นปีพ.ศ. 2540 เป็น ร้อยละ 90.88 ณ สิ้นปีพ.ศ. 2565 ปัจจุบันตลาดตราสารหนี้ไทยมีขนาดใกล้เคียงกับสินเชื่อธนาคาร และตลาดหลักทรัพย์ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 105.54 และร้อยละ 114.54 ต่อ GDP ณ สิ้นปีพ.ศ. 2565 ตามลำดับ ตามที่แสดงไว้ในภาพที่



ภาพที่ 1.1 การระดมทุนในตลาดการเงินไทย ณ สิ้นปีพ.ศ. 2540-2565

ที่มา : สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย ปี พ.ศ. 2566

หมายเหตุ : เป็นสัดส่วนมูลค่าคงค้างต่อ GDP ณ สิ้นปีพ.ศ. 2540 - 2565

โดยมูลค่าคงค้างตลาดตราสารหนี้ไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2565 อยู่ที่ 15.78 ล้านล้านบาท เมื่อเทียบสัดส่วนต่อมูลค่าตราสารหนี้คงค้างทั้งหมดพบว่ารัฐบาลเป็นลูกหนี้รายใหญ่ในตลาดสัดส่วน 49% (7.77 ล้านล้านบาท) รองมาเป็นภาคเอกชนสัดส่วน 28% (4.49 ล้านล้านบาท) ธนาคารแห่งประเทศไทยสัดส่วน 15% (2.40 ล้านล้านบาท) รัฐวิสาหกิจสัดส่วน 7% (1.04 ล้านล้านบาท) และหน่วยงานต่างประเทศสัดส่วน 1% (0.08 ล้านล้านบาท) แม้ธุรกรรมการซื้อขายในตลาดรองไม่ได้คึกคักมากนัก พิจารณาจากมูลค่าซื้อขายต่อมูลค่าคงค้าง (Turnover Ratio) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 – 2565 พบว่าสภาพคล่องการซื้อขายมีแนวโน้มลดลง โดยเริ่มต้นที่ระดับ 19.37% และค่อยๆ ลดลงอยู่ที่ระดับ 7.43% แต่บางช่วงมีการปรับเพิ่มสูงขึ้นเช่นปีพ.ศ. 2562 เพิ่มขึ้นเป็น 13.41% จาก 12.58% ในปีพ.ศ. 2561 จึงเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวของตลาดที่ไม่ได้หยุดนิ่ง (สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย, 2566)

อย่างไรก็ตามการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ไทยนักลงทุนจะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าการฝากเงินกับธนาคาร ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 1.1 ผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 - 2560 พบว่า เงินฝากออมทรัพย์ เงินฝากประจำ ให้ผลตอบแทนต่อปีอยู่ที่ 0.55% และ 1.64% ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่ากองทุนรวมตราสารหนี้ ตราสารหนี้ภาครัฐบาล และหุ้นกู้เอกชน ที่ให้ผลตอบแทนต่อปีที่ 3.32% 4.64% และ 4.74% ตามลำดับ (สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย, 2561)

ตารางที่ 1.1 ตารางเปรียบเทียบผลตอบแทนของการลงทุนแต่ละประเภท

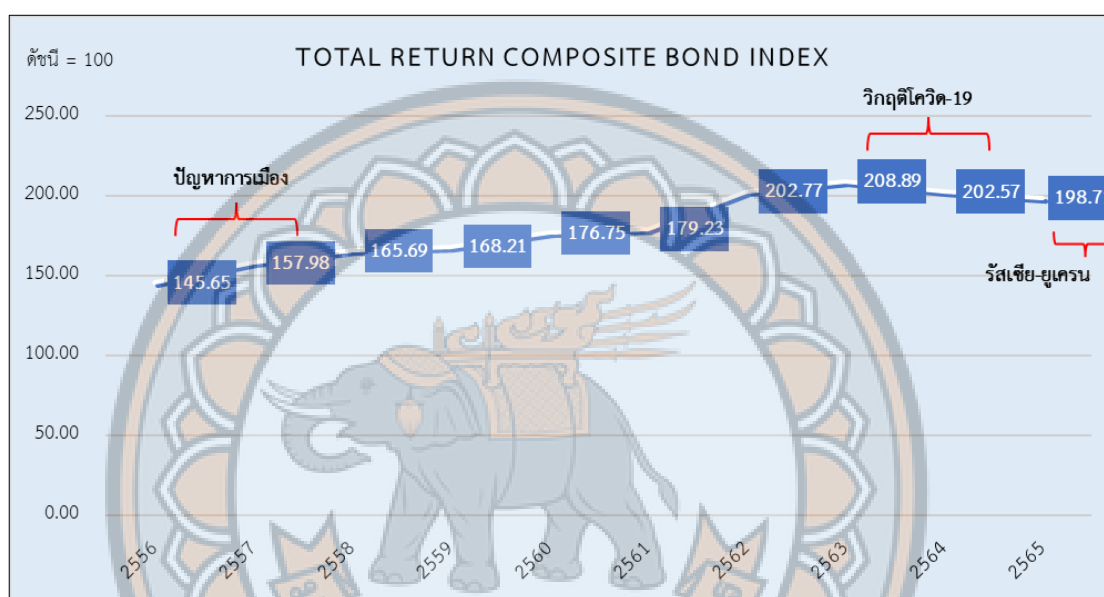
รายการ	เงินฝาก ออมทรัพย์	เงินฝาก ประจำ	กองทุนรวม ตลาดเงิน/ กองทุนรวมตรา สารหนี้	ตราสารหนี้ ภาครัฐบาล	หุ้นกู้เอกชน
ผลตอบแทนต่อปี	0.55%	1.64%	2.03%/3.32%	4.64%	4.74%
รูปแบบผลตอบแทน	ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ย	กำไร และเงินปันผล	ดอกเบี้ยจ่าย และกำไร	ดอกเบี้ยจ่าย และกำไร

ที่มา : บทความสมาคมตลาดตราสารหนี้ไทยปี พ.ศ. 2561

(ข้อมูลเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556-2560)

ดังนั้นการที่ตลาดตราสารหนี้ไทยขยายตัวมากขึ้น ผู้ออกตราสารมีทั้งภาครัฐบาล ภาคเอกชน จึงเป็นโอกาสให้นักลงทุนมีทางเลือกในการออม การลงทุนมากขึ้น โดยสามารถเลือกลงทุนผ่านการซื้อ ตราสารที่ออกขายครั้งแรกในตลาด การซื้อขายเปลี่ยนมือกันในตลาดรอง หรือการลงทุนทางอ้อมผ่าน กองทุนรวมตราสารหนี้ เช่น ต้องการการออมเงินในระยะยาว หรือเพื่อการเกษียณอายุ อาจเลือก ลงทุนโดยตรงจากการซื้อพันธบัตรออมทรัพย์ที่รัฐบาลออกจำหน่าย เนื่องจากปราศจากความเสี่ยงจาก การผิดนัดชำระหนี้ การซื้อหุ้นกู้ระยะยาวของภาคเอกชนที่มีความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้ต่ำ และ การลงทุนผ่านกองทุนรวมตราสารหนี้ (คณะกรรมการการเศรษฐกิจ การเงิน และการคลัง วุฒิสภา, 2565) เพื่อเป็นแนวทางให้นักลงทุนตัดสินใจที่จะเลือกลงทุนในตลาดตราสารหนี้ ตลอดจนการตัดสินใจ ซื้อขายกันในตลาดรอง การเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุนรวมตราสารหนี้กับ ผลตอบแทนรวมของตลาด เครื่องมือทางการเงินที่เป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนได้แก่ดัชนีตราสารหนี้ไทย (Total Return Composite Bond Index) ตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 1.2 หากลงทุน ณ ปี พ.ศ. 2556 และถือตราสารหนี้จนถึง สิ้นปี พ.ศ. 2565 มูลค่าดัชนีที่เพิ่มขึ้นจาก 146.65 เป็น 198.71 จะได้รับ ผลตอบแทนรวมเฉลี่ย 4.05% ต่อปี ซึ่งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2556 - 2565) ดัชนีตราสารหนี้ ไทยมีความผันผวนภายใต้ภาวะเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ช่วงปีพ.ศ. 2556-2567 ปัญหา การเมืองภายในประเทศ ทำให้การใช้จ่ายภาคเอกชน และการลงทุนของผู้ประกอบการชะลอตัว โดย กรรมการนโยบายการเงิน (กนง.) ปรับลดอัตราดอกเบี้ยนโยบายจาก 2.25%/ปี เหลือ 2%/ปี เพื่อลด ต้นทุนทางการเงิน และกระตุ้นเศรษฐกิจ มูลค่าดัชนีตราสารหนี้เพิ่มขึ้นจาก 145.65 เป็น 157.98 หรือ ช่วงปีพ.ศ. 2563-2564 การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจหลายภาคส่วน หยุดชะงัก การใช้จ่ายของภาครัฐบาลขยายตัวสูงขึ้นจากการออกพระราชกำหนดให้กระทรวงการคลังกู้ เงิน 1 ล้านล้านบาท เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคม โดยกรรมการนโยบายการเงิน (กนง.) ยังคงอัตรา

ดอกเบี้ยนโยบายทั้งปีที่ 0.50%/ต่อปี ซึ่งอยู่ในระดับต่ำที่สุดเป็นประวัติการณ์ มูลค่าดัชนีตราสารหนี้ ลดลงจาก 208.89 เหลือ 202.57 เป็นต้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2565) โดยการเคลื่อนไหวค่าดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยเท่ากับ 180.65 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เท่ากับ 21.67 หมายความว่ามูลค่าดัชนีตราสารหนี้ไทยเคลื่อนไหวสูงขึ้น หรือต่ำลงจากค่าเฉลี่ยในช่วงประมาณ 21.67



ภาพที่ 1.2 ผลตอบแทนโดยรวมจากการลงทุนตราสารหนี้ทุกประเภท ณ สิ้นปีพ.ศ. 2556-2565

ที่มา : สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย ปี พ.ศ. 2566

หมายเหตุ : ฐานของดัชนีตราสารหนี้ไทยเริ่มต้นที่ 100 ในวันที่ 1 กันยายน 2549

การเคลื่อนไหวนั้นได้รับอิทธิพลจาก ระบบเศรษฐกิจ นโยบายการเงิน นโยบายการคลัง อัตราเงินเฟ้อ อุปสงค์อุปทานของเงินในระบบเศรษฐกิจ เป็นต้น ผ่านการเปลี่ยนแปลงของผลตอบแทนที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในดัชนี (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อค่าดัชนีตราสารหนี้ไทย พร้อมหาความสัมพันธ์ด้านทิศทางการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้นักลงทุนรายย่อยสามารถวางแผนการออม การลงทุนได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

ที่ผ่านมาการศึกษาเกี่ยวกับตลาดตราสารหนี้ในหลายประเด็น เช่น S.M. Zahedul Islam Chowdhury, Yilmaz BAYAR and Cüneyt KILIÇ (2013) ศึกษาเรื่อง ผลกระทบตัวชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีพันธบัตรในตลาดประเทศตลาดเกิดใหม่ ด้วยวิธี OLS และ FEM Models ช่วงปี 2000 – 2009 พบว่าดัชนีพันธบัตรของประเทศตลาดเกิดใหม่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ การลงทุน

โดยตรงจากต่างประเทศ อัตราเงินเฟ้อ ส่วน GDP และเงินสำรองในหนี้ต่างประเทศทั้งหมด มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม การศึกษาของรัตนภรณ์ กุลชูศักดิ์ (2557) เรื่อง การเคลื่อนไหวของดัชนีพันธบัตรรัฐบาลไทยภายใต้อิทธิพลของปัจจัยทางเศรษฐกิจ ด้วยวิธี Cointegration and Error Correction Model ในรูปแบบ Vector Autoregressive ตั้งแต่เดือน ม.ค. 2546 - ธ.ค. 2556 พบว่าดัชนีพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้นและระยะยาว มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ และดัชนีพันธบัตรรัฐบาลระยะกลาง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินภายในประเทศไทย สำหรับการปรับตัวในระยะสั้นอัตราดอกเบี้ย (BIBOR) และความมั่นคงของนักลงทุน เป็นปัจจัยที่กระทบต่อดัชนีพันธบัตรรัฐบาลระยะสั้น ซึ่งให้เห็นว่าความผันผวนในปัจจัยทางเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อดัชนีพันธบัตรรัฐบาลแต่ละประเภทแตกต่างกัน หรือการศึกษาของกัญญารัตน์ ไชยสงคราม (2559) ที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจกับราคาตราสารหนี้ในประเทศไทย ด้วยวิธี MS-VAR (Markov-switching Vector Autoregressive) ตั้งแต่เดือน ม.ค. 2550 - พ.ค. 2559 พบว่าในภาวะตลาดขาขึ้น อัตราเงินเฟ้อมีผลต่อดัชนีราคาตราสารหนี้รัฐวิสาหกิจ และดัชนีราคาตราสารหนี้เอกชนในทิศทางทิศตรงกันข้าม ส่วนภาวะตลาดขาลง อัตราเงินเฟ้อ และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ มีความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้รัฐวิสาหกิจ และดัชนีราคาตราสารหนี้เอกชนในทิศทางเดียวกัน

จะเห็นได้ว่ายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับดัชนีตราสารหนี้ไทย (Total Return Composite Bond Index) ซึ่งเป็นดัชนีที่สะท้อนให้เห็นถึงผลตอบแทนโดยรวมจากการลงทุนตราสารหนี้ทุกประเภททั้ง พันธบัตรรัฐบาล พันธบัตรรัฐวิสาหกิจ และหุ้นกู้เอกชน อีกทั้งการศึกษารั้งนี้ช่วงเวลาของข้อมูลครอบคลุมกับสถานการณ์เศรษฐกิจในปัจจุบัน โดยใช้วิธีวิเคราะห์ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เนื่องจากสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ทั้งระยะสั้น และระยะยาวพร้อมกัน อีกทั้งข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์ไม่ต้องมีระดับความนิ่งของข้อมูลที่เท่ากัน

1.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่ส่งผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคกับดัชนีตราสารหนี้ไทย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นักลงทุนรายย่อยที่ทำการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยตนเองสามารถคาดการณ์ผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่มีต่อการเคลื่อนไหวของดัชนีตราสารหนี้ไทย เพื่อประโยชน์ในการเป็นข้อมูลวางแผนการออม การลงทุน

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ตั้งแต่เดือน ม.ค 2556 - ธ.ค.2565 จำนวน 120 เดือน

1.4.1 ตัวแปรอิสระที่เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยนโยบาย รายจ่ายของรัฐบาล ดัชนีราคาผู้บริโภค ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง และดัชนีพ้องเศรษฐกิจ

1.4.2 ตัวแปรตามดัชนีตราสารหนี้ไทย (Total Return Composite Bond Index) เนื่องจากเป็นดัชนีที่สะท้อนให้เห็นถึงผลตอบแทนโดยรวมจากการลงทุนตราสารหนี้ทุกประเภทในตลาดตราสารหนี้ไทย ได้แก่ พันธบัตรรัฐบาล พันธบัตรรัฐวิสาหกิจ ทั้งที่ค้ำประกันโดยกระทรวงการคลังและไม่ค้ำประกัน และหุ้นกู้เอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับน่าลงทุน รวบรวมข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย และกระทรวงพาณิชย์

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) คืออัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางกำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงในตลาด เช่น ดอกเบี้ยเงินกู้ ดอกเบี้ยเงินฝาก ผลตอบแทนของพันธบัตรหรือหุ้นกู้

2. รายจ่ายของรัฐบาล (GOV) คือรายจ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายจากภาคธุรกิจ ค่าจ้างเงินเดือนข้าราชการ โดยไม่รวมรายจ่ายในรูปเงินโอนต่างๆ เช่น สวัสดิการสังคม และเงินบำนาญ เป็นต้น

3. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) คือเครื่องมือที่ใช้วัดระดับการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า โดยทั่วไปแต่ละช่วงเวลา ใช้ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปเป็นตัวแทนของเงินเฟ้อ

4. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) คือสินทรัพย์ทางการเงินที่ใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเช่น เหรียญกษาปณ์, ธนบัตร, เงินฝากกระแสรายวัน เงินฝากออมทรัพย์ และเงินฝากประจำ

5. ดัชนีพ้องเศรษฐกิจ (CEI) คือเครื่องมือในการวิเคราะห์ทิศทางเศรษฐกิจปัจจุบัน และคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจระยะสั้น โดยสะท้อนภาวะเศรษฐกิจโดยรวม เช่น ดัชนีการบริโภคภาคเอกชน ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น

6. ดัชนีตราสารหนี้ไทย (Composite Bond Index) คือดัชนีที่แสดงการเคลื่อนไหวของราคาตราสารหนี้ที่มีอยู่ในตลาดทั้งหมดได้แก่ พันธบัตรรัฐบาล พันธบัตรรัฐวิสาหกิจ ทั้งที่ค้ำประกันโดยกระทรวงการคลังและไม่ค้ำประกัน และหุ้นกู้เอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับน่าลงทุน Composite Bond Index ที่นำมาศึกษาคือ Total Return Composite Bond Index เนื่องจากมีการนำดอกเบี้ยค้างรับ (Accrued interest) คำนวณรวมกับดอกเบี้ยจากการลงทุน (Coupon interest) จึงเป็นดัชนีที่สะท้อนผลตอบแทนรวมทั้งหมดที่เกิดขึ้น สะท้อนการเปลี่ยนแปลงของราคา

และอัตราผลตอบแทนในเวลาเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลตอบแทนรวมในตลาดตราสารหนี้ (สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย, 2562)

1.6 สมมติฐานของการวิจัย

1. อัตราดอกเบี้ยนโยบาย มีความสัมพันธ์เชิงลบกับดัชนีตราสารหนี้ไทย เนื่องจากราคาตราสารหนี้กับดอกเบี้ยในตลาดมีความเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้าม หากอัตราดอกเบี้ยในตลาดปรับลดลง ราคาตราสารหนี้จะปรับสูงขึ้น สะท้อนดัชนีตราสารหนี้ปรับสูงขึ้นเช่นกัน (ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ, 2564) สอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของความต้องการเงินกู้ (Demand and Supply of Loanable Funds) เมื่ออัตราดอกเบี้ยปรับลดลงทำให้ต้นทุนทางการเงินลดลง มีการระดมทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ทำให้ราคาตราสารหนี้ปรับเพิ่มขึ้น สะท้อนการปรับเพิ่มขึ้นของดัชนีตราสารหนี้ ในทางกลับกันนักลงทุนจะขายตราสารหนี้เพื่อนำเงินไปลงทุนในสินทรัพย์อื่นความต้องการตราสารหนี้จะลดลง ราคาตราสารหนี้จะปรับลดลง สะท้อนดัชนีตราสารหนี้ปรับลดลงเช่นกัน

2. รายจ่ายของรัฐบาล มีความสัมพันธ์เชิงลบกับดัชนีตราสารหนี้ไทย ตามแนวคิดผลผลิตถันท์ ประชาชาติในประเทศเบื้องต้น รายจ่ายรัฐบาลเป็นองค์ประกอบที่สะท้อนการกระตุ้นเศรษฐกิจและสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของความต้องการเงินกู้ (Demand and Supply of Loanable Funds) ด้านอุปทาน เนื่องจากในตลาดจะมีปริมาณตราสารหนี้เพิ่มขึ้นจากการขายพันธบัตรเพื่อลงทุนในโครงการต่างๆ การฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคม หรือรองรับการขาดดุลทางการคลัง ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยปรับเพิ่มสูงขึ้น ราคาตราสารหนี้จะปรับลดลง สะท้อนดัชนีตราสารหนี้ปรับลดลงเช่นกัน

3. ดัชนีราคาผู้บริโภค มีความสัมพันธ์เชิงลบกับดัชนีตราสารหนี้ไทย โดยดัชนีราคาผู้บริโภคเป็นตัวแทนของเงินเฟ้อ ตามทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของความต้องการเงินกู้ (Demand and Supply of Loanable Funds) ด้านอุปสงค์เมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มสูงขึ้น นักลงทุนจะชะลอการลงทุนในตราสารหนี้ ทำให้ราคาตราสารหนี้ปรับลดลง ก็คือการที่ดัชนีตราสารหนี้ปรับลดลง และด้านอุปทาน ต้นทุนการกู้ยืมที่แท้จริงจะลดลง ผู้ระดมทุนจะออกตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ทำให้ราคาตราสารหนี้ปรับลดลง สะท้อนที่ดัชนีตราสารหนี้ปรับลดลงเช่นกัน

4. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง มีความสัมพันธ์เชิงลบกับดัชนีตราสารหนี้ไทย ตามทฤษฎีความต้องการถือเงิน เคนส์ (Keynes, 1930) ปริมาณเงินที่เพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ ทำให้เศรษฐกิจขยายตัว ประชาชนมีรายได้จากการทำงานมากขึ้น ประชาชนจะลงทุนในสินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าตราสารหนี้ ส่งผลให้ราคาตราสารหนี้ปรับลดลง สะท้อนดัชนีตราสารหนี้ปรับลดลงเช่นกัน

5. ดัชนีป้องเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับดัชนีตราสารหนี้ไทย ตามแนวคิดวัฏจักรธุรกิจเมื่อเศรษฐกิจขยายตัวความเชื่อมั่นของนักลงทุนเพิ่มขึ้น ความต้องการตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ราคาตราสารนี้จะปรับเพิ่มขึ้น สะท้อนดัชนีตราสารหนี้ปรับเพิ่มขึ้นเช่นกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของเบญจพล สุทธิวัณิช (2546) พบว่าดัชนีป้องเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับดัชนีตราสารหนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีแนวความคิด

2.1 ผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Product: GDP) เป็นตัวชี้วัดภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ หาก GDP ขยายตัวแสดงถึงเศรษฐกิจที่เติบโต ในทางตรงกันข้ามหาก GDP ชะลอตัวแสดงถึงภาวะเศรษฐกิจที่ถดถอย โดยมีรายจ่ายรัฐบาลเป็นองค์ประกอบที่สะท้อนการกระตุ้นเศรษฐกิจ เมื่อรัฐบาลออกพันธบัตรเพื่อลงทุนในโครงการต่างๆ ราคาตราสารหนี้ในตลาดจะปรับลดลง ซึ่งก็คือการที่ดัชนีตราสารหนี้ปรับลดลงเช่นกัน การคำนวณรายได้ประชาชาติทางด้านรายจ่าย เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$GDP = C + I + G + (X - M)$$

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2553) ได้ให้คำอธิบายความหมายของตัวแปรตามสมการข้างต้นดังนี้

C = รายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคภาคเอกชน (Personal consumption expenditure) เป็นค่าใช้จ่ายของภาคครัวเรือนในการซื้อสินค้าและบริการ ทั้งประเภทถาวรและไม่ถาวร เช่น การซื้อรถยนต์ ตู้เย็น อาหาร เสื้อผ้า เป็นต้น และค่าบริการได้แก่ ค่ารักษาพยาบาล ค่าเช่าบ้าน ค่าเล่าเรียน เป็นต้น โดยไม่รวมค่าใช้จ่ายสินค้ามือสอง ค่าใช้จ่ายในการซื้อบ้านใหม่ และรายจ่ายเงินโอน

I = รายจ่ายเพื่อการลงทุนภาคเอกชนและภาครัฐ (Gross domestic investment) เป็น 3 ส่วนย่อย ได้แก่ รายจ่ายเพื่อการก่อสร้างใหม่ ภาคเอกชน เช่น ค่าก่อสร้างโรงงาน สร้างที่อยู่อาศัย ส่วนภาครัฐบาล เช่น ถนน สนามบิน เขื่อน เป็นต้น รายจ่ายเพื่อซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผลิตขึ้นใหม่สำหรับการใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ และส่วนเปลี่ยนของสินค้าคงเหลือทางบัญชีการคำนวณสินค้าคงเหลือใช้วิธีเปรียบเทียบสินค้าคงเหลือทั้งหมดทั้งหมดในปลายปีนี้กับสินค้าคงเหลือที่ยกยอดมาจากปีก่อน เนื่องจากสินค้าที่ขายได้ทั้งสิ้นในระยะเวลาหนึ่งอาจมีจำนวนไม่เท่ากับสินค้าที่ผลิตได้ทั้งสิ้นในระยะเวลาเดียวกัน

G = รายจ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการภาครัฐบาล (Government purchase of goods) เป็นรายจ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายจากภาครัฐกิจ ค่าจ้างเงินเดือนข้าราชการ โดยไม่รวมรายจ่ายในรูปเงินโอนต่างๆ เช่น สวัสดิการสังคม และเงินบำนาญ เป็นต้น

$(X - M)$ = การส่งออกสุทธิ (Net exports) คำนวณมาจากมูลค่าการส่งออกลบด้วยมูลค่าการนำเข้า เนื่องจากประเทศมีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด มีการค้าขายดำเนินธุรกิจติดต่อกับต่างประเทศ

2.2 วัฏจักรธุรกิจ

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2553) วัฏจักรธุรกิจ คือการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงของภาวะเศรษฐกิจ หากเศรษฐกิจขยายตัวความเชื่อมั่นของนักลงทุนเพิ่มขึ้น ความต้องการตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ราคาตราสารหนี้จะปรับเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนการปรับเพิ่มของดัชนีตราสารหนี้ แบ่งออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่

1. ช่วงขยายตัว (expansion) การลงทุน การผลิต และการจ้างงานมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น อัตราดอกเบี้ย และระดับราคาผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลได้แก่อุปสงค์มวลรวม
2. ช่วงรุ่งเรืองสูงสุด (peak) มีการจ้างงานอยู่ในระดับสูง ปัจจัยการผลิตมีราคาสูงขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิต และราคาผลผลิตสูงขึ้นตามไปด้วย ผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้น และใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ช่วงนี้ทั้งราคาปัจจัยการผลิต และผลผลิตมีแนวโน้มพุ่งสูง
3. ช่วงหดตัว (contraction) อุปสงค์ลดลง การลงทุน และการผลิตจะปรับตัวลดลง หน่วยผลิตบางส่วนต้องเลิกกิจการ การจ้างปัจจัยการผลิตทุกประเภทลดลง การว่างงานเพิ่มขึ้น เมื่อรายได้ลดลงหรือขาดหายไป อุปสงค์มวลรวมก็จะลดลง การหดตัวของภาคธุรกิจจะดำเนินไปถึงจุดต่ำสุด
4. ช่วงต่ำสุด (revival) เมื่อเศรษฐกิจทรุดลงอยู่ที่จุดต่ำสุด สภาพทั่วไปไม่ต่างจากช่วงหดตัว แต่ลงลึกกว่า หากพ้นช่วงนี้จะเข้าสู่ช่วงฟื้นตัว/ขยายตัวอีกครั้ง

2.3 ทฤษฎีความต้องการถือเงิน: The Keynesian Theory of Demand for Money

เคนส์ (Keynes, 1930) ได้พัฒนาทฤษฎีของความต้องการถือเงินจากแนวคิดของ Cambridge Approach โดยเคนส์แบ่งความต้องการถือเงินตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการไว้ดังนี้

- 1.) ความต้องการถือเงินเพื่อใช้ในการใช้สอย (transaction motive) ขึ้นอยู่กับรายได้ของแต่ละบุคคล
- 2.) ความต้องการถือเงินเพื่อใช้ในยามฉุกเฉิน (precautionary motive) เก็บไว้ใช้ในยามจำเป็นเกิดจากการใช้จ่ายที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ เช่น การใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เป็นต้น ขึ้นอยู่กับรายได้ของแต่ละบุคคล
- 3.) ความต้องการถือเงินเพื่อใช้ในการเก็งกำไร (speculative motive) เป็นการรักษาความมั่งคั่ง (wealth) ของบุคคล ดังนั้นเคนส์จึงคิดว่า เงินควรเป็นส่วนหนึ่งในพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) ของแต่ละบุคคล ซึ่งแต่ละบุคคลจะแบ่งความมั่งคั่ง (wealth) ในรูปของเงิน และทรัพย์สินอื่นๆ และเชื่อว่าปัจจัยซึ่งมีส่วนกำหนดสัดส่วนของเงินและทรัพย์สินนั้น (เช่น พันธบัตร) คือ อัตรา

ดอกเบี้ยย โดยความต้องการถือเงินในลักษณะนี้จะมีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับอัตราดอกเบี้ย เมื่ออัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มูลค่าของพันธบัตรในตลาดราคาลดลงสะท้อนการปรับลดลงของดัชนีตราสารหนี้ ซึ่งทำให้ผู้ถือพันธบัตรขาดทุนจากราคาของพันธบัตรที่ลดลง และถ้าประชาชนคิดว่ามีอัตราดอกเบี้ยอยู่ระดับหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าอัตราดอกเบี้ยปกติแล้วเมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยปกติประชาชนก็จะคาดว่าในอนาคตอัตราดอกเบี้ยจะลดลง ดังนั้นถ้าหากในปัจจุบันอัตราดอกเบี้ยลดต่ำลงจะทำให้ประชาชนคาดการณ์ว่าอัตราดอกเบี้ยจะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งทำให้ราคาของพันธบัตรในตลาดลดลงและทำให้ผู้ถือพันธบัตรขาดทุนจากราคาที่ลดลง ส่งผลให้ประชาชนหันมาถือเงินมากขึ้น ดังนั้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลง ความต้องการถือเงินเพื่อใช้ในการเก็งกำไรจึงเพิ่มขึ้น

จากความต้องการถือเงินใน 3 ลักษณะดังกล่าว สามารถเขียนฟังก์ชันความต้องการถือเงินได้ดังนี้

$$M_d = f(Y, r)$$

โดยที่ M_d แทน ความต้องการถือเงิน

Y แทน ระดับรายได้

r แทน อัตราดอกเบี้ย

ความต้องการถือเงินจะถูกกำหนดจากระดับรายได้และอัตราดอกเบี้ย ทฤษฎีความต้องการถือเงินของเคนส์ ได้เพิ่มเติมปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดความต้องการถือเงิน นอกจากรายได้คืออัตราดอกเบี้ย (โกวิท ชาญวิทย์พงศ์, 2561)

2.4 ทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของความต้องการเงินกู้ (Demand and Supply of Loanable Funds) Frederic S. Mishkin (1997) ศึกษาการเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานตราสารหนี้ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ

1.) เส้นอุปสงค์ในตราสารหนี้ (Demand Curve) เป็นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความต้องการในการลงทุนหรือซื้อตราสารหนี้และราคา โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่

$$I = RET^e = \frac{F - P_d}{P_d}$$

โดยที่ i = อัตราดอกเบี้ยหรือผลตอบแทนจากการลงทุนในตราสารหนี้เมื่อครบกำหนดอายุ

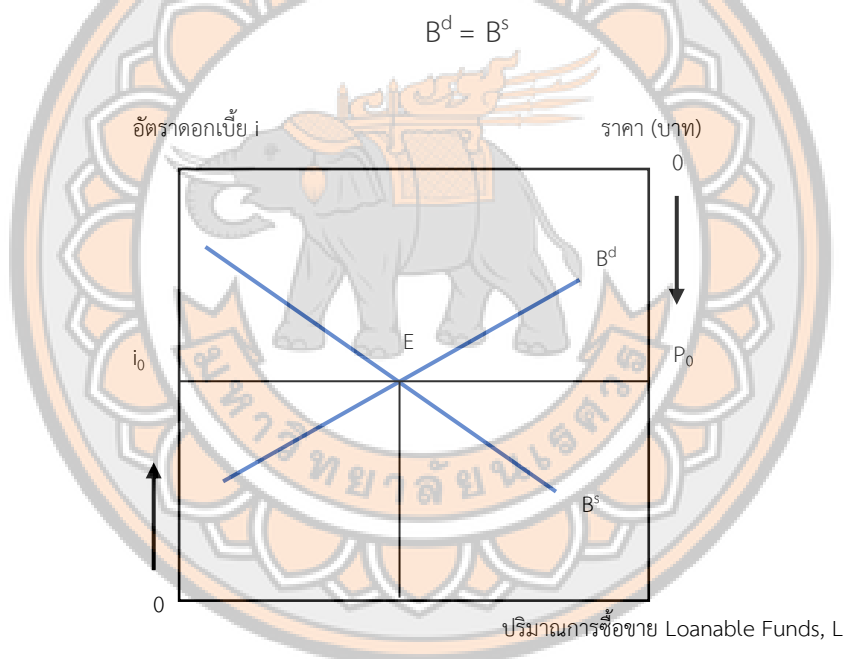
$RETe$ = ผลตอบแทนที่คาดการณ์ไว้

F = มูลค่าที่ตราไว้ของตราสารหนี้ที่มีส่วนลด

P_d = ราคาที่เริ่มแรกที่ซื้อตราสารหนี้ที่มีส่วนลด

เส้นอุปทานของตราสารหนี้ (Supply Curve) เป็นเส้นที่แสดงความสัมพันธ์

ระหว่างปริมาณความต้องการในการออกตราสารหนี้และราคา โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่ สำหรับในระบบเศรษฐกิจดุลยภาพของตลาดจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อราคาของผู้ซื้อที่มีความเต็มใจที่จะซื้อเท่ากับราคาที่ยุขายตั้งใจจะขาย สำหรับในตลาดตราสารหนี้ดุลยภาพของตลาดจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อความต้องการลงทุนในตราสารหนี้ (Demand Curve = B^d) เท่ากับความต้องการที่จะขายตราสารหนี้ (Supply Curve = B^s) กล่าวได้คือ



ภาพที่ 2.4.1 ดุลยภาพของตลาดตราสารหนี้

เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์และอุปทานของตราสารหนี้จะส่งผลกระทบต่อจุดดุลยภาพ ณ จุด E เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นเมื่อระดับอัตราดอกเบี้ยหรือราคาตราสารหนี้ไม่อยู่ที่ดุลยภาพจะทำให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

1. อุปสงค์ส่วนเกิน (Excess Demand) เกิดจากปริมาณความต้องการลงทุนหรือซื้อตราสารหนี้มีมากกว่าปริมาณความต้องการออกหรือขายตราสารหนี้ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่สูงกว่าระดับอัตราดอกเบี้ย i_0 ราคาตลาดต่ำกว่าราคา P_0 จะเกิดความต้องการซื้อส่วนเกิน

2. อุปทานส่วน (Excess Supply) เกิดจากปริมาณความต้องการลงทุนหรือซื้อตราสารหนี้ที่มีน้อยกว่าปริมาณความต้องการออกหรือขายตราสารหนี้ ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำกว่าระดับอัตราดอกเบี้ย i_0 หรือสูงกว่าราคา P_0 จะเกิดความต้องการขายส่วนเกิน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่ออุปสงค์และอุปทานของตราสารหนี้ และสามารถกล่าวถึงปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ย

การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย

สำหรับการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยอาศัยโครงสร้างของอุปสงค์และอุปทานของเงินกู้ ซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ของตราสารหนี้ (Demand for Bond) และอุปทานของตราสารหนี้ (Supply for Bond) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่ออัตราดอกเบี้ย การเปลี่ยนแปลงระดับอัตราดอกเบี้ยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. การเคลื่อนไหวบนเส้นอุปสงค์และอุปทาน (Movements along Demand and Supply) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยและระดับราคาตราสารหนี้ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อราคาตราสารหนี้ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราดอกเบี้ยโดยตรงได้แก่ นโยบายการเงิน (Monetary Policy) ในกรณีที่ปริมาณเงินเพิ่มขึ้น (ลดลง) จะส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยลดลง (เพิ่มขึ้น) ดังนั้นราคาตราสารหนี้มีแนวโน้มที่สูงขึ้น (ลดลง)

2. การเคลื่อนในเส้นอุปสงค์และอุปทาน (Shift in Demand and Supply Curves) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยอื่นๆ เมื่อระดับราคาตราสารหนี้และอัตราดอกเบี้ยคงที่ ดังนั้นเมื่อปัจจัยปัจจัยอื่นเปลี่ยนแปลงเป็นสาเหตุให้เกิดการเคลื่อนใน (Shift) เส้นอุปสงค์และอุปทาน และได้จุดดุลยภาพใหม่ของอัตราดอกเบี้ยและปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ย

1. การเคลื่อนในเส้นอุปสงค์ของตราสารหนี้ (Shift in Demand Curve)

1.1 ความมั่งคั่ง (Wealth: W) เมื่อเศรษฐกิจเจริญเติบโตและอยู่ในภาวะของวงจรธุรกิจช่วงขยายทำให้เกิดความมั่งคั่ง (Wealth) เพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบต่อความต้องการในตราสารหนี้เพิ่มขึ้นตาม ดังนั้นเมื่อระดับความมั่งคั่ง (Wealth) มีแนวโน้มสูงขึ้น ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยคงที่จึงส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการในตราสารหนี้เพิ่มขึ้น เส้นอุปสงค์ของตราสารหนี้จะเคลื่อน (Shift) ไปทางขวาดังภาพประกอบ ก. ทำให้อัตราดอกเบี้ยลดลงและราคาตราสารหนี้ปรับตัวเพิ่มขึ้น ในกรณีช่วงภาวะหดถอยรายได้และความมั่งคั่ง (Wealth) มีแนวโน้มลดลงทำให้ปริมาณการลงทุนในตราสารหนี้ลดลง และเส้นอุปสงค์เคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายดังภาพประกอบ ข. ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยจะเพิ่มสูงขึ้นและราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง

1.2 ผลตอบแทนที่คาดหวังของตราสารหนี้เมื่อเปรียบเทียบกับทรัพย์สินอื่นๆ (Expected Return on Bonds Relative to Alternative Assets: E_r) เนื่องจากผลตอบแทนที่คาดหวังมีลักษณะคล้ายกับอัตราดอกเบี้ยและส่วนประกอบของผลตอบแทนที่คาดหวังมีความสัมพันธ์กับราคาตราสารหนี้และอัตราดอกเบี้ย ดังนั้นผลตอบแทนที่คาดหวังจึงมีความสัมพันธ์กับอัตราดอกเบี้ยและราคาตราสารหนี้ แบ่งได้เป็น 3 กรณีด้วยกันคือ

1.2.1 อัตราดอกเบี้ยที่คาดการณ์ในอนาคตแบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ

1.2.1.1 การคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นในอนาคตจะเป็นการลดอุปสงค์ของตราสารหนี้ เส้นอุปสงค์จะเคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายดังภาพประกอบ ข. ทำให้อัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อราคาตราสารหนี้ให้ปรับตัวลดลง

1.2.1.2 การคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยลดลงในอนาคตจะเป็นการเพิ่มอุปสงค์ของตราสารหนี้ เส้นอุปสงค์จะเคลื่อน (Shift) ไปทางขวาดังภาพประกอบ ก. ทำให้อัตราดอกเบี้ยลดลงและส่งผลกระทบต่อตราสารหนี้ให้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น

1.2.2 อัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์ของทรัพย์สินอื่นๆ มีผลกระทบต่ออุปสงค์ในตราสารหนี้เช่น หากนักลงทุนมองว่าตลาดหลักทรัพย์มีแนวโน้มดีขึ้นทำให้คาดการณ์ว่าระดับราคาหลักทรัพย์จะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต ดังนั้นผลตอบแทนจากส่วนต่างของราคาหลักทรัพย์ (Capital Gains) และเงินปันผล (Dividend Yields) ควรเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับจะทำให้ผลตอบแทนตราสารหนี้ต่ำกว่า เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้รับจากตราสารหนี้คงที่ให้อุปสงค์ในตราสารหนี้ปรับตัวลดลง และเส้นอุปสงค์เคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายดังภาพประกอบ ข. อัตราดอกเบี้ยจึงมีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นและส่งผลให้ราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง

1.2.3 อัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์ไว้มีลักษณะคล้ายกับผลตอบแทนที่คาดการณ์ของทรัพย์สินเช่น บ้านหรือรถยนต์ซึ่งมีผลกระทบต่อความต้องการของตราสารหนี้ การเพิ่มในอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์ไว้จะส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของราคาทรัพย์สินในอนาคต ซึ่งหมายถึงกำไรที่เป็นตัวเงินของการลงทุนในทรัพย์สินเพิ่มขึ้นเป็นผลให้มีการคาดการณ์ผลตอบแทนจากทรัพย์สินเพิ่มขึ้นและทำให้ผลตอบแทนจากตราสารหนี้โดยเปรียบเทียบลดลงเป็นสาเหตุให้อุปสงค์ของตราสารหนี้ลดลงหรืออาจกล่าวได้ว่าอัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์เพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Rate of Interest) ของตราสารที่ลดลงและอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้โดยเปรียบเทียบมีการปรับตัวลดลงจึง ทำให้เส้นอุปสงค์เคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายทั้งภาพประกอบ ข. ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยจึงมีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นทำให้ราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง สะท้อนการปรับลดลงของดัชนีตราสารหนี้

1.3 อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate: Inf) เนื่องจากผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุนในตราสารหนี้คืออัตราดอกเบี้ยที่ตัวเงินหักอัตราเงินเฟ้อ ดังนั้น ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยคงที่และอัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้โดยเปรียบเทียบปรับตัวลดลงทำให้ผู้ลงทุนชะลอการลงทุนในตราสารหนี้ ดังนั้นเช่นอุปสงค์เคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายดังภาพประกอบ ข. และอัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นเป็นผลให้ราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง

1.4 ความเสี่ยงของตราสารหนี้เมื่อเปรียบเทียบกับทรัพย์สินอื่นๆ (Risk ness of Bonds Relative to Alternative Assets: R) ในกรณีที่ราคาตราสารหนี้ในตลาดมีความผันผวนมากความเสี่ยงของตราสารหนี้จะเพิ่มขึ้นและลดลง ความน่าสนใจในการลงทุนของตราสารหนี้ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้อุปสงค์ในตราสารหนี้ลดลง เส้นอุปสงค์เคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายดังภาพประกอบ ข. อัตราดอกเบี้ยจะสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง ในทางตรงกันข้ามการผันผวนของราคาในตลาดของทรัพย์สินอื่น เช่น ตลาดหลักทรัพย์จะส่งผลกระทบต่อความสนใจในการลงทุนของตราสารหนี้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงเป็นการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์ตราสารหนี้ทำให้เส้นอุปสงค์เคลื่อน (Shift) ไปทางขวาดังภาพประกอบ ก. อัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวลดลงและราคาตราสารหนี้เพิ่มสูงขึ้น

1.5 สภาพคล่องของตราสารหนี้เมื่อเปรียบเทียบกับทรัพย์สินอื่นๆ Liquidity of Bonds Relative to Alternative Assets: L) ในกรณีที่ผู้ลงทุนสามารถเข้ามาซื้อขายในตลาดตราสารหนี้ได้ง่ายขึ้น มีผลต่อปริมาณความต้องการตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยคงที่และการเพิ่มขึ้นของสภาพคล่องในตลาดตราสารหนี้เป็นสาเหตุของการเพิ่มขึ้นในการในความต้องการตราสารหนี้ซึ่งเส้นอุปสงค์จะเคลื่อน (Shift) ไปทางขวาดังภาพประกอบ ก. ดังนั้นจึงส่งผลต่อการปรับตัวลดลงของอัตราดอกเบี้ยและราคาตราสารหนี้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกันแนวโน้มสภาพคล่องของสินทรัพย์อื่นเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพคล่องของตราสารหนี้ทำให้เกิดการเคลื่อน (Shift) ของเส้นอุปสงค์ไปทางด้านซ้ายดังภาพประกอบ ข. ทำให้อัตราดอกเบี้ยปรับตัวเพิ่มขึ้นส่งผลต่อราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง

2. การเคลื่อนในเส้นอุปทานของตราสารหนี้ (Shift in Supply Curve)

2.1 การคาดการณ์โอกาสของความสามารถในการทำกำไรจากการลงทุน

(Expected Profitability of Investment Opportunities: E_p) คือ บริษัทที่ลงทุนคาดว่าจะสามารถทำกำไรจากการลงทุนนั้นได้และมีความต้องการในการกู้ยืมนำไปลงทุน เมื่อเศรษฐกิจเริ่มเจริญเติบโตและวงจรธุรกิจอยู่ในช่วงขยายตัว จึงส่งผลกระทบต่อความต้องการออกตราสารหนี้ขายเพื่อระดมทุน ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยคงที่ อุปทานของตราสารหนี้เพิ่มขึ้นเส้นอุปทานจะเคลื่อน (Shift) ที่ไปทางด้านขวาดังภาพประกอบ ค. ทำให้อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นและระดับราคาตราสารหนี้ปรับตัวลดลง ในทางตรงกันข้ามสำหรับภาวะที่ถดถอย การคาดการณ์ในโอกาสของความสามารถในการทำกำไรจะลดลงและส่งผล

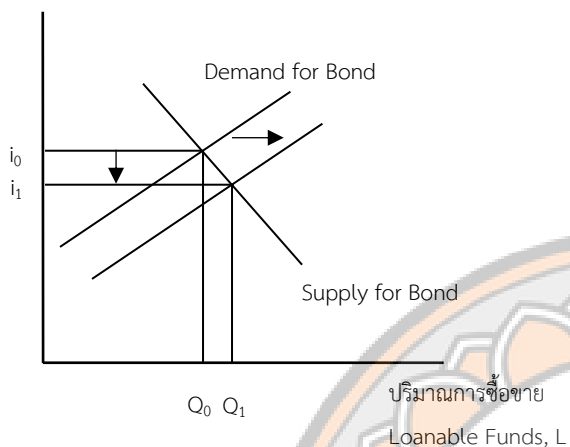
ให้บริษัทระดมเงินทุนด้วยการออกตราหนี้ นั่นจะลดการออกตราสารหนี้ ทำให้แนวโน้มของอุปทานตราสารหนี้ที่ลดลง ดังนั้นเมื่อเส้นอุปทานจะเคลื่อน (Shift) ไปทางซ้ายดังภาพประกอบ ง. อัตราดอกเบี้ยจะลดลงส่งผลให้ราคาตราสารหนี้ปรับตัวสูงขึ้น

2.2 อัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate: Inf) เนื่องจากต้นทุนแท้จริงของผู้กู้ยืม นั่นคือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงหรือเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินหักอัตราเงินเฟ้อ ดังนั้น ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยคงที่เมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นต้นทุนที่แท้จริงของผู้กู้ยืมจะลดลงจึงส่งผลให้ผู้ระดมทุนด้วยการออกตราสารหนี้และปริมาณตราสารหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อระดับอัตราดอกเบี้ยและราคาตราสารหนี้คงที่แต่อัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นทำให้อุปทานตราสารหนี้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้เส้นอุปทานมีการเคลื่อน (Shift) ไปทางด้านขวาดังภาพประกอบ ค. อัตราดอกเบี้ยปรับตัวเพิ่มขึ้นและส่งผลต่อการลดลงของราคาตราสารหนี้ สะท้อนการปรับลดลงของดัชนีตราสารหนี้

2.3 กิจกรรมทางเศรษฐกิจของรัฐบาล (Government Activity: Ga) เนื่องจากกิจกรรมของภาครัฐส่งผลกระทบต่ออุปทานของตราสารหนี้ เช่น กรณีที่รัฐมีงบประมาณขาดดุล (Deficits) ซึ่งเกิดจากผลต่างระหว่างรายได้และรายจ่ายของรัฐมีค่าน้อยกว่าศูนย์ และเมื่อรัฐมีงบประมาณขาดดุลเพิ่มขึ้นจึงขายพันธบัตรเพื่อชดเชยการขาดดุล ทำให้เส้นอุปทานเคลื่อน (Shift) ไปทางด้านขวาดังภาพประกอบ ค. ส่งผลต่ออัตราดอกเบี้ยให้เพิ่มสูงขึ้นและราคาตราสารหนี้จะปรับตัวลดลงนอกจากนี้ รัฐวิสาหกิจและหน่วยงานต่างๆของรัฐบาลระดมทุนในตราสารหนี้เพื่อใช้จ่ายและลงทุนในโครงการต่างๆจะส่งผลกระทบต่ออุปทานของตราสารหนี้เช่นเดียวกัน

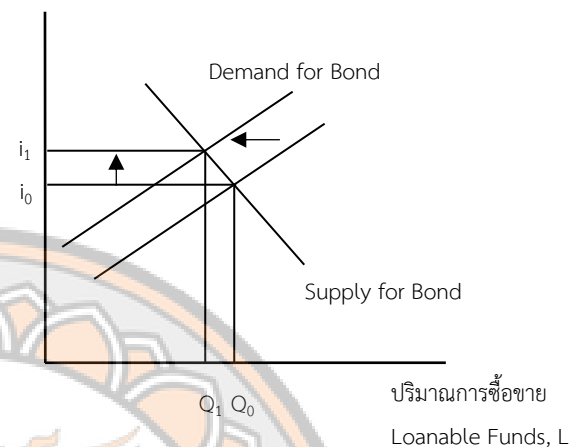
ภาพประกอบ รูปผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์และอุปทานของตราสารหนี้ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ย

อัตราดอกเบี้ย i (%)



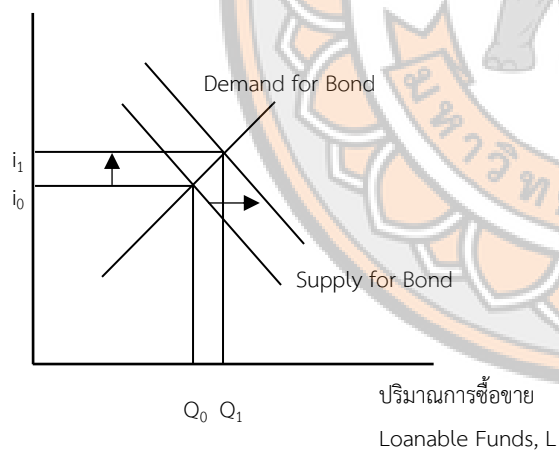
ภาพประกอบ ก.

อัตราดอกเบี้ย i (%)



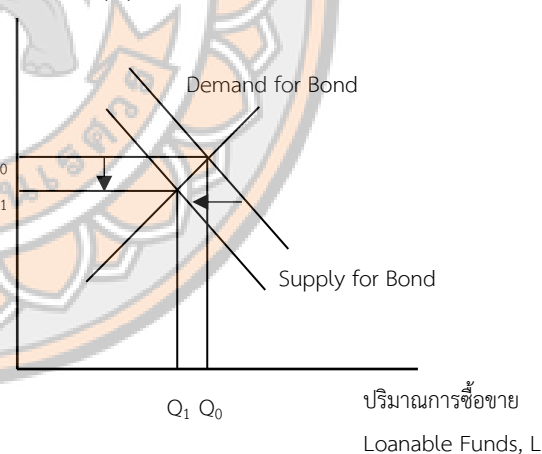
ภาพประกอบ ข.

อัตราดอกเบี้ย i (%)



ภาพประกอบ ค.

อัตราดอกเบี้ย i (%)



ภาพประกอบ ง.

ที่มา: Frederic S. Mishkin, The Economics of Money, Banking and Financial Markets, Fifth Edition (Addison Wesley Longman Inc.), pp. 104-115 อ้างอิงใน สุชาติ อุปริพุทธิพงศ์. “ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2542.

การที่อัตราดอกเบี้ยปรับลดลงทำให้ต้นทุนทางการเงินลดลง มีการระดมทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ทำให้ราคาตราสารหนี้ปรับเพิ่มขึ้น สะท้อนการปรับเพิ่มขึ้นของดัชนีตราสารหนี้ ในทางกลับกันนักลงทุนจะขายตราสารหนี้เพื่อนำเงินไปลงทุนในสินทรัพย์อื่น ความต้องการตราสารหนี้จะลดลง ราคาตราสารหนี้จะปรับลดลง สะท้อนการปรับลดลงของดัชนีตราสารหนี้เช่นกัน

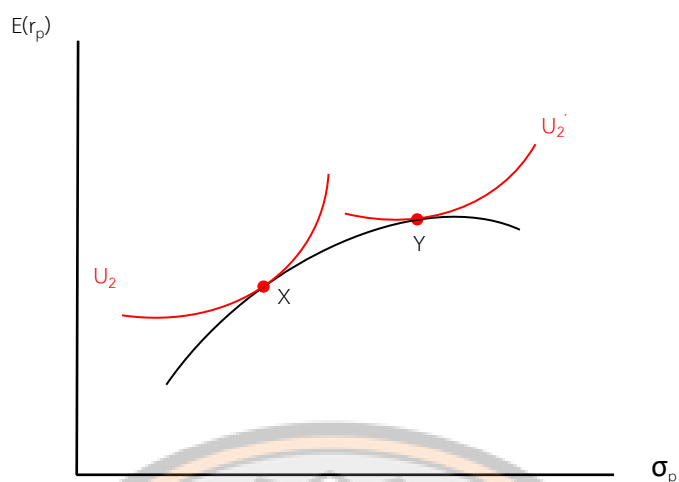
2.5 ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz

ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุน (2557) Harry Markowitz นักเศรษฐศาสตร์ชาวอเมริกัน ได้พัฒนาแบบจำลองกลุ่มหลักทรัพย์เพื่อแสดงให้เห็นว่า การที่ผู้ลงทุนตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ใด หลักทรัพย์หนึ่งจะพิจารณาถึงผลตอบแทน ซึ่งผลตอบแทนในอนาคตจะไม่รู้ก่อนล่วงหน้า จึงต้องมีการคาดการณ์ผลตอบแทนที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น จึงเป็นทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ที่อธิบายการตัดสินใจลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ของนักลงทุน โดยอาศัยสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมการลงทุนของผู้ลงทุนตามแนวคิดที่ผู้ลงทุนเป็นผู้ที่ใช้เหตุผล (Rational Investor) ในการตัดสินใจลงทุน

1. ใช้ความน่าจะเป็น (Probability Distribution) ในการลงทุน เพื่อให้ได้รับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Return) ในช่วงเวลานั้นๆ
2. แสวงหาความมั่งคั่งสูงสุด (Wealth Maximizer) โดยคาดหวังอัตราผลตอบแทนสูงสุดในช่วงเวลานั้นๆ
3. พิจารณาค่าความแปรปรวนหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทน
4. พิจารณาอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Return) และความเสี่ยง (Risk)
5. หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Averter) หากอัตราผลตอบแทนเท่ากันจะลงทุน

ในทางเลือกที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า หรือลงทุนในทางเลือกที่ให้อัตราผลตอบแทนที่สูงกว่า แต่มีความเสี่ยงเท่ากัน

กลุ่มหลักทรัพย์ที่เหมาะสม (Optimal Portfolio) กลุ่มหลักทรัพย์บนเส้นโค้งหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีอัตราผลตอบแทนหรือความพอใจสูงสุดของนักลงทุนคนหนึ่ง กลุ่มหลักทรัพย์ที่เหมาะสมหาได้จากจุดสัมผัสระหว่างเส้นโค้งกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ และเส้นความพอใจเท่ากันที่สูงที่สุดของผู้ลงทุน ดังนั้นผู้ลงทุนแต่ละคนอาจมีกลุ่มหลักทรัพย์ที่ต่างกัน แสดงถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่นักลงทุนเลือกภายใต้พฤติกรรมที่สะท้อนถึงความกลัวความเสี่ยง



ภาพที่ 2.5.1 กลุ่มหลักทรัพย์ที่เหมาะสม

ที่มา : ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุน (2557) รูปที่ 3-7 หน้าที่ 64

กำหนดให้

$E(r_p)$ = อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของกลุ่มหลักทรัพย์

σ_p = ความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์

จุด X แสดงถึงนักลงทุนที่กลัวความเสี่ยงมาก เป็นจุดที่กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ สัมผัสกับเส้นความพอใจเท่ากัน U_2 และจุด Y แสดงถึงนักลงทุนที่กลัวความเสี่ยงน้อย เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง และระดับความเสี่ยงที่สูงกว่าจุด X

เป็นทฤษฎีที่อธิบายความสำคัญของการลงทุนที่กระจายความเสี่ยง สอดคล้องกับบริบทของตราสารหนี้ที่นักลงทุนสามารถใช้ตราสารหนี้เพื่อกระจายความเสี่ยง และเป็นเครื่องมือในการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ได้

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุชาติ อุปัทพธิพงศ์ (2542) เรื่องผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้ ใช้วิธี Co-Integration Test เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาว Error Correction Model (ECM) เพื่อทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของแบบจำลอง และ Granger Causality Test เพื่อศึกษาความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร แบ่งเป็น 1. ดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของบริษัทหลักทรัพย์เอ็กอรั้ง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณเงิน, มูลค่าตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ของภาคเอกชน และภาครัฐ, ปริมาณการซื้อขายของตราสารหนี้ โดยตัวแปรอิสระอื่นในสมการมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับการปรับตัวในระยะสั้น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขึ้นต่ำและอัตราเงินเฟ้อ ส่งผลกระทบบ่อยมากกับดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของบริษัทหลักทรัพย์เอ็กอรั้ง ส่วนความสัมพันธ์ในเชิง Feedback อัตราเงินเฟ้อ เป็นปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของบริษัทหลักทรัพย์เอ็กอรั้ง

2. ดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของธ.กสิกร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณเงิน, มูลค่าตามราคาตลาดของหลักทรัพย์ของภาคเอกชนและภาครัฐ, ปริมาณการซื้อขายของตราสารหนี้ โดยตัวแปรอิสระอื่นในสมการมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับการปรับตัวในระยะสั้น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขึ้นต่ำ, ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ฯ และอัตราเงินเฟ้อ ส่งผลกระทบบ่อยมากกับดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของธ.กสิกร ส่วนความสัมพันธ์ในเชิง Feedback ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ฯ และอัตราเงินเฟ้อ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของธ.กสิกร

สรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของบริษัทหลักทรัพย์เอ็กอรั้ง และดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของธ.กสิกร มีความใกล้เคียงกัน

เบญจพล สุทธิวนิช (2546) ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตลาดตราสารหนี้ และปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ของไทย ข้อมูลที่ใช้ศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิอนุกรมเวลา ใช้วิธี Cointegration ในการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว และ Error Correction Model เพื่อทดสอบหาแบบจำลอง โดยสมการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวให้ผลการศึกษาดังนี้

1. สมการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว

1.1 สมการดัชนีตราสารหนี้ พบว่าดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) ปริมาณซื้อขายตราสารหนี้ (BOND) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารหนี้ได้ร้อยละ 65.99 โดยดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) และปริมาณซื้อขายตราสารหนี้ (BOND) มีอิทธิพลต่อดัชนีตราสารหนี้ (Bond Index) ในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) มีอิทธิพลต่อปริมาณซื้อขายตราสารหนี้ (Bond Index) ในทิศทางตรงกันข้าม

1.2 สมการปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ พบว่าอัตราดอกเบี้ยเงินประจำ 1 ปี (INT) ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) ดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) ปริมาณการออกตราสารหนี้ใหม่ (NEW) และปริมาณซื้อขายตราสารหนี้เมื่อ 1 เดือนที่ผ่านมา (BOND(-1)) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารหนี้ได้ร้อยละ 71 โดยอัตราดอกเบี้ยเงินประจำ 1 ปี (INT) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI), ปริมาณการออกตราสารหนี้ใหม่ (NEW) และปริมาณซื้อขายตราสารหนี้เมื่อ 1 เดือนที่ผ่านมา (BOND(-1)) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน

2. สมการทดสอบความสัมพันธ์ระยะสั้น

2.1 สมการดัชนีตราสารหนี้ พบว่าปริมาณซื้อขายตราสารหนี้ (BOND) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) มีนัยสำคัญที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารหนี้ได้เป็นอย่างดี โดย (BOND) มีความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) มีความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ในทิศทางตรงกันข้าม

2.2 สมการปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางเศรษฐกิจมีนัยสำคัญทางสถิติที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ได้ทุกปัจจัย โดยอัตราดอกเบี้ยเงินประจำ 1 ปี (INT), ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และปริมาณซื้อขายตราสารหนี้เมื่อ 1 เดือนที่ผ่านมา (BOND(-1)) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) และปริมาณการออกตราสารหนี้ใหม่ (NEW) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน

สมนา กิจนิเทศ (2548) ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้ โดยศึกษาเฉพาะดัชนีตราสารหนี้หุ้นกู้เอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับน่าลงทุน ใช้วิธีวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย พบว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุคงเหลือ 3 ปี (YIELD) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขั้นต่ำ (MLR) มีความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชนฯ ในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สำหรับมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP), อัตราเงินเฟ้อ (INFLATION) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET INDEX) ความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชนฯ ในทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

2. การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน พบว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุคงเหลือ 3 ปี (YIELD), ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET INDEX) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขั้นต่ำ (MLR) มี

ความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชนฯ ในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยความสามารถของตัวแปรทั้ง 3 นี้ นำไปการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของ ดัชนีตราสารหนี้หุ้นกู้เอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับน่าลงทุน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฐานิสร์ แสงเพชร (2550) ความผันผวนของราคาตราสารหนี้ วิเคราะห์เชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ ใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple regression analysis) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) พบว่าตลาดตราสารหนี้ในประเทศไทยมีขนาดเล็ก รัฐบาลควรมีนโยบายเชิงรุก ส่งเสริมให้มีการพัฒนาตลาดตราสารหนี้ไทยให้มากขึ้น และควรส่งเสริมให้นักลงทุนรายย่อยเข้ามาลงทุนให้มากขึ้น เนื่องจากที่ผ่านมาส่วนใหญ่มักจะมีเฉพาะนักลงทุนสถาบัน นอกจากตลาดตราสารหนี้ไทยจะเป็นแหล่งระดมเงินทุนของประเทศแล้ว และเป็นแหล่งเงินออมระยะปานกลาง และระยะยาว อีกทั้งยังช่วยลดช่องว่างระหว่างเงินลงทุนและเงินออมของประเทศ และจากการทดสอบความสัมพันธ์พบว่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP), ปริมาณดุลบัญชีเดินสะพัด (CA), อัตราดอกเบี้ย (MLR) และปริมาณการลงทุนของเอกชน (PII) มีความสัมพันธ์กับความผันผวนของราคาตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน ภายใต้ความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 99 และร้อยละ 95 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเพียงปัจจัยด้านปริมาณการลงทุนของภาคเอกชนที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

วรรณา เรืองสุรี (2552) แนวโน้มการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ วิเคราะห์เชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ ใช้วิธีวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงซ้อนในรูปสมการ Semi-logarithm ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยโปรแกรม EvIEWS ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา พบว่าตลาดตราสารหนี้ไทยมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับตลาดการเงินอื่นๆ ณ สิ้นปี พ.ศ. 2539 ตลาดตราสารหนี้มีสัดส่วนร้อยละ 11 ของเงินกู้ยืมเงินจากธนาคาร และร้อยละ 20 ของตลาดหลักทรัพย์ จึงยังสามารถพัฒนาให้เติบโตได้อีก ในช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2550 พันธบัตรของรัฐบาลมีการซื้อขายเพิ่มขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่หุ้นกู้เอกชน และพันธบัตรรัฐวิสาหกิจมีการซื้อขายลดลง มีผู้เล่นหลักในตลาดรองเป็นนักลงทุนกลุ่มกองทุนรวม โดยมีเครื่องมือที่นักลงทุนใช้เป็นส่วนประกอบในการตัดสินใจลงทุนในกองทุนรวมได้แก่ดัชนีตราสารหนี้ กล่าวคือ หากนักลงทุนที่สนใจลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลจะใช้ดัชนีตราสารหนี้พันธบัตรรัฐบาล หากสนใจลงทุนในหุ้นกู้ จะใช้ดัชนีของหุ้นกู้เอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับน่าลงทุน

สำหรับเชิงปริมาณ พบว่า 1. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ปัจจัยมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) ดัชนีตลาดตราสารหนี้ (INDEXB) มูลค่าการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ (IBOND) มีความสัมพันธ์กับปริมาณการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราเงินเฟ้อ (IF) และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ (R) มี

ความสัมพันธ์กับปริมาณการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ในทิศทางตรงกันข้าม และ2. การพยากรณ์ แนวโน้มมูลค่าการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ ไตรมาสที่1 ปี 2551 - ไตรมาสที่4 ปี 2552 พบว่าในระยะ 8 ไตรมาสข้างหน้ามีการลงทุนในตลาดตราสารหนี้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.069/ไตรมาส

พิรพัฒน์ สมบูรณ์ (2552) ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อมูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ วิเคราะห์เชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ ใช้วิธีการวิเคราะห์สมการเชิงซ้อนโดยโปรแกรม Eviews Version 6.0 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา พบว่าตลาดตราสารหนี้ไทยเป็นแหล่งการออม การลงทุน และการระดมทุน อีกทั้งเป็นเครื่องมือที่สำคัญของรัฐบาลในการดำเนินการทางการเงินของประเทศ โดยตราสารหนี้สามารถแบ่งได้หลายประเภท เช่น แบ่งตามผู้ออก ได้แก่ 1. ตราสารหนี้ภาครัฐ และ2. ตราสารหนี้ที่ออกโดยภาคเอกชน หรือแบ่งตามลักษณะการถือกรรมสิทธิ์ ได้แก่1. ชนิดจ่ายเงินแก่ผู้ถือ 2.ชนิดจดทะเบียน และ3. ชนิดจดบัญชี เป็นต้น ด้านผลตอบแทนได้แก่ 1. ดอกเบี้ย เป็นรายได้ที่รับตามที่ตกลงไว้, 2. ส่วนลด เป็นผลต่างระหว่างราคาไถ่ถอนที่ได้รับกับราคาที่ซื้อ ในกรณี queตราสารหนี้ที่ขายในราคาคิดลด, 3. การนำดอกเบี้ยไปลงทุนต่อ และ4. กำไรจากการขาย หากราคาที่ซื้อต่ำกว่าราคาที่ขายได้ สำหรับเชิงปริมาณ พบว่าปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (M), อัตราแลกเปลี่ยนตัวเงินที่มีประสิทธิภาพ (NEER) และอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ (YIELD) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ภาคเอกชนในทิศทางเดียวกัน ส่วนดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (LM) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ภาคเอกชนในทิศทางตรงกันข้าม โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

รินทร์ภัส อภินิรเรองกิจ (2553) ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้และดัชนีตราสารทุน วิเคราะห์เชิงปริมาณ ใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน (Co-Integration) ในการทดสอบดุลยภาพระยะยาว และใช้วิธี Granger Causality Test ในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล 1. สมการดัชนีตราสารหนี้ พบว่าปริมาณเงิน (Ms), ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP), อัตราแลกเปลี่ยน (EX) และอัตราดอกเบี้ย (INT) มีความสัมพันธ์ในระยะยาวทิศทางเดียวกันกับดัชนีตราสารหนี้ เมื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล พบว่าดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และดัชนีตราสารทุน (SET) เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารหนี้ โดยเมื่อนำดัชนีตราสารทุนมาเป็นหนึ่งในตัวแปรอิสระร่วมกับปัจจัยทางเศรษฐกิจอื่นๆ เพื่อศึกษาผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ย (INT) มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตราสารหนี้ โดยมีความสัมพันธ์เป็นบวก หรือมีการเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกัน

2. สมการดัชนีตราสารทุน พบว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ย (INT) มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับดัชนีตราสารทุน (SET) เมื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล พบว่าไม่มีปัจจัยทางเศรษฐกิจใดที่ศึกษาเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารทุน (SET)

โดยเมื่อนำดัชนีตราสารหนี้มาเป็นหนึ่งในตัวแปรอิสระร่วมกับปัจจัยทางเศรษฐกิจอื่นๆ เพื่อศึกษาผลกระทบต่อดัชนีตราสารทุนพบว่า ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (Ms), ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน (PII), การใช้จ่ายของรัฐบาล (GOVS), อัตราแลกเปลี่ยน (EX) และดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตราสารทุน โดยมีการเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกัน

นุชรา พรหมโสภา (2555) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ภาคเอกชน วิเคราะห์เชิงวิเคราะห์เชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ ใช้วิธีการวิเคราะห์ผ่านสมการเชิงซ้อน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) การวิเคราะห์เชิงพรรณนาแบ่งผลการดำเนินงานของตลาดตราสารหนี้ไทย ออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 1. ช่วงปี พ.ศ. 2550-2551 และ 2. ช่วงปี พ.ศ. 2552-2553 ซึ่งพบว่า

1. ช่วงปี พ.ศ. 2550-2551 ปริมาณการออกจากตราสารหนี้ในปี พ.ศ. 2551 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2550 ประมาณร้อยละ 79 โดยธนาคารแห่งประเทศไทยออกพันธบัตรใหม่ที่มูลค่าสูงสุดรวม 9.21 ล้านบาท สำหรับหุ้นกู้ภาคเอกชนที่ออกใหม่จะเป็นหุ้นกู้ระยะสั้น อายุ 1-3 ปี ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มธุรกิจสถาบันการเงิน, 2. ช่วงปี พ.ศ. 2552-2553 ปริมาณการออกจากตราสารหนี้ในปี พ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ประมาณร้อยละ 7 โดยธนาคารแห่งประเทศไทยออกพันธบัตรใหม่ที่มูลค่าสูงสุดรวม 9.71 ล้านบาท สำหรับหุ้นกู้ภาคเอกชนที่ออกใหม่ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ โดยมีบริษัทขนาดเล็ก และขนาดกลางระดมทุนในหุ้นกู้มากขึ้น โดยต่อมาในปีพ.ศ. 2554 ธนาคารแห่งประเทศไทยยังคงเป็นลูกหนี้รายใหญ่ จากการดำเนินนโยบายการเงินเป็นหลัก สำหรับภาคเอกชนมีการออกหุ้นกู้เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นกลุ่มพลังงาน สำหรับเชิงปริมาณ พบว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี (MLR) และอายุของตราสารหนี้ (TERM) มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ภาคเอกชนในทิศทางเดียวกัน ภายใต้ความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 99 และร้อยละ 95 จึงกล่าวได้ว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และดัชนีตราสารหนี้ภาคเอกชน (INDEX) ความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ภาคเอกชนในทิศทางตรงกันข้าม ภายใต้ความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 99 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงต่อการกำหนดอัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ภาคเอกชนในตลาดแรกได้ร้อยละ 44.31

รัตนกรณ กุลชูศักดิ์ (2557) การเคลื่อนไหวของดัชนีพันธบัตรรัฐบาลไทยภายใต้อิทธิพลของปัจจัยทางเศรษฐกิจ ใช้วิธีการ Cointegration and Error Correction Model ในรูปแบบ Vector Autoregressive ในการพิจารณาความสัมพันธ์ แบ่งผลการศึกษาเป็น 4 ข้อ ดังนี้

1. พันธบัตรระยะสั้น (ดัชนีพันธบัตรอายุคงเหลือ 1-3 ปี) ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพันธบัตรระยะสั้น ได้แก่อัตราดอกเบี้ย (BIBOR), อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินภายในประเทศไทย (IMSFT) และอัตราการเปลี่ยนแปลงดัชนีหลักทรัพย์ S&P500 ของสหรัฐฯ (SPX Index) ส่วนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว พบว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาวใน

ทิศทางเดียวกันกับ การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินภายในประเทศของสหรัฐฯ (IMSFUS), อัตราดอกเบี้ย (BIBOR) (IL), อัตราการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ (IRTINF) และมูลค่าตามราคาตลาดหลักทรัพย์ไทย (WI) และมีความสัมพันธ์ในระยะยาวกับในทิศทางตรงกันข้าม กับการคาดการณ์อัตราดอกเบี้ย (IRTSS), อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินภายในประเทศไทย (IMSFT) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (IRKA) สำหรับการปรับตัวในระยะสั้นมี 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพันธบัตรระยะสั้น ได้แก่ อัตราดอกเบี้ย (BIBOR), มูลค่าตามราคาตลาดหลักทรัพย์ไทย (WI) และอัตราการเปลี่ยนแปลงหนี้สาธารณะย้อนหลังไป 1 เดือน

2. พันธบัตรระยะกลาง (ดัชนีพันธบัตรอายุคงเหลือ 7-10 ปี) ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพันธบัตรระยะกลาง ได้แก่ ความผันผวนของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรส่วนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว พบว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ (IRTSL), อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินภายในประเทศไทย (IMSFT), สภาพคล่องของตราสารหนี้ (พันธบัตรอายุ 7-10 ปี: ILQM) และมีความสัมพันธ์ในระยะยาวในทิศทางตรงกันข้ามกับ อัตราผลตอบแทนที่คาดการณ์จากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ (IRTSET), อัตราการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ (IRTINF) และมูลค่าตามราคาตลาดหลักทรัพย์ไทย (WI) สำหรับการปรับตัวในระยะสั้นมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพันธบัตรระยะกลาง เช่น อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินภายในประเทศไทย (IMSFT), การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินภายในประเทศของสหรัฐฯ (IMSFUS), อัตราการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ (IRTINF) และมูลค่าตามราคาตลาดหลักทรัพย์ไทย (WI) เป็นต้น ซึ่งใช้เวลาเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว 4.55 ปี

3. พันธบัตรระยะยาว (ดัชนีพันธบัตรอายุคงเหลือมากกว่า 10 ปี) ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพันธบัตรระยะยาวมีเพียงการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินภายในประเทศของสหรัฐฯ (IMSFUS) ส่วนความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว พบว่ามีความสัมพันธ์ในระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับ อัตราการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ (IRTINF), สภาพคล่องของตราสารหนี้ (พันธบัตรอายุมากกว่า 10 ปี: ILQL) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (IRKA) สำหรับการปรับตัวในระยะสั้นมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพันธบัตรระยะยาว เช่น อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินภายในประเทศไทย (IMSFT), การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินภายในประเทศของสหรัฐฯ (IMSFUS), อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (IRKA) และอัตราการเปลี่ยนแปลงเงินเฟ้อ (IRTINF) เป็นต้น ซึ่งใช้เวลาเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาว 3.04 ปี

4. การตอบสนองของพันธบัตรรัฐบาลต่อการปรับตัวอย่างฉับพลัน (Shock) ของปัจจัยทางเศรษฐกิจ พบว่ามีความแตกต่างกันตามประเภทอายุคงเหลือของดัชนีพันธบัตรรัฐบาล เช่น อัตราดอกเบี้ย (BIBOR), มูลค่าตามราคาตลาดหลักทรัพย์ไทย (WI) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (IRKA) ทำให้ดัชนี

พันธบัตรรัฐบาลระยะสั้นเกิดการตอบสนองทันที สำหรับดัชนีพันธบัตรรัฐบาลระยะกลางและระยะยาว จะตอบสนองต่อการเกิด Shock ในทันทีจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินเฟ้อ (IRTINF) และดัชนีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีปัจจัยด้านปริมาณเงินจากต่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญของการเกิด Shock ในดัชนีพันธบัตรอายุคงเหลือทุกระยะ

กัญญารัตน์ ไชยสงคราม (2559) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจกับราคาตราสารหนี้ในประเทศไทย ใช้วิธี MS-VAR (Markov-switching Vector Autoregressive) แบ่งการศึกษาในสภาวะตลาดขาขึ้นและขาลงพบว่า 1. สภาวะตลาดขาขึ้น อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (INT) มีผลต่อดัชนีราคาตราสารหนี้ของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตราเงินเฟ้อ (INF) มีผลต่อดัชนีราคาตราสารหนี้รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ในทิศทางทิศตรงกันข้าม 2. สภาวะตลาดขาลง ไม่มีปัจจัยทางเศรษฐกิจใดที่มีความสัมพันธ์กับดัชนีราคาตราสารหนี้รัฐบาล แต่ดัชนีราคาตราสารหนี้รัฐวิสาหกิจ และเอกชนมีปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ (INF) และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ (SET) โดยการตอบสนองต่อการเกิด shock นั้นพบว่าทั้งสภาวะตลาดขาขึ้น และขาลง หากตัวแปรที่สังเกตมีระยะเวลาที่อยู่ในสภาวะตลาดใดอย่างน้อยมากจะไม่สามารถแสดงการเกิด shock ได้ เช่น ในสภาวะขาลงของตลาดตราสารหนี้รัฐบาล ไม่สามารถที่จะแสดงการเกิด shock ของอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (INT) ได้

วิสสินี จันทรางศุ (2562) ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจมหภาค ผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ และผลตอบแทนในตลาดตราสารหนี้ ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ศึกษาในช่วงเดือน ต.ค.2549 ถึงเดือน ธ.ค.2562 แบ่งผลการศึกษาเป็นดังนี้ 1. ตลาดหลักทรัพย์ พบว่าการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมัน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ ส่วนการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย MLR และการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์, 2. ตลาดตราสารหนี้ พบว่าการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมัน และการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลตอบแทนในตลาดตราสารหนี้ และ 3. สัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนในตลาดตราสารหนี้ ไม่พบความสัมพันธ์ร่วมกัน

S.M. Zahedul Islam Chowdhury, Yilmaz BAYAR and Cüneyt KILIÇ (2013) ผลกระทบตัวชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีพันธบัตรในตลาดประเทศตลาดเกิดใหม่ ใช้วิธี Ordinary Least Square (OLS) และ Fixed Effect Regression Model (FEM) และใช้ Hausman Test เพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด พบว่าระหว่างดัชนีพันธบัตรของประเทศตลาดเกิดใหม่ 25 ประเทศ และตัวชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคระหว่างปี 2000 ถึง 2009 การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ อัตราเงินเฟ้อ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีพันธบัตรของประเทศตลาดเกิดใหม่ สำหรับ GDP และเงินสำรอง

ในหน้าต่างประเทศทั้งหมด มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยปัจจัยกำหนดดัชนีพันธบัตรตลาด
เกิดใหม่ ที่วิเคราะห์การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดประกอบด้วยแบบจำลองเอฟเฟกต์คงที่
แบบจำลองเอฟเฟกต์แบบสุ่มผลการทดสอบของ Hausman แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองเอฟเฟกต์คงที่
มีความเหมาะสมมากกว่า



ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
สุชาติ อุบริ พุทธิพงศ์ (2542)	ผลกระทบของ ปัจจัยทาง เศรษฐกิจที่มีต่อ ดัชนีตราสารหนี้	ดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของ บริษัทหลักทรัพย์เอ็กอรั้ง ดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของ กลีกร, อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืม ขั้นต่ำ, ปริมาณเงิน, อัตรา ดอกเบี้ยที่คาดการณ์ใน อนาคต, อัตราเงินเฟ้อ และ การขาดดุลของรัฐบาล เป็น ต้น	ใช้วิธี Co-Integration และ Error Correction Model (ECM) ในการ ทดสอบความสัมพันธ์ ระยะยาวและการปรับตัว ในระยะยสั้น และวิธี Causality Test ทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างตัว แปรในเชิงเหตุผล	1. ดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของบริษัทหลักทรัพย์เอ อรั้ง การปรับตัวในระยะสั้น อัตราดอกเบี้ยเงิน กู้ยืมขั้นต่ำและอัตราเงินเฟ้อ ส่งผลกระทบอย่าง มากกับดัชนีตราสารหนี้ เฉลี่ยของบริษัท หลักทรัพย์เออรั้ง 2. ดัชนีตราสารหนี้เฉลี่ยของธ.กลีกร การปรับตัว ในระยะสั้น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขั้นต่ำ และ อัตราเงินเฟ้อ ส่งผลกระทบอย่างมากกับดัชนีตรา สารหนี้เฉลี่ยของธ.กลีกร
เบญจพล สุทธิวินช (2546)	ผลกระทบของ ปัจจัยทาง เศรษฐกิจที่มีต่อ ดัชนีตลาดตราสาร หนี้และปริมาณ การซื้อขายตรา สารหนี้ของไทย	1. สมการดัชนีตราสารหนี้ ดัชนีตราสารหนี้ (Bond Index) ดัชนีพองเศรษฐกิจ (CEI) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR)	1. วิธี Co-Integration และ2. Error Correction Model	สมการดัชนีตราสารหนี้ การทดสอบความสัมพันธ์ ระยะสั้นพบว่าปริมาณซื้อขายตราหนี้ (BOND) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) มีนัยสำคัญที่ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารหนี้ ได้เป็นอย่างดี โดย (BOND) มีความสัมพันธ์กับ ดัชนีตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน สำหรับอัตรา ดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) มีความสัมพันธ์กับดัชนีตรา สารหนี้ในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
สุมนา กิจนิเทศ (2548)	ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้	Clean Price Index ดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชนที่มีอันดับความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับนำลงทุน, มูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP), อัตราเงินเฟ้อ (INFLATION) และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขั้นต่ำ (MLR)	1. การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) 2. การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)	1. การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขั้นต่ำ (MLR) มีความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชน ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับมูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP), อัตราเงินเฟ้อ (INFLATION) และดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET INDEX) ความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชน ในทิศทางเดียวกัน 2. การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน พบว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมขั้นต่ำ (MLR) มีความสัมพันธ์กับดัชนีตราสารหนี้ของหุ้นกู้เอกชน ในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
ฐานิสร์ แสงเพชร (2550)	ความผันผวนของราคาตราสารหนี้	มูลค่าตราสารหนี้ที่ออกโดยธนาคารพาณิชย์ (SOTS) ผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) และอัตราดอกเบี้ย (MLR)	1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา 2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผ่านสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple regression analysis) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)	1. ตลาดตราสารหนี้ในประเทศไทยมีขนาดเล็ก รัฐบาลควรมีนโยบายเชิงรุกส่งเสริมให้มีการพัฒนาตลาดตราสารหนี้ให้มากขึ้น และควรส่งเสริมให้นักลงทุนรายย่อยเข้ามาลงทุนให้มากขึ้น เนื่องจากที่ผ่านมาส่วนใหญ่มักจะมีเฉพาะนักลงทุนสถาบัน นอกจากตลาดตราสารหนี้ไทยจะเป็นแหล่งระดมเงินทุนของประเทศแล้ว และเป็นแหล่งเงินออมระยะปานกลาง และระยะยาว ช่วยลดช่องว่างระหว่างเงินลงทุนและเงินออมของประเทศ 2. ผลลัพธ์ที่ในประเทศเบื้องต้น (GDP), อัตราดอกเบี้ย (MLR) มีความสัมพันธ์กับความสัมพันธ์ของราคาตราสารหนี้ในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
วรรณภา เรือง สุรี (2552)	แนวโน้มการลงทุน ในตลาดตราสาร หนี้	มูลค่าการลงทุนในตลาดตรา สารหนี้ (IBOND) มูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศ เบื้องต้น (GDP) อัตราเงินเฟ้อ (IF) ดัชนีตลาด ตราสารหนี้ (INDEXB) และ อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก เฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของธนาคาร พาณิชย์ (R)	1. การวิเคราะห์เชิง พรรณนา 2. วิเคราะห์แบบถดถอย เชิงซ้อนในรูปสมการ Semi-Logarithm การ ประมาณค่าแบบกำลังสอง น้อยที่สุด (OLS) โดย โปรแกรมสำเร็จรูป Eviews	1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา พบว่าตลาดตราสาร หนี้ไทยมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับตลาดธนาคาร พาณิชย์ โดยมีผู้เล่นหลักเป็นนักลงทุนกลุ่มกองทุน รวม เครื่องมือที่นักลงทุนใช้เป็นส่วนใหญ่ประกอบใน การตัดสินใจลงทุนในกองทุนรวมได้แก่ดัชนีตรา สารหนี้ 2. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัว แปร 2.1 มูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) และ ดัชนีตลาดตราสารหนี้ (INDEXB) มี ความสัมพันธ์กับปริมาณการลงทุนในตลาดตรา สารหนี้ในทิศทางเดียวกัน 2.2 อัตราเงินเฟ้อ (IF) มีความสัมพันธ์กับปริมาณ การลงทุนในตลาดตราสารหนี้ในทิศทางตรงกัน ข้าม และ 3. การพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการลงทุน ในตลาดตราสารหนี้ ไตรมาสที่ 1 ปี 2551 - ไตร มาสที่ 4 ปี 2552 พบว่าในระยะ 8 ไตรมาส ข้างหน้ามีการลงทุนในตลาดตราสารหนี้เพิ่มขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 0.069/ไตรมาส

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
พิรพัฒน์ สมบัติ (2552)	ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อมูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ ประเภทหุ้นกู้	มูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ (BDCV) ปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (M) และอัตราผลตอบแทนในตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ (YIELD)	1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา 2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุเชิงซ้อน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Eview V.6	1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา พบว่าตลาดตราสารหนี้ไทยเป็นแหล่งการออม การลงทุน และการระดมทุน อีกทั้งเป็นเครื่องมือที่สำคัญของรัฐบาลในการดำเนินการทางการเงินของประเทศ 2. เชิงปริมาณ พบว่าปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (M) และอัตราผลตอบแทนของตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ (YIELD) มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ประเภทหุ้นกู้ภาคเอกชนในทิศทางเดียวกัน
รินทร์ลภัส อภิฉัตรเรือง กิจ (2553)	ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้และดัชนีตราสารทุน	ดัชนีตราสารหนี้ (Bond) ปริมาณเงิน (Ms) การใช้จ่ายของภาครัฐบาล (GOVS) ผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ภายในประเทศ อัตราดอกเบี้ย (INT) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI)	วิเคราะห์เชิงปริมาณ ใช้เทคนิคโคอินทิเกรชัน (Co-Integration) และใช้วิธี Granger Causality Test	สมการดัชนีตราสารหนี้ พบว่าปริมาณเงิน (Ms), ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และอัตราดอกเบี้ย (INT) มีความสัมพันธ์ในระยะยาว ทิศทางเดียวกันกับดัชนีตราสารหนี้ เมื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล พบว่าดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงดัชนีตราสารหนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
นุชรา พรหม โสภา (2555)	ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่ออัตรา ผลตอบแทนตรา สารหนี้ภาคเอกชน	อัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ ภาคเอกชน (YIELD) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับ ลูกค้าชั้นดี (MLR) ปริมาณตราสารหนี้ที่ออก เสนอขายครั้งแรก (FLOAT) ดัชนีตราสารหนี้ภาคเอกชน (INDEX)	1. การวิเคราะห์เชิง พรรณนา 2. การวิเคราะห์เชิง ปริมาณ โดยการใช้วิธี ความถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) โดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป Eviews V.7	ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2554 ธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นลูกหนี้รายใหญ่ในตลาด สำหรับหุ้นกู้ ภาคเอกชนมีบริษัทขนาดเล็กและขนาดกลาง ระดมทุนมากขึ้น สำหรับเชิงปริมาณ พบว่าอัตรา ดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี (MLR) มี ความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ ภาคเอกชนในทิศทางเดียวกัน ภายใต้อัตราดอกเบี้ย ทางสถิติร้อยละ 99 และร้อยละ 95 จึงกล่าวได้ว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และดัชนีตราสารหนี้ ภาคเอกชน (INDEX) ความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ ภาคเอกชนในทิศทางตรงกันข้าม ภายใต้อัตรา ดอกเบี้ยทางสถิติร้อยละ 99 เป็นไปตามสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ โดยตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการ เปลี่ยนแปลงต่อการกำหนดอัตราผลตอบแทนตรา สารหนี้ภาคเอกชนในตลาดแรกได้ร้อยละ 44.31

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
รัตนภรณ์ กุลชูศักดิ์ (2557)	การเคลื่อนไหว ของดัชนีพันธบัตร รัฐบาลไทยภายใต้ อิทธิพลของปัจจัย ทางเศรษฐกิจ	อัตราดอกเบี้ย (BIBOR) อัตราดอกเบี้ย (IL) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (IRKA) ปริมาณเงิน (ประเทศไทย: IMSFT) (สหรัฐ: IMFUS) การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อ (RTINF)	วิธีทางสถิติ “Cointegration and Error Correction Model” ในรูปแบบ “Vector Autoregressive” (VAR)	ปรับตัวในระลอกนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของ ปริมาณเงินภายในประเทศไทย (IMSFT) ที่ส่งผล ทั้งในพันธบัตรระยะกลาง และระยะยาว ดังนั้นทั้ง ภาครัฐบาลและภาคเอกชนต้องติดตาม สถานการณ์การเงินโลก เพื่อป้องกันความเสี่ยง โดยเมื่อเกิดความผันผวนในระลอกนี้พันธบัตรที่มี อายุคงเหลือมากกว่าจะใช้เวลาในการปรับตัวเข้า หาดุลยภาพระยะยาวสั้นกว่าพันธบัตรที่มีอายุ คงเหลือน้อย การปรับตัวอย่างฉับพลัน (Shock) ของปัจจัยทางเศรษฐกิจ มีความแตกต่างกันตาม ประเภทอายุคงเหลือของดัชนีพันธบัตรรัฐบาล เช่นกัน เช่น อัตราดอกเบี้ย (BIBOR) ทำให้ดัชนี พันธบัตรรัฐบาลระยะสั้นเกิดการตอบสนองทันที แต่มีปัจจัยด้านปริมาณเงินจากต่างประเทศเป็น ปัจจัยสำคัญของการเกิด Shock ในดัชนีพันธบัตร อายุคงเหลือทุกระยะ

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
กัญญารัตน์ ไชยสงคราม (2559)	การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยทาง เศรษฐกิจ กับราคาตราสาร หนี้ในประเทศไทย	BOND คือราคาตราสารหนี้ แต่ละประเภทที่นำมาศึกษา ได้แก่ ตราสารหนี้รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และเอกชน อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (INT) คืออัตราเงินเฟ้อ (INF)	ศึกษาด้วยวิธีการทาง เศรษฐมิติ ได้แก่ การ ทดสอบ Unit Root จากนั้นนำข้อมูลมา วิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง ในกลุ่ม MS-VAR	1. สถานะตลาดขาขึ้น อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (INT) มีผลต่อดัชนีราคาตราสารหนี้ของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ในทิศทางเดียวกัน 2. สถานะตลาดขาลง ไม่มีปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มี ความสัมพันธ์กับดัชนีราคาตราสารหนี้รัฐบาล แต่ ดัชนีราคาตราสารหนี้รัฐวิสาหกิจ และเอกชนมี ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ในทิศทาง เดียวกัน ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ (INF) โดยการ ตอบสนองต่อการเกิด shock นั้นพบว่าทั้งสถานะ ตลาดขาขึ้น และขาลง หากตัวแปรที่ส่งเกดมี ระยะเวลาที่อยู่ในสถานะตลาดใดอยู่น้อยมากจะไม่ สามารถแสดงการเกิด shock ได้

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย (ปี)	เรื่องศึกษา	ใช้ตัวแปร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
อิสลีน จันทรางศุ (2562)	ความสัมพันธ์ ระหว่างเศรษฐกิจ มหภาคผลตอบแทน ในตลาดหลักทรัพย์ และผลตอบแทน ในตลาดตราสาร หนี้	ดัชนีสะท้อนผลตอบแทน ลงทุนในตราสารหนี้ไทย (Composite Bond Index), ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI), อัตราดอกเบี้ย (MLR) และ M2	Ordinary Least Square (OLS)	ตลาดตราสารหนี้ พบว่าการเปลี่ยนแปลงราคา น้ำมัน และการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงิน บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ มีความสัมพันธ์ในทิศทาง ตรงกันข้ามกับผลตอบแทนในตลาดตราสารหนี้ และ3. สัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนในตลาด หลักทรัพย์ และอัตราผลตอบแทนในตลาดตรา สารหนี้ ไม่พบความสัมพันธ์ร่วมกัน
S.M. Zahedul Islam Chowdhury, Yilmaz BAYAR and Cüneyt KILIÇ (2013)	EFFECTS OF MAJOR MACROECONO MIC INDICATORS ON EMERGING MARKETS BOND INDEX	EMBI spreads Total reserves Net domestic credit Revenue, GDP deflator GDP growth	Ordinary Least Square (OLS) และ Fixed Effect Regression Model (FEM)	การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ อัตราเงินเฟ้อ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับดัชนีพันธบัตร ของประเทศตลาดเกิดใหม่ สำหรับ GDP มี ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยวิเคราะห์ การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ประกอบด้วยแบบจำลองเอฟเฟกต์คงที่ แบบจำลองเอฟเฟกต์แบบสุ่มผลการทดสอบของ Hausman แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองเอฟเฟกต์ คงที่มีความเหมาะสมมากกว่า

หมายเหตุ : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้จะพิจารณาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นอนุกรมเวลา (Time Series) รายเดือน ตั้งแต่เดือนม.ค 2556 - ธ.ค.2565 จำนวน 120 เดือน และทำการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานๆ ดังตารางที่ 3.1 แต่เนื่องจากตัวแปรดัชนีตราสารหนี้ไทย (TRI) มีความถี่ของข้อมูลเป็นรายวัน การศึกษาครั้งนี้จะนำข้อมูลมาเฉลี่ยเพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลในเดือนนั้นๆ (วัฒนา, 2564)

ตารางที่ 3.1 ตารางข้อมูลตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

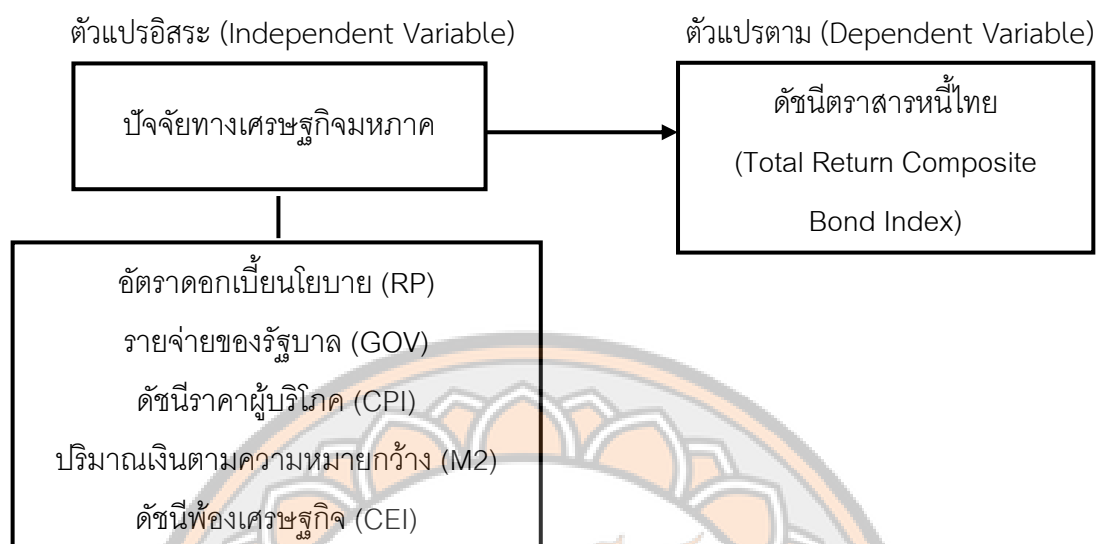
ตัวแปร	ย่อมาจาก/นิยาม	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความถี่ของข้อมูล
TRI	Total Return Composite Bond Index ดัชนีตราสารหนี้ไทย	ค่าดัชนี	สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย https://www.thaibma.or.th/EN/Market/Index/CompositeIndex.aspx	รายวัน
RP	Policy Rate อัตราดอกเบี้ยนโยบาย	ร้อยละ	ธนาคารแห่งประเทศไทย https://app.bot.or.th/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBS_TAT.aspx?reportID=223&language=TH	รายเดือน
GOV	Government purchase of goods รายจ่ายของรัฐบาล	ล้านบาท	ธนาคารแห่งประเทศไทย https://app.bot.or.th/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBS_TAT.aspx?reportID=973&language=TH	รายเดือน

ตัวแปร	ย่อมาจาก/นิยาม	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ความถี่ของข้อมูล
CPI	Consumer Price Index ดัชนีราคาผู้บริโภค	ค่าดัชนี	กระทรวงพาณิชย์ https://data.moc.go.th/OpenData/CPIGIndexes?region_id=5&index_id=00000000000000000000&from_year=1991&to_year=2023&task=search	รายเดือน
M2	Broad Money ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง	ล้านบาท	ธนาคารแห่งประเทศไทย https://app.bot.or.th/BTWS_STAT/statistics/ReportPage.aspx?reportID=7&language=th	รายเดือน
CEI	Coincident Economic Indicator ดัชนีพ้องเศรษฐกิจ	ค่าดัชนี	ธนาคารแห่งประเทศไทย https://app.bot.or.th/BTWS_STAT/statistics/BOTWEBS_TAT.aspx?reportID=890&language=TH	รายเดือน

หมายเหตุ : จากการสรุปของผู้วิจัย

1. ค่าดัชนีตัวแปร TRI คือ ค่าเริ่มต้น ณ วันฐาน (1 ก.ย.2549) เท่ากับ 100
2. ค่าดัชนีตัวแปร CPI คือ ค่าเริ่มต้น ณ ปีฐาน (2562) เท่ากับ 100

3.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อดัชนีตราสารหนี้ไทยเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ใช้วิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เนื่องจากสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว จากข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลาในสมการที่ตัวแปรอยู่ ณ ระดับ at level ข้อได้เปรียบของแบบจำลองคือตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาไม่จำเป็นต้องมีความนิ่งที่ลำดับเดียวกัน คือตัวแปรมีคุณสมบัติเป็น Stationary at level $I(0)$ หรือเป็น Stationary at first difference $I(1)$ หรือผสมระหว่าง Stationary at level $I(0)$ และ Stationary at first difference $I(1)$ เป็นวิธีการของ Pesaran และ Shin (2001) เรียกว่า Autoregressive Distributed Lag (ARDL) with Bounds Test (สุชุมมาศ ทองทิม, 2562) คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA การวิเคราะห์จะใส่ค่า Natural Logarithm (ln) ในตัวแปรที่มีหน่วยไม่ใช่ร้อยละ เขียนในรูปแบบของสมการได้ดังนี้

$$\ln(\text{TRI})_t = \alpha + \beta_1 \text{RP}_t + \beta_2 \ln(\text{GOV})_t + \beta_3 \ln(\text{CPI})_t + \beta_4 \ln(\text{M2})_t + \beta_5 \ln(\text{CEI})_t + \varepsilon_t$$

กำหนดให้

$\ln(\text{TRI})_t$ = Natural Logarithm ของดัชนีตราสารหนี้ไทย เดือนที่ t

RP_t = อัตราดอกเบี้ยนโยบาย เดือนที่ t

$\ln(\text{GOV})_t$ = Natural Logarithm ของรายจ่ายของรัฐบาล เดือนที่ t

$\ln(\text{CPI})_t$ = Natural Logarithm ของดัชนีราคาผู้บริโภค เดือนที่ t

$\ln(\text{M2})_t$ = Natural Logarithm ของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง เดือนที่ t

$\ln(\text{CEI})_t$ = Natural Logarithm ของดัชนีปัจจัยเศรษฐกิจ เดือนที่ t

α = ค่าคงที่ของสมการถดถอย

β_i = ค่าพารามิเตอร์หรือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ

ε_i = ค่าความคลาดเคลื่อน

3.3.1 การทดสอบความนิ่ง Stationary (พลทธีสรณ์ สุทธิไชยเมธี, 2553) คือข้อมูลอนุกรมเวลาต้องมีค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (Variance) และค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance) คงที่ โดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลา แต่จะขึ้นอยู่กับระยะหรือช่วงห่างของช่วงเวลา (Lag) เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{Mean} : E(Y_t) = E(Y_{t-k}) = \mu$$

$$\text{Variance} : \text{Var}(Y_t) = E((Y_t - \mu)^2) = E(Y_{t-k} - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Covariance} : E[(Y_t - \mu)(Y_{t-k} - \mu)] = \gamma_k$$

ตามแนวคิดของ Augmented Dickey Fuller Test (ADF) ใช้ Unit Root Test แก้ปัญหาข้อมูลที่ไม่มีความนิ่ง Non-Stationary ผ่านสมการถดถอยในรูปผลต่าง (Difference Regression) เรียกว่า First Order Autoregressive Process ประกอบด้วย 3 สมการ ดังนี้

$$1.) \Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \text{ (รูปแบบที่ไม่มีค่าคงที่ และไม่มีแนวโน้มเวลา)}$$

$$2.) \Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \text{ (รูปแบบที่มีค่าคงที่ และไม่มีแนวโน้มเวลา)}$$

$$3.) \Delta Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 T + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \text{ (รูปแบบที่มีค่าคงที่ และมีแนวโน้มเวลา)}$$

กำหนดให้

ΔY_t = ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

δ = สัมประสิทธิ์ของความล่าช้า (Coefficient of Lagged)

ε_t = Error Term โดยที่ ε_t มีการกระจายแบบปกติ, Mean = 0, Variance = σ^2 (White Noise)

α_1 = ค่าคงที่ (Drift Term)

T = ความโน้มเอียงของเวลา (Term Trend)

α_2 = ค่าสัมประสิทธิ์ความโน้มเอียง

ภายใต้สมมติฐาน Unit Root Test

$H_0: \delta = 0$, Non – stationary

$H_a: \delta < 1$, Stationary

ΔY_t จะมีคุณสมบัติเป็น Non-Stationary เมื่อ Accept H_0 คือ $\delta = 0$

ตัวอย่างจากสมการที่ 3. ระดับเวลาที่เพิ่มขึ้น ณ ระดับ Level ถ้า Reject H_a หรือ Accept H_0 แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะเป็น Non-Stationary คือค่าสัมประสิทธิ์ $\delta = 0$ อย่างมีนัยสำคัญ ϵ_t ขาดคุณสมบัติความเป็น White Noise แสดงว่าข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์มีลักษณะเป็น Autocorrelation ต้องทดสอบด้วย ADF ประกอบด้วย 3 สมการ ดังนี้

$$1.) \Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \epsilon_t$$

$$2.) \Delta Y_t = \alpha + \delta X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \epsilon_t$$

$$3.) \Delta Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 T + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \epsilon_t$$

กำหนดให้

p = ตัวแปรล่าช้าของผลต่างของตัวแปร

ภายใต้สมมติฐาน Unit Root Test

$H_0: \delta = 0$, Non – stationary

$H_a: \delta < 1$, Stationary

วิธีการของ ADF เป็นการแก้ปัญหาค่า Error Term ให้มีคุณสมบัติความเป็น White Noise คือทำให้ค่า Error Term มีการกระจายแบบปกติ หรือ Mean = 0

โดยข้อมูล Y_t ที่มีความนิ่งจะมีคุณสมบัติ integrated of order 0 เขียนแทนด้วย $I(0)$ และในกรณีที่ข้อมูล Y_t ไม่มีความนิ่งแต่พบว่าผลต่างลำดับที่หนึ่งของ Y_t (ΔY_t) มีความนิ่ง จะมีคุณสมบัติ integrated of order 1 เขียนแทนด้วย $I(1)$

พิจารณาจากค่าสัมบูรณ์ ADF t-statistic เมื่อค่าสัมบูรณ์ ADF t-statistic มีค่าน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของค่าวิกฤต (MacKinnon Critical Value) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) สรุปว่าข้อมูลที่ศึกษา มีความนิ่ง Stationary แต่ในทางกลับกันเมื่อค่าสัมบูรณ์ ADF t-statistic มีค่ามากกว่าค่าสัมบูรณ์ของค่าวิกฤต (MacKinnon Critical Value) ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ สรุปว่าข้อมูลที่ศึกษาไม่มีความนิ่ง Non – stationary

3.3.2 การทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration) ด้วยวิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) โดยใช้ Bounds Test ตามวิธีของ Pesaran, Shin และ Smith (2001) สามารถใช้ได้กับแบบจำลองที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีคุณสมบัติความนิ่ง Stationary I(0) หรือมีความนิ่ง Stationary I(1) เรียกวิธีการนี้ว่า Bounds Test เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\Delta y_t = C_0 + C_1 t + \pi_{yy} y_{t-1} + \pi'_{yx,x} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi'_i \Delta z_{t-i} + \omega' \Delta x_t + \mu_t$$

กำหนดให้

C_0 = ค่าคงที่ π_{yy} ก็คือค่าสัมประสิทธิ์ของ y_{t-1}

y_t = ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

x_t = เวกเตอร์แถวของตัวแปรอิสระจำนวน K ตัว = $\begin{bmatrix} x_{1t} \\ \vdots \\ x_{Kt} \end{bmatrix}$

z_t = เวกเตอร์ของ $\begin{bmatrix} y_t \\ \vdots \\ x_t \end{bmatrix}$

$\pi'_{yx,x}$, ψ'_i และ ω' เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์ x_{t-1} , Δz_{t-i} และ Δx_t

ภายใต้สมมติฐาน

$H_0: \pi_{yy} = 0$ และ $\pi_{yx,x} = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลภาพระยะยาว

$H_1: \pi_{yy} \neq 0$ และ $\pi_{yx,x} \neq 0$ มีความสัมพันธ์เชิงดุลภาพระยะยาว

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ F-statistics

ถ้าค่า F-stat < ค่าวิกฤติขอบเขตล่าง (Lower Bound) หรือ I0 Bound จะ Accept H_0 คือไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลภาพระยะยาว

ถ้าค่า F-stat > ค่าวิกฤติขอบเขตบน (Upper Bound) หรือ I1 Bound จะ Reject H_0 คือมีความสัมพันธ์เชิงดุลภาพระยะยาว

ถ้าค่า F-stat อยู่ระหว่าง Lower Bound และ Upper Bound จะไม่สามารถสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลภาพระยะยาวหรือไม่

โดยต้องหาจำนวนเวลาล่าช้าที่เหมาะสม (Lag) พิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ที่น้อยที่สุด ซึ่งแต่ละตัวแปรไม่จำเป็นต้องมีความล่าช้าที่เท่ากัน

ที่มา : Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326. อ้างอิงใน นพวิชัย ภู่อำ. “การศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและราคาหุ้นบริษัท เอ็มเค เรสโตรองต์ กรุ๊ป จำกัด(มหาชน)” การค้นคว้าอิสระเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2562.

3.3.3 การทดสอบการปรับตัวในระยะสั้น (ARDL – ECM Bounds Test)

หากตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ดังนั้นในระยะสั้นอาจมีการเคลื่อนไหวนอกดุลยภาพได้ต้องทำการทดสอบด้วยแบบจำลอง Error Correction Mechanism (ECM) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ในสมการ ECM ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ยิ่งค่าสัมประสิทธิ์มีค่าสูงแสดงว่ามีความสามารถในการปรับตัวได้เร็ว ข้อดีของ ARDL – ECM Bounds Test ได้แก่ 1. ใช้กับข้อมูลที่มีคุณสมบัติ I(0) หรือ I(1), 2. ไม่จำเป็นต้องใช้กับข้อมูลทั้งหมดที่ I(1), 3. ใช้กับข้อมูลที่มีคุณสมบัติผสมระหว่าง I(0) และ I(1), 4. เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวและระยะสั้นพร้อมกัน และ 5. มีการแบ่งชัดเจนว่าตัวแปรใดในสมการเป็นตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ

การทดสอบความมีเสถียรภาพของค่าสัมประสิทธิ์ในสมการพิจารณาจากค่าแผนภูมิควบคุมผลรวมสะสม Cumulative sum of residuals (CUSUM) และค่า Cumulative sum of square residuals (CUSUMQ) เป็นเครื่องมือทางสถิติที่แสดงผลรวมสะสมของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยข้อมูลกับค่าเป้าหมายที่กำหนด เมื่อ CUSUM และ CUSUMQ อยู่ในขอบเขตของเส้นความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สามารถสรุปได้ว่าสมการมีเสถียรภาพ (สุขุมมาศ ทองทิม, 2562)

การเลือกความล่าช้า (Lag) ที่เหมาะสม พิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ที่น้อยที่สุด ค่า AIC จะมีค่าน้อย เนื่องจากมีความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมน้อย มีจำนวนตัวแปรและจำนวน Lag น้อย แต่มีข้อมูลในการประมาณค่ามาก มีสูตรดังนี้

$$AIC = \log \sigma^2 + 2 \frac{p+q}{T}$$

กำหนดให้

σ^2 = ค่าประมาณของความแปรปรวนของ e_t

3.3.4 การทดสอบ Heteroskedasticity เป็นการตรวจสอบว่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนคงที่หรือไม่ (Homoscedasticity) ซึ่งหากไม่คงที่ (Heteroskedasticity) จะเป็นการละเมิดข้อสมมติฐานดั้งเดิมส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของการทดสอบทางสถิติ เช่น T Test หรือ F Test โดยปัญหาแบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ 1. ความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนที่ไม่คงที่แท้จริง (Pure Heteroskedasticity) ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากข้อมูลของตัวแปร โดยเฉพาะข้อมูลตัวอย่างประเภทภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data) และบางกรณีจะเกิดขึ้นกับข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) และ 2. ความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนที่ไม่คงที่ไม่แท้จริง (Impure Heteroskedasticity) เป็นการละเลยตัวแปรอธิบายที่สำคัญของสมการ สามารถตรวจสอบด้วยวิธี Breusch-Pagan

ภายใต้สมมติฐาน

H_0 : Homoscedasticity

H_1 : Heteroskedasticity

พิจารณาค่า Prob. Chi-Square หาก Prob. Chi-Square มีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ โดยในการศึกษานี้จะใช้ที่ระดับ 0.05 จะสรุปตาม H_0 คือค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนมีลักษณะคงที่ (ไพทอร์ย์ ไกรพรศักดิ์, 2559)

3.3.5 การทดสอบ Autocorrelation เป็นการตรวจสอบว่าตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันข้ามเวลาหรือไม่ หรือความสัมพันธ์กันเองหรือไม่ ซึ่งหากมีความสัมพันธ์กันเองจะเป็นการละเมิดข้อสมมติฐานดั้งเดิม ส่งผลให้ค่าพยากรณ์มีความคลาดเคลื่อน โดยปัญหาแบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ 1. ปัญหาความสัมพันธ์ข้ามเวลาของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนที่แท้จริง (Pure Serial Correlation) ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากข้อมูลของตัวแปรอนุกรมเวลา (Time Series Data) เช่น การผันแปรตามกาลเวลา หรือตามวัฏจักรเศรษฐกิจ และ 2. ปัญหาความสัมพันธ์ข้ามเวลาของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนที่ไม่แท้จริง (Impure Serial Correlation) เป็นการละเลยตัวแปรอธิบายที่สำคัญของสมการ โดยสามารถทดสอบด้วยวิธี Durbin-Watson test ภายใต้สมมติฐาน

H_0 : No Autocorrelation

H_1 : Autocorrelation

สถิติทดสอบ d จากสูตร

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

เปรียบเทียบค่า d ที่คำนวณได้กับ d_L กับ d_U โดยใช้ตาราง Durbin-Waston test

ถ้าค่า $d < d_L$ จะสรุปได้ว่าเกิดปัญหา Autocorrelation ในทิศทางบวก

$d > 4 - d_L$ จะสรุปได้ว่าเกิดปัญหา Autocorrelation ในทิศทางลบ

$d_U < d < 4 - d_U$ จะสรุปได้ว่าไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

สำหรับกรณีอื่นๆไม่สามารถสรุปได้ว่ามีปัญหา Autocorrelation หรือไม่ (ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์, 2559)



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีตราสารหนี้ไทยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ดัชนีตราสารหนี้ไทย (TRI), อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP), รายจ่ายของรัฐบาล (GOV), ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI), ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) และดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) โดยก่อนการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา จะวิเคราะห์ตัวแปรที่ใช้ด้วยค่าสถิติ Jarque-Beta ก่อนตามวิธีค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) เพื่อตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล โดยพิจารณาปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปของ Natural Logarithm (ln) ในตัวแปรที่มีหน่วยไม่ใช่ร้อยละและข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงไม่เป็นปกติ

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสถิติเบื้องต้น

ตัวแปร	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
TRI	120	177.1876	20.73505	141.5004	208.6011
RP	120	1.41875	.6285926	.5	2.75
GOV	120	232994.1	70355.63	133331	486514
CPI	120	99.33325	2.763117	95.71	108.06
M2	120	1.96e+07	2939111	1.50e+07	2.50e+07
CEI	120	92.46083	5.694158	82.87	100.92

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

จากตารางพบว่าในช่วงเดือนม.ค 2556 - ธ.ค.2565 ดัชนีตราสารหนี้ไทย (TRI) ค่าเฉลี่ยดัชนีอยู่ที่ 177.1876, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.41875 เปอร์เซ็นต์, รายจ่ายของรัฐบาล (GOV) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 232,994.1 ล้านบาท, ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ค่าดัชนีเฉลี่ยอยู่ที่ 99.33325, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 19,600,000 ล้านบาท และดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) ค่าดัชนีเฉลี่ยอยู่ที่ 92.46083

ตารางที่ 4.2 สรุปค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis)

ตัวแปร	Skewness	Kurtosis	ค่าสถิติ Jarque-Beta	p-value	สรุปผล
TRI	-.0789522	1.841915	27.47	0.0000	ไม่ปกติ
RP	-.0017857	2.392928	2.93	0.2311	ปกติ
GOV	1.352842	5.121792	26.82	0.0000	ไม่ปกติ
CPI	1.8318	6.071332	38.33	0.0000	ไม่ปกติ
M2	.3282265	1.898957	23.19	0.0000	ไม่ปกติ
CEI	-.2618385	1.650579	72.09	0.0000	ไม่ปกติ

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : มีการกระจายตัวแบบปกติ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การทดสอบการแจกแจงแบบปกติใช้ค่าสถิติ Jarque-Beta กำหนดสมมติฐานดังนี้

H_0 = เป็นการกระจายตัวแบบปกติ (Normal Distribution)

H_1 = เป็นการกระจายตัวแบบไม่เป็นปกติ (Non-Normal Distribution)

ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรดัชนีตราสารหนี้ไทย (TRI), รายจ่ายของรัฐบาล (GOV), ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI), ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) และดัชนีฟองเศรษฐกิจ (CEI) มีค่า P-Value < 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) สรุปว่าข้อมูลกระจายตัวแบบไม่เป็นปกติ จำเป็นต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของ Natural Logarithm (ln) เพื่อให้ตัวแปรแจกแจงใกล้เคียงปกติ ลดความเบ้ของการกระจายตัว ในขณะที่ตัวแปรอัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) มีค่า P-Value > 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) สรุปว่าข้อมูลกระจายตัวแบบปกติ ไม่จำเป็นต้องแปลงข้อมูลเพิ่มเติม

4.1 ผลการทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูล

ทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของทุกตัวแปรในแบบจำลองด้วยวิธี ADF (Augmented Dickey Fuller Test) ผลการทดสอบ ADF ณ ระดับของข้อมูล (at Level) มีข้อมูลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบ ADF ณ ระดับของข้อมูล (at Level)

ตัวแปร	จำนวนเวลา ล่าช้าที่ เหมาะสม	ADF Statistic (p-value)	MacKinnon Critical Values			ผลการทดสอบ
			1%	5%	10%	
ln(TRI)	3	-1.392 (0.8632)	-4.035	-3.448	-3.148	ไม่มีความนิ่ง
RP	4	-1.830 (0.0350)	-2.361	-1.659	-1.289	มีความนิ่ง
ln(GOV)	4	-7.603 (0.0000)	-4.034	-3.448	-3.148	มีความนิ่ง
ln(CPI)	3	-0.440 (0.9856)	-4.034	-3.448	-3.148	ไม่มีความนิ่ง
ln(M2)	2	-3.512 (0.0382)	-4.034	-3.448	-3.148	มีความนิ่ง
ln(CEI)	1	-2.301 (0.4332)	-4.034	-3.448	-3.148	ไม่มีความนิ่ง

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : * ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

** ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

***ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1

ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรที่นำมาทดสอบมีความนิ่ง และไม่นิ่ง ระดับของข้อมูล (at Level) แบ่งเป็นตัวแปรที่มีความนิ่ง Stationary I(0) ณ ระดับของข้อมูล (at Level) ตามสมมติฐาน Unit Root Test มีคุณสมบัติที่เรียกว่า Integrated of Order 0 หรือ I(0) ได้แก่

1. ตัวแปรอัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) ค่า ADF t-statistic = -1.830 และค่า p-value = 0.0350 น้อยกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) -1.659 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้

2. รายจ่ายของรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$ ค่า ADF t-statistic = -7.603 และค่า p-value = 0.0000 น้อยกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) -3.448 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้

3. ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ ค่า ADF t-statistic = -3.512 และค่า p-value = 0.0382 น้อยกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) -3.148 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ และตัวแปรที่ไม่มีคามนิ่ง Non – stationary ณ ระดับของข้อมูล (at Level) ตามสมมติฐาน Unit Root Test ได้แก่

1. ดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$ ค่า ADF t-statistic = -1.392 และค่า p-value = 0.8632 มากกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) -3.448 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้

2. ดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$ ค่า ADF t-statistic = -0.440 และค่า p-value = 0.9856 มากกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) -3.448 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้

3. ดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ ค่า ADF t-statistic = -2.301 และค่า p-value = 0.4332 มากกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) -3.448 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ ดังนั้นจึงต้องทดสอบคามนิ่งของตัวแปรอีกครั้งผ่านสมการถดถอยในรูปผลต่างลำดับหนึ่ง หรือจากการหาอนุพันธ์ลำดับที่ 1 (First Difference) มีข้อมูลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบ ADF ณ ระดับผลต่างลำดับหนึ่ง (at 1st Level)

ตัวแปร	จำนวนเวลา ล่าช้าที่ เหมาะสม	ADF Statistic (p-value)	MacKinnon Critical Values			ผลการทดสอบ
			1%	5%	10%	
$\Delta \ln(\text{TRI})$	2	-5.805 (0.0000)	-4.035	-3.448	-3.148	มีความนิ่ง
$\ln(\text{CPI})$	2	-6.047 (0.0000)	-4.0345	-3.448	-3.148	มีความนิ่ง
$\Delta \ln(\text{CEI})$	4	-5.824 (0.0000)	-4.035	-3.448	-3.148	มีความนิ่ง

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : * ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

** ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

***ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1

ผลการทดสอบพบว่าตัวแปรดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$, ดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$ และดัชนีปัจจัยเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ ที่นำมาทดสอบมีความนิ่งทั้งหมด พิจารณาจากค่า ADF t-statistic มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต (Critical Value) จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ ตามสมมติฐาน Unit Root Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงมีคุณสมบัติที่เรียกว่า Integrated of Order 1 หรือ $I(1)$

4.2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL

Pesaran, Shin และ Smith (2001) ใช้ได้กับแบบจำลองที่ตัวแปรที่มีคุณสมบัติ $I(0)$ และ $I(1)$ รวมกัน โดยการศึกษาครั้งนี้กำหนดความล่าช้าสูงสุด (Maximum lag order) เท่ากับ 3 โดยจะเปลี่ยนค่าความล่าช้าของตัวแปรแต่ละตัวในแบบจำลองจนทำให้ได้ค่า Akaike Information Criterion (AIC) ที่น้อยที่สุด โดยไม่จำเป็นที่แต่ละตัวแปรจะมีความล่าช้าเท่ากัน จากการคัดเลือกแบบจำลองพบว่าความล่าช้าของตัวแปร $\ln(\text{TRI})$, RP, $\ln(\text{GOV})$, $\ln(\text{CPI})$, $\ln(\text{M2})$ และ $\ln(\text{CEI})$ ที่เหมาะสมคือ (2, 1, 1, 1, 1, 1) หมายความว่าแปรตาม $\ln(\text{TRI})$ มีความล่าช้า 2 ระยะ สำหรับตัวแปรอิสระ RP, $\ln(\text{GOV})$, $\ln(\text{CPI})$, $\ln(\text{M2})$ และ $\ln(\text{CEI})$ มีความล่าช้า 1 ระยะ เท่ากัน

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

Test Statistics	Value	
F-statistics	1.475	
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.295	3.445
5%	2.690	3.935
1%	3.557	4.988

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

ผลการทดสอบพบว่าค่า F-statistics = 1.475 มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติขอบเขตล่าง (Lower Bound : I_0) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, 0.05 และ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) ตามสมมติฐานของ Bounds Test หมายความว่าตัวแปร $\ln(\text{TRI})$, RP, $\ln(\text{GOV})$, $\ln(\text{CPI})$, $\ln(\text{M2})$ และ $\ln(\text{CEI})$ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว การศึกษาครั้งนี้จะแสดงเฉพาะผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้นดังนี้

4.3 การประมาณค่า

ตารางที่ 4.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้น

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	Std. Error	t-statistics	Prob.
LD.ln(TRI)*	.3866293	.0984042	3.93	0.000
D1.RP**	-.0235039	.0117265	-2.00	0.048
D1.ln(GOV)***	-.0067099	.0036032	-1.86	0.065
D1.ln(CPI)	-.3356764	.2255207	-1.49	0.140
D1.ln(M2)	-.1709869	.1750638	-0.98	0.331
LD.ln(CEI)	.0284778	.0730629	0.39	0.697
Constant	-.3935034	.2876686	-1.37	0.174

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : * ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

** ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

*** ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1

จากตารางที่ 4.6 สามารถแสดงผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะสั้นตามแบบจำลองได้ดังนี้

$$\Delta \ln(\text{TRI})_t = \alpha + \Delta \ln(\text{TRI})_{t-1} + \Delta \text{RP}_t + \Delta \ln(\text{GOV})_t + \Delta \ln(\text{CPI})_t + \Delta \ln(\text{M2})_t + \Delta \ln(\text{CEI})_{t-1} + \varepsilon_t$$

กำหนดให้

$\ln(\text{TRI})_{t-1}$ = Natural Logarithm ของดัชนีตราสารหนี้ไทย เดือนที่ t-1

$\ln(\text{TRI})_t$ = Natural Logarithm ของดัชนีตราสารหนี้ไทย เดือนที่ t

$(\text{RP})_t$ = อัตราดอกเบี้ยนโยบาย เดือนที่ t

$\ln(\text{GOV})_t$ = Natural Logarithm ของรายจ่ายของรัฐบาล เดือนที่ t

$\ln(\text{CPI})_t$ = Natural Logarithm ของดัชนีราคาผู้บริโภค เดือนที่ t

$\ln(\text{M2})_t$ = Natural Logarithm ของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง เดือนที่ t

$\ln(\text{CEI})_t$ = Natural Logarithm ของดัชนีฟองเศรษฐกิจ เดือนที่ t-1

α = ค่าคงที่ของสมการถดถอย

ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลาที่ t

Δ = ผลต่างลำดับที่ 1 (First Difference)

$$\Delta \ln(\text{TRI})_t = -0.3935 + 0.3866\Delta \ln(\text{TRI})_{t-1} - 0.0235\Delta \text{RP}_t - 0.00671\Delta \ln(\text{GOV})_t - 0.3357\Delta \ln(\text{CPI})_t \\ - 0.1710\Delta \ln(\text{M2})_t + 0.0285\Delta \ln(\text{CEI})_{t-1} + \varepsilon_t$$

สามารถอธิบายผลการทดสอบจากค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้นได้ว่า ค่าล่าช้าของดัชนีตราสารหนี้ไทย LD. $\log \text{TRI}$, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) และรายจ่ายของรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$ ส่งผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ และดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$ ได้

1. การเปลี่ยนแปลงของดัชนีตราสารหนี้ไทยในเดือนก่อนหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีผลในระยะสั้นทำให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยในเดือนปัจจุบันเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3866 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่
2. เมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยลดลงร้อยละ 0.0235 ในระยะสั้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่
3. เมื่อรายจ่ายของรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยลดลงร้อยละ 0.0067 ในระยะสั้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่

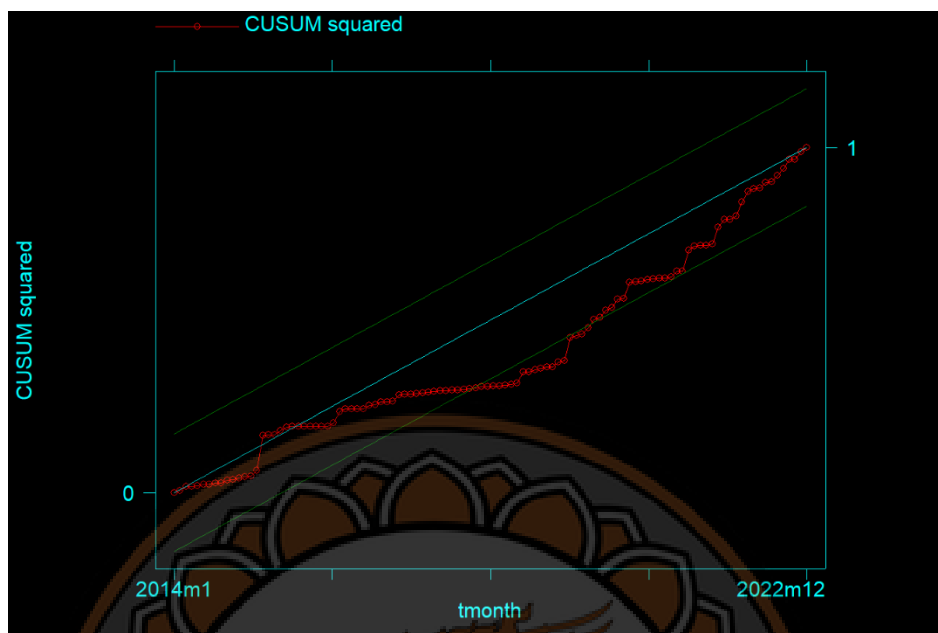
ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ และดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าในระยะสั้นไม่ส่งผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย และแบบจำลองมีค่า AIC = -751.4686

ทั้งนี้แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะต้องมีความเหมาะสม (Specification) และมีเสถียรภาพ (Stability) และไม่เกิดปัญหาทางเศรษฐมิติ การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดสอบการกระจายปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Serial Correlation), ปัญหาความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroskedasticity) และตรวจสอบเสถียรภาพของแบบจำลองด้วยการวิเคราะห์ค่า Cumulative Sum of Residuals (CUSUM) และค่า Cumulative Sum of Square Residuals (CUSUMSQ) แสดงผลการทดสอบดังนี้

1. การทดสอบความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสุ่มไม่คงที่ (Heteroskedasticity) ด้วยวิธี Breusch-Pagan พบว่าค่า P-value เท่ากับ 0.8782 มากกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ คือค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนมีลักษณะคงที่
2. การทดสอบปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Serial Correlation) ด้วยวิธี Breusch-Godfrey LM test ที่ลำดับที่ 1 พบว่าค่า Chi-squared เท่ากับ 0.397 ค่า P-value เท่ากับ 0.5287 มากกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ และ Durbin-Watson ค่า D.W. ที่คำนวณได้มีค่า 1.943662 (ค่าของ Durbin-Watson test อยู่ระหว่าง 0-4) คือไม่มีปัญหาตัวแปรคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเอง (No Autocorrelation)
3. ตรวจสอบเสถียรภาพของแบบจำลองจากกราฟ CUSUM และกราฟ CUSUMSQ พบว่าเส้นกราฟของ CUSUM ที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ARDL (2, 1, 1, 1, 1) ตามภาพที่ 4.3.1 อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั่นคือมีเสถียรภาพ แต่เส้นกราฟของ CUSUMSQ ที่แสดงค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน (Residuals) ของสมการ ARDL (2, 1, 1, 1, 1) ตามภาพที่ 4.3.2 บางช่วงล้ำออกนอกเส้นขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เป็นลักษณะการเบี่ยงเบนที่ไม่ต่อเนื่อง แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาจึงยังมีเสถียรภาพ ตามแนวทางของ Brown et al. (1975) กราฟ CUSUM และกราฟ CUSUMSQ เป็นเกณฑ์การพิจารณาในเชิงภาพรวมมากกว่าเป็นเกณฑ์การตัดสิน



ภาพที่ 4.3.1 แสดงค่า CUSUM ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1)



ภาพที่ 4.3.2 แสดงค่า CUSUMSQ ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1)

อย่างไรก็ตามสมการARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1) สะท้อนถึง “Structural Change” หรือ “Shock เฉพาะช่วงเวลา” ที่ไม่ได้รับบุไว้ในสมการ เพื่อเพิ่มความมีเสถียรภาพของแบบจำลองจึงมีการเพิ่มตัวแปรจำลอง (Dummy Variable) เพื่อควบคุมผลกระทบของเหตุการณ์เฉพาะช่วงเวลา (Brown, Durbin & Evans, 1975) ทั้งนี้ได้กำหนดค่าความล่าช้า (lag) เท่ากับ 0 เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในการทดสอบ Bounds Test ตามแนวคิดของ Kripfganz และ Schneider (2023)

การศึกษาค้างนี้ได้นำเหตุการณ์ความผันผวนของตลาดตราสารหนี้ไทยในปี 2561 มาใช้เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากได้รับผลกระทบจากสงครามการค้าระหว่างสหรัฐและจีน ที่เกิดขึ้นในเดือน มี.ค 2561 - ก.ย.2561 ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายเงินลงทุนของต่างชาติเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงอย่างรวดเร็ว เช่นช่วงต้นปีมีแรงซื้อสุทธิกว่า 6 หมื่นล้านบาท และเกิดแรงเทขายสุทธิทันทีในไม่กี่เดือนต่อมากกว่า 3 หมื่นล้านบาท (สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย, 2561) เขียนในรูปแบบของสมการได้ดังนี้

$$\ln(\text{TRI})_t = \alpha + \beta_1 \text{RP}_t + \beta_2 \ln(\text{GOV})_t + \beta_3 \ln(\text{CPI})_t + \beta_4 \ln(\text{M2})_t + \beta_5 \ln(\text{CEI})_t + \text{Shock} + \varepsilon_t$$

กำหนดให้

Shock = สงครามการค้าระหว่างสหรัฐและจีน (0 เป็นตัวแทนก่อนการเกิดเหตุการณ์Shock และ 1 เป็นตัวแทนช่วงที่เกิดเหตุการณ์Shock คือเดือน มี.ค. 2561 - ก.ย. 2561)

ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

Test Statistics	Value	
F-statistics	1.557	
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.165	3.332
5%	2.522	3.783
1%	3.304	4.751

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

ผลการทดสอบพบว่าค่า F-statistics = 1.557 มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติขอบเขตล่าง (Lower Bound : I0) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, 0.05 และ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) ตามสมมติฐานของ Bounds Test หมายความว่าตัวแปร $\ln(\text{TRI})$, RP , $\ln(\text{GOV})$, $\ln(\text{CPI})$, $\ln(\text{M2})$, $\ln(\text{CEI})$ และ Shock ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว การศึกษาครั้งนี้จะแสดงเฉพาะผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้นดังนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้น

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	Std. Error	t-statistics	Prob.
LD. $\ln(\text{TRI})$	.3767607	.0982048	3.84	0.000
D1.RP	-.0233085	.0116735	-2.00	0.048
D1. $\ln(\text{GOV})$	-.0061904	.0036057	-1.72	0.089
D1. $\ln(\text{CPI})$	-.3164049	.2249057	-1.41	0.162
D1. $\ln(\text{M2})$	-.1809896	.1744064	-1.04	0.302
LD. $\ln(\text{CEI})$	.0113239	.0737475	0.15	0.878
Constant	-.3661054	.2870136	-1.28	0.205

ที่มา : จากการสรุปโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : ตัวแปร Dummy Shock เพิ่มในแบบจำลองเพื่อควบคุมผลกระทบของเหตุการณ์เฉพาะช่วงเวลา จุดประสงค์เพื่อเพิ่มความมีเสถียรภาพของแบบจำลองเท่านั้น จึงกำหนดค่าความล่าช้า (lag) เท่ากับ 0 โดยไม่แปลงตัวแปร Dummy Shock ให้อยู่ในรูปผลต่างลำดับ 1 จึงไม่ปรากฏในสมการระยะสั้น ตามแนวคิดของ Kripfganz และ Schneider (2023)

* ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

** ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

***ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1

$$\Delta \ln(\text{TRI})_t = -0.3661 + 0.3768 \Delta \ln(\text{TRI})_{t-1} - 0.0233 \Delta \text{RP}_t - 0.0062 \Delta \ln(\text{GOV})_t - 0.3164 \Delta \ln(\text{CPI})_t - 0.1810 \Delta \ln(\text{M2})_t + 0.01132 \Delta \ln(\text{CEI})_{t-1} + \varepsilon_t$$

สามารถอธิบายผลการทดสอบจากค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ในระยะสั้นเมื่อมีตัวแปร Dummy Shock ได้ว่า ค่าล่าช้าของดัชนีตราสารหนี้ไทย LD. $\log \text{TRI}$, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) และรายจ่ายของรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$ ส่งผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ และดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$ ได้

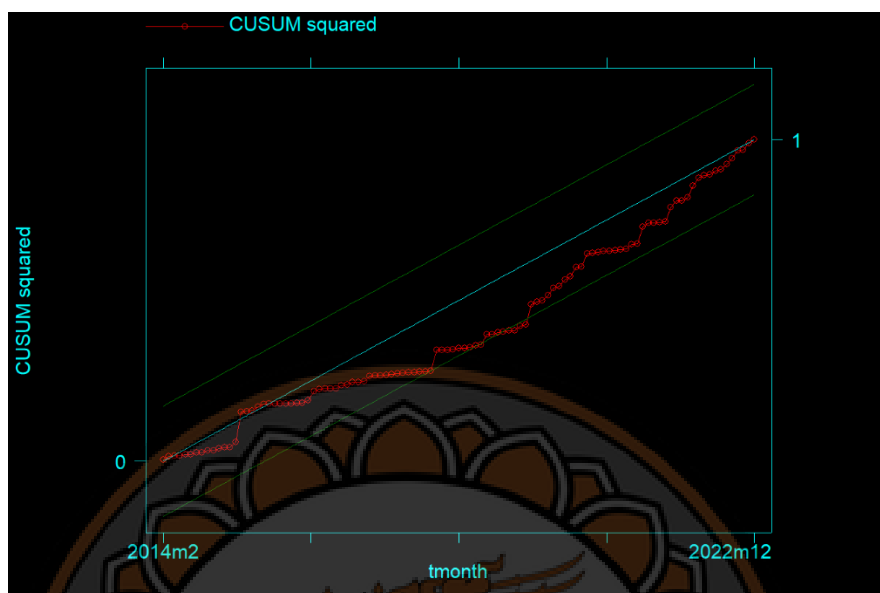
1. การเปลี่ยนแปลงของดัชนีตราสารหนี้ไทยในเดือนก่อนหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีผลในระยะสั้นทำให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยในเดือนปัจจุบันเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3768 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่
2. เมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยลดลง 0.0233 หน่วย ในระยะสั้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่
3. เมื่อรายจ่ายของรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยลดลงร้อยละ 0.0062 ในระยะสั้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆคงที่

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ และดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าในระยะสั้นไม่ส่งผลกระทบต่อดัชนีตราสารหนี้ไทยทดสอบความเหมาะสม (Specification) และความมีเสถียรภาพ (Stability) ของแบบจำลองที่ใช้ในการแสดงผลการทดสอบดังนี้

1. การทดสอบความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสุ่มไม่คงที่ (Heteroskedasticity) ด้วยวิธี Breusch-Pagan พบว่าค่า P-value เท่ากับ 0.9297 มากกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ คือค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนมีลักษณะคงที่
 2. การทดสอบปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Serial Correlation) ด้วยวิธี Breusch-Godfrey LM test ที่ลำดับที่ 1 พบว่าค่า Chi-squared เท่ากับ 0.179 ค่า P-value เท่ากับ 0.6719 มากกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ และ Durbin-Watson ค่า D.W. ที่คำนวณได้มีค่า 1.957866 (ค่าของ Durbin-Watson test อยู่ระหว่าง 0-4) คือไม่มีปัญหาตัวแปรคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันเอง (No Autocorrelation)
 3. ตรวจสอบเสถียรภาพของแบบจำลองจากกราฟ CUSUM และกราฟ CUSUMSQ พบว่าเส้นกราฟของ CUSUM ที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 0) ตามภาพที่ 4.3.3 อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั่นคือมีเสถียรภาพ และเส้นกราฟของ CUSUMSQ ที่แสดงค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อน (Residuals) ของสมการ ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 0) ตามภาพที่ 4.3.4 อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั่นคือมีเสถียรภาพ
- สรุปได้ว่าการเพิ่ม “Structural Change” หรือ “Shock เฉพาะช่วงเวลา” ในสมการดัชนีตราสารหนี้ไทยทำให้สมการมีเสถียรภาพมากขึ้น



ภาพที่ 4.3.3 แสดงค่า CUSUM ของสมการดัชนีตราสารหนี้ไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 0)



ภาพที่ 4.3.4 แสดงค่า CUSUMSQ ของสมการดัชนีตราสารหนังสือไทย ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1,0)



บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาผลกระทบปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย ตั้งแต่เดือนม.ค. 2556 - ธ.ค. 2565 จำนวน 120 เดือน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค และความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย ใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นอนุกรมเวลา (Time Series) รายเดือน ตั้งแต่เดือนม.ค. 2556 - ธ.ค. 2565 จำนวน 120 เดือน ตัวแปรที่ใช้ศึกษาได้แก่ดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP), รายจ่ายรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$, ดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ และดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาด้วยวิธี ADF (Augmented Dickey Fuller Test) ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่ใช้มีความนิ่งต่างกันบางตัวแปรหนึ่งที่ระดับ $I(0)$ และบางตัวแปรหนึ่งที่ระดับ $I(1)$ สอดคล้องกับเงื่อนไข ARDL วิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ร่วมกับ Bounds Test

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษครั้งนี้ใช้ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองหลัก เนื่องจากต้องการศึกษาผลของปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค การเพิ่มตัวแปรDummy Shock เพื่อควบคุมผลกระทบของเหตุการณ์เฉพาะช่วงเวลา ทำให้แบบจำลองมีเสถียรภาพมากขึ้นเท่านั้น

สามารถอธิบายแบบจำลองหลักได้ดังนี้ ตัวแปรดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP), รายจ่ายรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$, ดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(\text{CPI})$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(\text{M2})$ และดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(\text{CEI})$ มีค่า $F\text{-statistics} = 1.475$ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติขอบเขตล่าง (Lower Bound : $I(0)$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10, 0.05 และ 0.01 แสดงว่าแบบจำลองไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

จึงวิเคราะห์จากความสัมพันธ์ระยะสั้นพบว่าอัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) และรายจ่ายรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$ ส่งผลต่อดัชนีตราสารหนี้ไทย $\ln(\text{TRI})$ ในระยะสั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยลดลงร้อยละ 0.0235 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรตรงตามสมมติฐานของการศึกษา เนื่องจากเป็นทั้งต้นทุนทางการเงินของผู้ระดมทุน และเป็นผลตอบแทนของนักลงทุน ดังนั้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยปรับลดลง แสดงถึงต้นทุนทางการเงินที่ลดลง ทำให้มีผู้ระดมทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาตราสารหนี้จะปรับเพิ่มขึ้น สะท้อนการปรับเพิ่มขึ้นของดัชนีตราสารหนี้

ในทางกลับกันนักลงทุนจะขายตราสารหนี้เพื่อนำเงินไปลงทุนในสินทรัพย์อื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า ความต้องการตราสารหนี้จะลดลง ส่งผลให้ราคาตราสารหนี้จะปรับลดลง สะท้อนการปรับลดลงของ ดัชนีตราสารหนี้เช่นกัน

เมื่อรายจ่ายของรัฐบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ดัชนีตราสารหนี้ไทยลดลงร้อยละ 0.0067 ในระยะสั้น อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรตรงตามสมมติฐานของการศึกษา เนื่องจากรายจ่ายรัฐบาลสะท้อนการกระตุ้นเศรษฐกิจ ลงทุนในโครงการต่างๆ การฟื้นฟู เศรษฐกิจและสังคม และการขาดดุลทางการคลัง ในตลาดจะมีปริมาณตราสารหนี้เพิ่มขึ้นจากการขาย พันธบัตรส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยปรับเพิ่มสูงขึ้น ราคาตราสารหนี้จะปรับลดลง สะท้อนการปรับลดลง ของดัชนีตราสารหนี้เช่นกัน

ส่วนตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค $\ln(CPI)$, ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง $\ln(M2)$ และ ดัชนีฟองเศรษฐกิจ $\ln(CEI)$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวได้ว่าในระยะสั้นไม่ส่งผลกระทบต่อดัชนีตรา สารหนี้ไทย

ทั้งนี้จากการพิจารณาความเหมาะสม (Specification) และมีเสถียรภาพ (Stability) ของ แบบจำลองผลการทดสอบไม่พบปัญหาความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนไม่คงที่, ตัวแปร สุ่มคลาดเคลื่อนมีสัมพันธ์กันเอง, กราฟ CUSUM อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่กราฟ CUSUMSQ บางช่วงล้ำออกนอกเส้นขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เป็นลักษณะการเบี่ยงเบน ที่ไม่ต่อเนื่อง ตามแนวทางของ Brown et al. (1975) แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษายังมีเสถียรภาพ

เพื่อเพิ่มความมีเสถียรภาพของแบบจำลองจึงมีการเพิ่มตัวแปร Dummy Shock ควบคุม ผลกระทบของเหตุการณ์เฉพาะช่วงเวลา การศึกษาครั้งนี้ใช้ช่วงของสงครามการค้าระหว่างสหรัฐและ จีน ที่เกิดขึ้นในเดือนมี.ค 2561 - ก.ย.2561 เนื่องจากตลาดตราสารหนี้ไทยในปี 2561 มีการ เคลื่อนย้ายเงินลงทุนของต่างชาติเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงอย่างรวดเร็ว ผลการศึกษาพบว่าสมการมี เสถียรภาพ (Stability) มากขึ้น กราฟ CUSUM และกราฟ CUSUMSQ อยู่ในขอบเขตของความ เชื่อมมั่นร้อยละ 95 นั่นคือมีเสถียรภาพ

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบความเหมาะสม (Specification) และความมีเสถียรภาพ (Stability) ของแบบจำลองก่อนและหลังเพิ่มDummy Shock

ผลการทดสอบ	สมการเดิม	สมการเพิ่ม Shock	ข้อสรุป
Breusch-Pagan	0.8782	0.9297	ไม่มีปัญหาความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสุ่มไม่คงที่
Breusch-Godfrey LM	0.397	0.179	ลดปัญหาตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อนมีสัมพันธ์กันเอง
Durbin-Watson	1.9437	1.958	ดีขึ้น
กราฟ CUSUM	อยู่ในเส้น ขอบเขต	อยู่ในเส้น ขอบเขต	มีเสถียรภาพ
กราฟ CUSUMSQ	บางช่วงล้ำ ออกนอก เส้นขอบเขต	อยู่ในเส้น ขอบเขต	มีเสถียรภาพมากขึ้น

5.2 อภิปรายผล

ผลการศึกษาแบบจำลองหลัก ไม่มีตัวแปรDummy Shock เนื่องจากการเพิ่มDummy Shock เป็นการควบคุมผลกระทบของเหตุการณ์เฉพาะช่วงเวลาเท่านั้น เนื่องจากต้องการศึกษาผลของปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค พบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (RP) และรายจ่ายรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับดัชนีตราสารหนี้ไทย ในระยะสั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ 0.1 ตามลำดับ กล่าวคือ เมื่อนโยบายการเงินแบบผ่อนคลายเป็นการปรับลดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย แสดงถึงต้นทุนทางการเงินของผู้ระดมทุนในตลาดตราสารหนี้ลดลง ทำให้มีผู้ระดมทุนในตราสารหนี้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาตราสารหนี้ปรับเพิ่มขึ้น สะท้อนการปรับเพิ่มขึ้นของดัชนีตราสารหนี้เช่นกัน และเมื่อรายจ่ายรัฐบาล $\ln(\text{GOV})$ เพิ่มขึ้นทั้งจากนโยบายการคลังแบบขยายตัว เช่น การดำเนินการงบประมาณขาดดุล การจ่ายเงินช่วยเหลือประชาชน โครงการ “เราชนะ” และการออกพันธบัตรรัฐบาล เป็นต้น ในตลาดจะมีปริมาณตราสารหนี้เพิ่มขึ้นจากการขายพันธบัตรส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยปรับเพิ่มสูงขึ้น ราคาตราสารหนี้จะปรับลดลง สะท้อนการปรับลดลงของดัชนีตราสารหนี้เช่นกัน ความสัมพันธ์ของทั้งสองตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย และสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์และอุปทานของความต้องการเงินกู้ (Demand and Supply of Loanable Funds) โดยแบบจำลองหลัก กราฟ CUSUM อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่กราฟ CUSUMSQ บางช่วงล้ำออกนอกเส้นขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95

แต่เป็นลักษณะการเบี่ยงเบนที่ไม่ต่อเนื่อง ตามแนวทางของ Brown et al. (1975) แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษายังมีเสถียรภาพ

เพื่อเพิ่มความมีเสถียรภาพของแบบจำลองจึงมีการเพิ่มตัวแปร Dummy Shock ควบคุมผลกระทบของเหตุการณ์เฉพาะช่วงเวลา การศึกษาครั้งนี้ใช้ช่วงของสงครามการค้าระหว่างสหรัฐและจีน ที่เกิดขึ้นในเดือนมี.ค 2561 - ก.ย.2561 ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองมีเสถียรภาพมากขึ้น กราฟ CUSUM และกราฟ CUSUMSQ อยู่ในขอบเขตของความเชื่อมั่นร้อยละ 95

5.3 ข้อเสนอแนะ

นักลงทุนรายย่อยที่ทำการซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยตนเองทั้งจากพันธบัตรรัฐบาล หุ้นกู้ หรือการลงทุนในกองทุนรวมตราสารหนี้ ควรติดตามนโยบายทางเศรษฐกิจมหภาคอย่างใกล้ชิด ทั้งจากรณาคารกลางที่เป็นหน่วยงานกำกับดูแลนโยบายการเงิน และจากรัฐบาลที่กำกับดูแลนโยบายการคลัง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยนโยบาย และรายจ่ายรัฐบาล ส่งผลกระทบต่อค่าดัชนีตราสารหนี้ไทย

และในการศึกษาครั้งต่อไปนอกจากปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่กระตุ้นการเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการลงทุนในตราสารหนี้ และปริมาณความต้องการออกตราสารหนี้แล้ว ควรให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกประเทศ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนย้ายเงินทุนของต่างชาติในตลาดการเงินไทยได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐ, ความขัดแย้งระหว่างประเทศ และการแพร่ระบาดของโควิด-19 การใช้ Dummy Shock ควบคุมเหตุการณ์สำคัญในบางช่วง เป็นการเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์

บรรณานุกรม

- กัญญารัตน์ ไชยสงคราม. (2559). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจ
กับราคาตราสารหนี้ในประเทศไทย (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- โกวิท ชาญวิทยาพงศ์. (2561). ทฤษฎีและนโยบายการเงิน (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2). ปทุมธานี:สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ฐานิสร์ แสงเพชร. (2550). ความผันผวนของราคาตราสารหนี้ (สารนิพนธ์เศรษฐศาสตร
มหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. สืบค้นจาก
https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- เบญจพล สุทธิวนิช. (2546). ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตลาดตราสารหนี้และ
ปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ของไทย (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สืบค้นจาก
https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- นพวิชญ์ ภู่อ่ำ. (2562). ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจ และราคาหุ้นบริษัท
เอ็มเค เรสโตรองต์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) (การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรเศรษฐศาสตร
มหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก [https://searchlib.utcc.ac.th/library/
onlinethesis/309444.pdf](https://searchlib.utcc.ac.th/library/onlinethesis/309444.pdf)
- นุชรา พรหมโสภา. (2555). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ภาคเอกชน
(วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การเงินและการธนาคาร)). กรุงเทพมหานคร.
มหาวิทยาลัยรามคำแหง. สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- พฤทธิ์สรรค์ สุทธิไชยเมธี. (2553). เศรษฐมิติประยุกต์เพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร.
บริษัท สหธรรมิก จำกัด.
- พีรพัฒน์ สมบูรณ์. (2552). ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อมูลค่าการลงทุนในตราสารหนี้ประเภทหุ้น
กู้ (สารนิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- ภูมิฐาน รังคกุลวัฒน์. (2558). เศรษฐมิติเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- รัตนารณ กุศลศักดิ์. (2557). การเคลื่อนไหวของดัชนีพันธบัตรรัฐบาลไทยภายใต้อิทธิพลของปัจจัยทางเศรษฐกิจ (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สืบค้นจาก <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/44645>
- รินทร์ภัส อภินทรเรืองกิจ. (2553). ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้และดัชนีตราสารทุน (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- วรรณ เรืองสุริ. (2552). แนวโน้มการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- วัฒนา มะสันเทียะ. (2564). การวิเคราะห์ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจ และราคาปิดคอยน์ต่อราคาทองคำแห่งประเทศไทย (ปริญญานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นจาก <http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2020/1/g631130444.pdf>
- วลสินี จันทรางศุ. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจมหภาค ผลตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์ และผลตอบแทนในตลาดตราสารหนี้ (การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/info/item/dc:176443
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. (2553). หลักเศรษฐศาสตรมหภาค (พิมพ์ครั้งที่14). กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภชัย ศรีสุชาติ. (2556). รู้วิเคราะห์...เจาะเรื่องตราสารหนี้ (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร. บริษัท บุญศิริการพิมพ์ จำกัด.
- ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุน. (2557). ทฤษฎีตลาดทุน (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพมหานคร. บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุน. (2560). ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ตลาดทุน ตราสารทั่วไป (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร. บริษัท บุญศิริการพิมพ์ จำกัด.
- สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย. (2561). ผাগเงินไว้กับธนาคาร หรือลงทุนผ่านตราสารหนี้ดีนะ?. สืบค้น 31 สิงหาคม 2567, จาก https://www.thaibma.or.th/EN/Investors/Individual/Blog/2018/Investment_07092018.aspx

- สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย. (2562). Composite Bond Index ดัชนีสะท้อนผลตอบแทนการลงทุนในตราสารหนี้ไทย. สืบค้น 8 พฤษภาคม 2566, จาก <https://www.thaibma.or.th/EN/Investors/Individual/Blog/2019/18042019.aspx>
- สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย. (2566). สรุปภาวะตลาดตราสารหนี้ไทยปี 2565. สืบค้น 12 มกราคม 2566, จาก <https://www.thaibma.or.th/EN/Investors/Individual/Press/PressRelease.aspx>
- สุชาติ อุปริพุทธิพงศ์. (2542). ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้ (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Search
- สุนา กิจนิเทศ. (2548). ผลกระทบของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีต่อดัชนีตราสารหนี้ (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลักสูตรธุรกิจมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- สุขุมมาศ ทองทิม. (2562). การศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างภาษีมูลค่าเพิ่มกับการเจริญเติบโตของธุรกิจ กรณีศึกษาสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 22 (การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2019/TU_2019_6104010431_11938_12232.pdf
- ฝ่ายพัฒนาความรู้ผู้ประกอบการวิชาชีพ. (2564). การวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้ (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพมหานคร. บริษัท บุญศิริการพิมพ์ จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 37(2), 149–192. <http://www.jstor.org/stable/2984889>
- S.M. Zahedul Islam Chowdhury, Yilmaz BAYAR and Cüneyt KILIÇ. (2013). Effects of major macroeconomic indicators on emerging markets bond index. *Afyon Kocatepe University Journal*, 1-16. Retrieved from <https://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/handle/11630/1511>

Kripfganz, S., & Schneider, D. C. (2023). ARDL: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. *The Stata Journal*, 23(4), 983–1019.
<https://doi.org/10.1177/1536867X231212434>





ภาคผนวก ก

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ตั้งแต่เดือนม.ค 2556 - ธ.ค.2565 จำนวน 120 เดือน

เดือน/ปี	TRI	RP	GOV	CPI	M2	CEI
01-2013	141.500389	2.75	208,021	95.71	15,010,190	84.83
02-2013	142.292604	2.75	150,379	95.92	15,092,780	83.85
03-2013	142.790021	2.75	225,477	95.98	15,212,616	84.05
04-2013	144.048951	2.75	185,269	96.13	15,260,977	83.54
05-2013	145.225654	2.50	137,855	96.37	15,476,208	83.88
06-2013	143.148056	2.50	169,370	96.51	15,444,486	82.87
07-2013	143.036087	2.50	167,707	96.61	15,433,360	83.61
08-2013	142.353274	2.50	148,235	96.6	15,505,225	84.15
09-2013	142.107902	2.50	215,684	96.76	15,572,400	83.17
10-2013	144.109852	2.50	257,538	96.92	15,622,614	83.74
11-2013	143.958165	2.25	241,993	97.02	15,821,643	83.62
12-2013	144.951795	2.25	317,256	97.16	16,062,482	83.54
01-2014	146.105705	2.25	210,813	97.56	16,129,179	84.1
02-2014	146.961574	2.25	173,257	97.8	16,211,972	83.76
03-2014	148.263943	2.00	166,322	98	16,184,821	83.5
04-2014	149.353119	2.00	187,474	98.49	16,168,422	84.21
05-2014	150.324602	2.00	145,672	98.89	16,154,938	84.17
06-2014	150.220993	2.00	164,825	98.78	16,116,009	84.03
07-2014	150.68392	2.00	184,088	98.7	16,086,326	84.76
08-2014	151.808875	2.00	133,331	98.62	16,135,041	84.18
09-2014	152.335428	2.00	215,641	98.45	16,198,823	85.08
10-2014	154.453542	2.00	324,952	98.35	16,314,321	86.22
11-2014	156.552006	2.00	195,508	98.24	16,554,381	84.77
12-2014	157.779638	2.00	270,830	97.74	16,809,042	85.99

01-2015	159.701227	2.00	212,060	97.17	16,947,602	86.02
02-2015	159.475431	2.00	140,342	97.28	17,113,914	86.38
03-2015	159.937586	1.75	246,782	97.45	17,193,104	86.35
04-2015	161.258166	1.50	185,653	97.47	17,166,475	87.01
05-2015	161.131672	1.50	153,084	97.63	17,190,904	85.86
06-2015	160.199594	1.50	198,842	97.73	17,103,883	86.88
07-2015	161.40284	1.50	209,998	97.66	17,071,604	88.23
08-2015	162.416049	1.50	144,881	97.45	17,027,719	87.25
09-2015	162.218494	1.50	195,594	97.4	17,080,201	87.62
10-2015	164.025341	1.50	354,426	97.59	17,201,009	88.27
11-2015	164.430668	1.50	226,688	97.28	17,354,610	87.94
12-2015	164.675989	1.50	278,102	96.9	17,554,630	88.75
01-2016	166.380413	1.50	237,899	96.65	17,628,999	87.96
02-2016	169.44703	1.50	156,364	96.79	17,748,543	89.52
03-2016	172.930676	1.50	251,913	97	17,821,574	89.7
04-2016	175.550336	1.50	208,552	97.53	17,902,958	89.73
05-2016	173.788715	1.50	170,541	98.08	17,825,307	89.34
06-2016	172.500683	1.50	253,615	98.11	17,838,170	90.55
07-2016	173.728093	1.50	175,628	97.77	17,800,827	89.8
08-2016	173.442593	1.50	154,661	97.73	17,772,742	90.54
09-2016	172.733263	1.50	210,831	97.77	17,765,549	91.41
10-2016	173.020257	1.50	429,677	97.92	17,986,304	90.61
11-2016	171.207435	1.50	174,851	97.87	18,114,619	91.28
12-2016	168.460837	1.50	317,993	97.99	18,295,749	92
01-2017	168.460065	1.50	254,867	98.15	18,345,560	91.24
02-2017	168.790701	1.50	156,100	98.19	18,436,681	92.45

03-2017	168.861001	1.50	222,652	97.74	18,414,542	93.65
04-2017	170.017529	1.50	216,710	97.9	18,553,810	92.62
05-2017	170.308278	1.50	197,324	98.04	18,574,127	94.29
06-2017	171.968709	1.50	218,688	98.06	18,617,776	94.47
07-2017	172.614613	1.50	219,652	97.93	18,590,428	93.44
08-2017	174.150615	1.50	164,619	98.04	18,609,457	95.38
09-2017	175.554355	1.50	204,025	98.61	18,622,205	95.3
10-2017	176.113475	1.50	424,637	98.76	18,749,249	93.89
11-2017	176.075223	1.50	228,653	98.83	18,942,857	94.89
12-2017	176.206253	1.50	287,577	98.75	19,212,873	95.99
01-2018	177.329485	1.50	222,306	98.82	19,277,817	96.88
02-2018	176.876935	1.50	164,561	98.6	19,354,026	97.24
03-2018	177.052383	1.50	208,167	98.51	19,549,464	97.31
04-2018	177.240586	1.50	245,723	98.95	19,569,290	97.97
05-2018	175.777916	1.50	185,104	99.5	19,563,179	98.75
06-2018	175.509742	1.50	299,431	99.42	19,571,115	97.95
07-2018	175.29256	1.50	203,285	99.37	19,515,727	97.64
08-2018	176.071595	1.50	173,109	99.63	19,457,487	97.75
09-2018	175.647758	1.50	229,020	99.92	19,518,512	97.98
10-2018	175.509548	1.50	427,919	99.98	19,733,639	97.6
11-2018	176.523394	1.50	225,356	99.76	19,840,154	99.18
12-2018	178.417283	1.75	268,623	99.1	20,109,643	98.7
01-2019	179.580432	1.75	292,706	99.08	20,116,050	99.66
02-2019	180.216373	1.75	196,449	99.32	20,275,685	99.58
03-2019	180.603524	1.75	224,297	99.73	20,288,970	100.06
04-2019	181.18571	1.75	258,090	100.17	20,378,259	100.69

05-2019	181.867275	1.75	163,153	100.64	20,305,324	100.92
06-2019	185.369672	1.75	223,964	100.28	20,218,762	99.92
07-2019	189.756335	1.75	227,297	100.34	20,240,395	100.9
08-2019	199.878665	1.50	163,777	100.15	20,338,459	100.21
09-2019	202.204166	1.50	274,983	100.24	20,437,342	99.47
10-2019	203.046895	1.50	366,791	100.09	20,598,791	100.62
11-2019	201.681173	1.25	175,141	99.96	20,702,025	98.98
12-2019	202.110761	1.25	252,186	99.97	20,841,010	98.9
01-2020	203.667427	1.25	212,622	100.13	20,876,298	100.13
02-2020	206.715331	1.00	183,659	100.05	20,936,713	98.54
03-2020	206.398375	0.75	351,941	99.19	21,859,226	94.41
04-2020	203.071075	0.75	336,399	97.17	22,288,558	87.96
05-2020	205.555156	0.50	184,359	97.18	22,494,529	87.18
06-2020	204.663683	0.50	259,741	98.7	22,435,940	89.99
07-2020	205.093023	0.50	216,208	99.36	22,552,107	93.83
08-2020	205.307757	0.50	172,518	99.65	22,493,305	93.3
09-2020	205.051605	0.50	316,887	99.54	22,435,829	94.58
10-2020	205.578742	0.50	343,739	99.59	22,522,590	94.71
11-2020	206.113318	0.50	330,263	99.55	22,780,346	95.01
12-2020	208.042659	0.50	278,671	99.7	22,958,439	96.49
01-2021	208.601095	0.50	205,723	99.79	22,915,295	93.85
02-2021	206.826296	0.50	180,597	98.88	23,019,908	94.45
03-2021	200.31797	0.50	278,430	99.11	23,109,674	97.5
04-2021	200.914412	0.50	230,832	100.48	23,239,804	96.36
05-2021	202.30765	0.50	192,899	99.55	23,282,599	94.34
06-2021	202.577058	0.50	276,017	99.93	23,095,124	95.2

07-2021	204.640557	0.50	264,139	99.81	23,266,534	94.38
08-2021	206.563878	0.50	249,973	99.63	23,374,555	92.37
09-2021	205.033111	0.50	300,187	101.21	23,517,109	94.58
10-2021	202.226034	0.50	483,528	101.96	23,728,417	95.54
11-2021	202.072182	0.50	198,771	102.25	23,824,363	96.68
12-2021	202.365502	0.50	291,911	101.86	24,061,617	99.42
01-2022	201.112217	0.50	200,161	103.01	24,089,550	96.96
02-2022	200.834779	0.50	168,538	104.1	24,269,541	96.87
03-2022	199.675316	0.50	294,149	104.79	24,559,711	97.35
04-2022	194.661288	0.50	203,486	105.15	24,633,637	97.9
05-2022	189.018249	0.50	189,048	106.62	24,636,314	97.26
06-2022	190.742761	0.50	319,666	107.58	24,545,875	97.87
07-2022	193.052779	0.50	256,483	107.41	24,521,365	97.03
08-2022	195.993566	0.75	201,161	107.46	24,593,045	98.03
09-2022	193.225578	1.00	248,841	107.7	24,590,623	98.74
10-2022	190.626744	1.00	486,514	108.06	24,728,608	97.95
11-2022	193.731187	1.25	218,927	107.92	24,956,718	98.45
12-2022	197.829521	1.25	278,883	107.86	25,001,879	99