



## ความสัมพันธ์แบบ Granger Causality ระหว่างราคาน้ำมันดิบ และดัชนีราคา Granger Causality Relationship between Crude Oil Price and Price Indices

สิทธิเดช บำรุงทรัพย์<sup>1</sup> อุสึษา สันติมค<sup>2</sup> กุสุมา พิริยาพรธม<sup>3</sup>

วรัญญา นิยมวานิช<sup>4</sup> ศศิมล จงยั้งศิริ<sup>5</sup> กวินรัตน์ ฉัตรทวีพรหิรัญ<sup>6</sup> อรณิข ภัทรพานี<sup>7</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการตรวจสอบความสัมพันธ์แบบ Granger Causality ระหว่างระดับราคาน้ำมันดิบโลก และดัชนีราคาซึ่งประกอบด้วย ดัชนีราคาผู้บริโภค และดัชนีราคาผู้ผลิต ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบอนุกรมเวลารายเดือนตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี 2551 ถึง เดือนธันวาคม ปี 2561 เป็นจำนวน 121 ข้อมูล โดยศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวในประเทศไทย และประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมันดิบโลกเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาผู้บริโภค และดัชนีราคาผู้ผลิตของทั้งประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกา ในทางกลับกัน มีเพียงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งถือเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีขนาดใหญ่เท่านั้นที่เป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมันดิบโลก

**คำสำคัญ:** ความสัมพันธ์แบบ Granger Causality, ราคาน้ำมันดิบ, ดัชนีราคาผู้บริโภค, ดัชนีราคาผู้ผลิต

### Abstract

This paper investigates the Granger causality relationship between crude oil price and price indices which include consumer price index (CPI) and producer price index (PPI). Monthly time series data is collected from December 2008 to December 2018, covering 121 observations. The relationship is examined in Thailand and the United State of America. The empirical results show that the change in crude oil price Granger causes the change in both CPI and PPI of Thailand and USA. Conversely,

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา sitthidejb@gmail.com

<sup>2</sup> นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาการเงินและการลงทุน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา my.friend.rungsai@gmail.com

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา kus.zila@gmail.com

<sup>4</sup> นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาการเงินและการลงทุน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา waranya.niyo@gmail.com

<sup>5</sup> นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาการเงินและการลงทุน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา sasimon.jysr@gmail.com

<sup>6</sup> นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาการเงินและการลงทุน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา nuntapak28401@gmail.com

<sup>7</sup> นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาการเงินและการลงทุน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา oranith.phattrapanee@hotmail.com

there exists only the change in CPI of USA, which is considered as a large developed economy, Granger causes the change in crude oil price.

**Keywords:** Granger Causality, Crude Oil Price, Consumer Price Index (CPI), Producer Price Index (PPI)

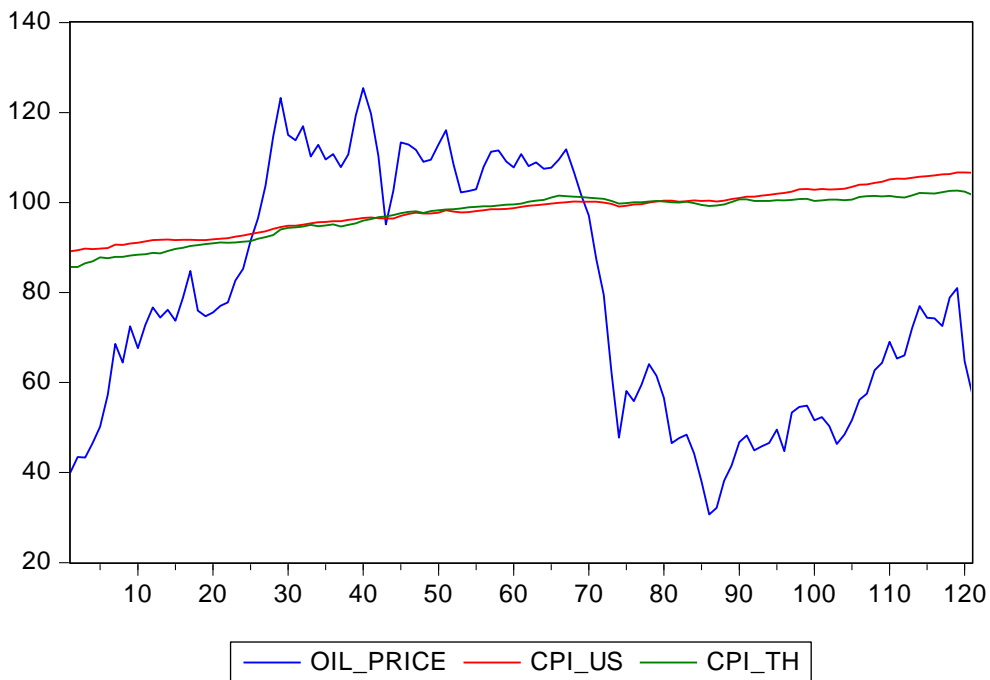
### ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

น้ำมันถือเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีความผันผวนของราคาสูง ระดับราคาน้ำมันดิบ (Crude Oil) ในตลาดโลกส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งเป็นต้นทุนการผลิต และส่งผลกระทบต่ออัตราเงินเฟ้อซึ่งเป็นหนึ่งดัชนีชี้วัดความมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ หากระดับราคาน้ำมันดิบโลกปรับตัวสูงขึ้นส่งผลให้ต้นทุนผลิตสูงขึ้น และเพิ่มแรงกดดันให้อัตราเงินเฟ้อปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ประเทศที่มีขนาดเศรษฐกิจใหญ่ มีระดับการผลิตสูงอย่างประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศจีน มีความต้องการใช้น้ำมันเป็นจำนวนมาก รวมถึงประเทศที่พึ่งพาการส่งออกและมีความต้องการนำเข้าน้ำมันในสัดส่วนที่สูงอย่างประเทศไทย ความต้องการใช้น้ำมันดังกล่าวเป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลต่อระดับราคาน้ำมันด้วยเช่นกัน กล่าวคือหากความต้องการใช้น้ำมันมีปริมาณมากขึ้นส่งผลกระทบต่อระดับราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นได้

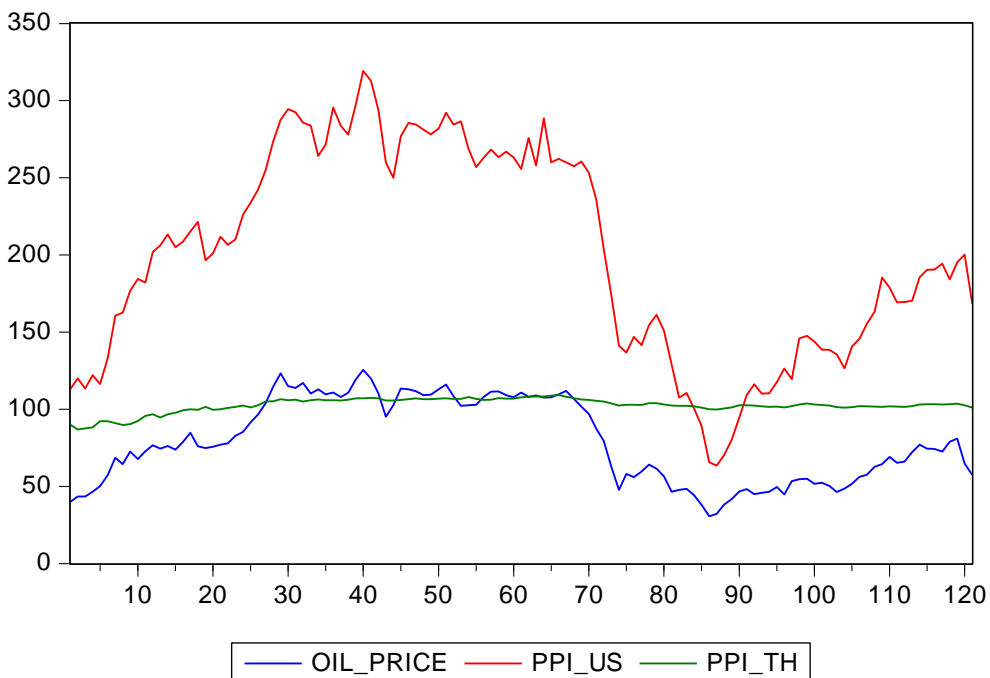
ความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันและสถานะเศรษฐกิจดังกล่าวนี้ได้มีงานวิจัยก่อนหน้าได้ศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดการเคลื่อนไหวของระดับราคาน้ำมันและสถานะเศรษฐกิจผ่านดัชนีเศรษฐกิจต่างๆ เช่น มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย และราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก พบว่าราคาน้ำมันดิบดูไบและดัชนีราคาผู้บริโภคภายในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กันในระยะยาว (อุทิต นุ่นแก้ว, 2550) และมีผลการศึกษาพบว่าราคาน้ำมันดิบโลกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันสำเร็จรูปและมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ดัชนีราคาผู้บริโภค และอัตราเงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันสำเร็จรูป (ณัฐพิณฑ์ เดชขุน, 2553)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเงินเฟ้อและอัตราแลกเปลี่ยน พบว่าตัวแปรดัชนีราคาผู้ผลิตและดัชนีราคาผู้บริโภคมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวกับอัตราแลกเปลี่ยน (สลิลา คำแดง, 2544)) อีกทั้งพบความสัมพันธ์ระหว่างเงินเฟ้อของประเทศไทยกับอัตรการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านดัชนีราคาผู้บริโภคและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Mallik and Chowdnury, 2001; Gokal and Hanif, 2004; สุณิสสา คำแก้ว, 2549)

จากผลการศึกษาก่อนหน้าได้สนับสนุนให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทั้งกรณีที่ระดับราคาน้ำมันเป็นตัวกำหนดดัชนีทางเศรษฐกิจ และกรณีที่ตัวแปรหรือดัชนีทางเศรษฐกิจเป็นปัจจัยกำหนดการเคลื่อนไหวของราคาน้ำมัน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการศึกษาครั้งนี้ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเป็นผลระหว่างน้ำมันดิบโลกและความมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจผ่านดัชนีราคาผู้บริโภค และดัชนีราคาผู้ผลิต เพื่อทราบถึงทิศทางและขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าว และเพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางนโยบายทางเศรษฐกิจ โดยการศึกษาครั้งนี้มีขอบเขตการศึกษาเปรียบเทียบผลการศึกษาในประเทศที่มีขนาดเศรษฐกิจขนาดใหญ่อย่างสหรัฐอเมริกา และประเทศไทยซึ่งเป็นตัวแทนประเทศกำลังพัฒนาที่มีความต้องการใช้น้ำมันในปริมาณที่สูง การศึกษาครั้งนี้อาศัยการทดสอบต้นเหตุ (Granger Causality Test) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบโลกในยุโรป (Brent) เป็นตัวกำหนดหรือเป็นต้นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index, CPI) และดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index, PPI) และในทางตรงข้าม การเปลี่ยนแปลงระดับดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และดัชนีราคาผู้ผลิต (PPI) เป็นต้นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบในยุโรป (Brent)



รูปที่ 1 แสดงระดับราคาน้ำมันดิบ Brent กับดัชนี CPI



รูปที่ 2 แสดงระดับราคาน้ำมันดิบ Brent กับดัชนี PPI

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างราคาน้ำมันดิบในยุโรป (Brent) กับดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และดัชนีราคาผู้ผลิต (PPI) ของประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศไทย
2. เพื่อทราบถึงทิศทางและขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรข้างต้น และเป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางนโยบายทางเศรษฐกิจ

### เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

อัตราเงินเฟ้อถือเป็นตัวชี้วัดหนึ่งถึงความมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจอัตราเงินเฟ้อสามารถวัดได้จากการเปลี่ยนแปลงระดับราคาสินค้าและบริการ โดยการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) สาเหตุของการเกิดเงินเฟ้อมีได้หลายสาเหตุ ได้แก่ เงินเฟ้อที่เกิดทางด้านอุปสงค์ (Demand pull inflation) หมายถึงเงินเฟ้อที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์ของสินค้าและบริการอย่างรวดเร็วจึงส่งผลให้ระดับราคาปรับตัวสูงขึ้น และเงินเฟ้อที่เกิดทางด้านอุปทาน (Cost push inflation) หมายถึงเงินเฟ้อที่เกิดจากต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งหนึ่งในปัจจัยที่กำหนดต้นทุนการผลิตคือระดับราคาน้ำมัน ผู้ผลิตจึงเสนอขายผลิตภัณฑ์ในราคาที่สูงขึ้น มีงานวิจัยจำนวนมากได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงอัตราเงินเฟ้อ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมัน อาทิเช่น Mallik and Chowdhury (2001) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศ ได้แก่ บังคลาเทศ อินเดีย ปากีสถาน และศรีลังกา โดยอาศัย Cointegration and Error Correction Model ทดสอบข้อมูลรายปีจาก INF International Financial Statistics พบว่าอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตของทั้ง 4 ประเทศ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระยะยาว และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า อัตราเงินเฟ้อในระดับปานกลางส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในทางกลับกันหากอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเร็วเกินไปจะส่งผลกระทบต่ออัตราเงินเฟ้อ นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศในหมู่เกาะฟิลิปปินส์ โดย Gokal and Hanif (2004) อาศัยวิธี Correlation Model การศึกษาดังกล่าวพบว่าอัตราเงินเฟ้อและอัตราการเจริญเติบโตมีความสัมพันธ์ทางบวก โดยเป็นความสัมพันธ์ทางเดียวจากอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไปยังอัตราเงินเฟ้อ

จากเงินเฟ้อที่เกิดทางด้านอุปสงค์ (Demand pull inflation) ระดับการผลิตปรับตัวสูงขึ้นนำไปสู่ความต้องการใช้น้ำมันในภาพรวม และเงินเฟ้อที่เกิดทางด้านอุปทาน (Cost push inflation) ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นมาจากปัจจัยหนึ่งคือระดับราคาน้ำมันที่ปรับตัวสูงขึ้นนั้น มีการศึกษาที่สนับสนุนความสัมพันธ์ข้างต้นของ อุทิศ นุ่นแก้ว (2550) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย และราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก โดยอาศัยแบบจำลอง Cointegration ใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 รวมทั้งหมด 126 เดือน ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และราคาน้ำมันดิบโลกในตลาดดูไบ การศึกษานี้มีการใช้ Unit Root Test ในการทดสอบความนิ่งของข้อมูล และใช้แบบจำลอง Cointegration เพื่อทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลอนุกรมเวลา มีการทดสอบ Error Correction Mechanism ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ส่วนที่เหลือจากสมการถดถอย (Residual) ในการทดสอบ Cointegration ของดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และราคาน้ำมันดิบดูไบ มีลักษณะข้อมูลนิ่ง (Stationary) และมี Order of Integration เป็น I(0) แสดงว่าดัชนีราคาผู้บริโภคและราคาน้ำมันดิบมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว และผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลอง Error

Correction พบว่า ดัชนีผู้บริโภค (CPI) และน้ำมันดิบมีผลซึ่งกันและกันในการปรับตัวระยะสั้นทั้งสองทิศทาง และค่าความคลาดเคลื่อนมีการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทย และราคาน้ำมันสำเร็จรูป โดยพบว่าราคาน้ำมันดิบดูไบมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ (สุรตน์วัต แก้วมา, 2553) และราคาน้ำมันดิบมีผลกระทบต่อราคาน้ำมันสำเร็จรูปดีเซล ในขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ดัชนีราคาผู้บริโภค และอัตราเงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันสำเร็จรูป (ณัฐพินท์ เดชขุน, 2553) โดยงานวิจัยชิ้นหลังนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบรายเดือน ซึ่งเก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 รวมทั้งหมด 70 เดือน ใช้การทดสอบด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares)

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series) ได้แก่ ราคาน้ำมันดิบ Brent (ข้อมูลจาก U.S. Energy Information Administration, EIA) ดัชนีผู้บริโภค CPI และดัชนีราคาผู้ผลิต (PPI) ของประเทศสหรัฐอเมริกา (ข้อมูลจาก FRED Economic Data) ดัชนีผู้บริโภค CPI และดัชนีราคาผู้ผลิต PPI ของประเทศไทย (ข้อมูลจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจ กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี 2551 ถึง เดือนธันวาคม ปี 2561 เป็นจำนวน 121 ข้อมูล และทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ทดสอบความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลต่างๆ โดยใช้ Unit Roots Test (ADF-test)
2. ทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality Test) ระหว่างราคาน้ำมันดิบ Brent กับดัชนี CPI และ PPI ของทั้ง 2 ประเทศ

โดยการทดสอบสมมติฐานเชิงเป็นเหตุเป็นผล Granger Causality Test มีการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ภายใต้สมการต่อไปนี้

การทดสอบ Granger Causality ระหว่างราคาน้ำมันดิบและดัชนี CPI

$$Oil_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} Oil_{t-i} + \epsilon_{1t}$$

$$CPI_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} Oil_{t-i} + \epsilon_{2t}$$

การทดสอบ Granger Causality ระหว่างราคาน้ำมันดิบและดัชนี PPI

$$Oil_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} PPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} Oil_{t-i} + \epsilon_{1t}$$

$$PPI_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} PPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} Oil_{t-i} + \epsilon_{2t}$$

โดยที่

$Oil_t$  = ราคาน้ำมันดิบ Brent ณ เวลา t

$CPI_t$  = ดัชนีราคาผู้บริโภค ณ เวลา t

$PPI_t$  = ดัชนีราคาผู้บริโภค ณ เวลา t

$Oil_{t-1}$  = ราคาน้ำมันดิบ Brent ณ เวลา t-1

$CPI_{t-1}$  = ดัชนีราคาผู้บริโภค ณ เวลา t-1

$PPI_{t-1}$  = ดัชนีราคาผู้บริโภค ณ เวลา t-1

$\epsilon_t$  = ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

p = จำนวนของค่า lag

การทดสอบ Granger Causality จะใช้สถิติทดสอบ F statistic ภายใต้สมมติฐานต่อไปนี้

$$1) H_0: \beta_{1i} = 0 (\beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{1p} = 0)$$

$$2) H_0: \gamma_{2i} = 0 (\gamma_{21} = \gamma_{22} = \dots = \gamma_{2p} = 0)$$

โดยถ้าปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  ข้อที่ 1) หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนี CPI หรือ PPI เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาน้ำมัน และถ้าปฏิเสธ  $H_0$  ข้อที่ 2) หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของระดับราคาน้ำมัน เป็นต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนี CPI หรือ PPI หรือสามารถแปลความหมายอีกนัยหนึ่งได้คือการทดสอบ Causality จะช่วยวัดว่าค่าในอดีตของตัวแปรหนึ่งสามารถช่วยพยากรณ์ค่าในอนาคตของตัวแปรอีกตัวหนึ่งในสมการ ดังนั้นเมื่อสมมติฐาน  $H_0$  ข้อที่ 1) ถูกปฏิเสธ หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงดัชนี CPI หรือ PPI ในอดีตสามารถช่วยคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบในอนาคต ในทางตรงกันข้ามการปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  ข้อที่ 2) แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมันดิบสามารถคาดการณ์ได้จากการเปลี่ยนแปลงดัชนี CPI หรือ PPI (Fung, Tse and Zhao, 2013)

### สรุปผลการวิจัย

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) นั้น หากยอมรับสมมติฐานหลักสรุปได้ว่าข้อมูลนั้นมี Unit Root หรือข้อมูลมีคุณสมบัติเป็น Non-Stationary แต่ถ้าปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่า ข้อมูลนั้นไม่มี Unit Root หรือข้อมูลมีคุณสมบัติเป็น Stationary จากตารางที่ 1 ซึ่งแสดงผลการทดสอบ Unit Root Test ของข้อมูล โดยใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller test แบ่งตามรูปแบบสมการ 3 แบบ ได้แก่แบบที่มีจุดตัด (Constant) แบบมีทั้งจุดตัดและแนวโน้ม (Constant and Trend) และแบบไม่มีจุดตัดและแนวโน้ม (None) พบว่าข้อมูลราคาน้ำมันดิบ Brent ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Prices Index :CPI) และดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Prices Index :PPI) ของทั้งประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่า ADF test statistic ในระดับ 1st difference ที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลดังกล่าวไม่มี unit root หรือมีคุณสมบัติ stationary และมี order of Integration เท่ากับ 1 หรือ I(1)



**ตารางที่ 1** ผลการทดสอบ Unit Root Test ของข้อมูลราคาน้ำมันดิบ ดัชนี CPI และดัชนี PPI โดยใช้วิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF Test)

		Augmented Dickey-Fuller test statistic			
		Level		1st difference	
Variable and Null Hypothesis	Test Specification	t-Statistic	Prob.	t-Statistic	Prob.
OIL Price Ho: OIL_PRICE has a unit root	Constant	-1.6497	0.4541	-8.2269 ***	0.0000
	Constant and Trend	-2.3857	0.3851	-8.3525 ***	0.0000
	None	-0.3993	0.5380	-8.2625 ***	0.0000
CPI TH Ho: CPI_TH has a unit root	Constant	-3.5959	0.0072	-7.4331 ***	0.0000
	Constant and Trend	-1.6970	0.7467	-8.3010 ***	0.0000
	None	2.9009	0.9991	-6.5306 ***	0.0000
CPI US Ho: CPI_US has a unit root	Constant	-0.7060	0.8403	-8.0183 ***	0.0000
	Constant and Trend	-2.0781	0.5523	-7.9962 ***	0.0000
	None	4.6021	1.0000	-6.0195 ***	0.0000
PPI TH Ho: PPI_TH has a unit root	Constant	-2.7301	0.0719	-9.6779 ***	0.0000
	Constant and Trend	-2.0550	0.5650	-10.2948 ***	0.0000
	None	0.8981	0.9005	-9.5876 ***	0.0000
PPI US Ho: PPI_US has a unit root	Constant	-1.5365	0.5118	-8.5640 ***	0.0000
	Constant and Trend	-2.2250	0.4711	-8.6496 ***	0.0000
	None	-0.0987	0.6477	-8.6006 ***	0.0000

- หมายเหตุ:
1. \*\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%
  2. \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%
  3. \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 10%
  4. TH คือข้อมูลของประเทศไทย / US คือข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกา

**ตารางที่ 2** ผลการทดสอบ Granger Causality ระหว่างราคาน้ำมันดิบ Brent และดัชนีราคาผู้บริโภค CPI และดัชนีราคาผู้ผลิต PPI

<u>Null Hypothesis:</u>	<u>F-Statistic</u>	<u>Prob.</u>	
CPI_TH does not Granger Cause OIL_PRICE	2.7887	0.0657	
OIL_PRICE does not Granger Cause CPI_TH	6.2972	0.0025	***
CPI_US does not Granger Cause OIL_PRICE	3.2679	0.0417	**
OIL_PRICE does not Granger Cause CPI_US	21.1483	0.0000	***
PPI_TH does not Granger Cause OIL_PRICE	1.4312	0.2433	
OIL_PRICE does not Granger Cause PPI_TH	3.2281	0.0433	**
PPI_US does not Granger Cause OIL_PRICE	1.4316	0.2432	
OIL_PRICE does not Granger Cause PPI_US	57.0214	0.0000	***

- หมายเหตุ:
1. \*\*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1%
  2. \*\* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%
  3. \* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 10%
  4. TH คือข้อมูลของประเทศไทย / US คือข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบ Granger Causality ระหว่างราคาน้ำมันดิบ Brent และดัชนีราคาผู้บริโภค CPI และดัชนีราคาผู้ผลิต PPI ของทั้งประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกา โดยได้รายงานตามสมมติฐานหลักของตัวแปรหนึ่งว่าไม่เป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอีกตัวแปรหนึ่ง (X does not Granger Cause Y) และจากการทดสอบค่า F statistic พบว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกรณีสมมติฐานหลักที่ว่าราคาน้ำมันดิบไม่ Granger cause การเปลี่ยนแปลงดัชนี CPI ทั้งในประเทศไทย และประเทศสหรัฐอเมริกา และกรณีราคาน้ำมันดิบไม่ Granger cause การเปลี่ยนแปลงดัชนี PPI ทั้งในประเทศไทย และประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับผลความสัมพันธ์แบบเป็นเหตุเป็นผลในทิศทางกลับกัน พบเพียงกรณีเดียวที่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่กรณีสมมติฐานหลักที่ว่าดัชนี CPI ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ไม่ Granger cause การเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมัน

#### อภิปรายผล

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผล (Granger Causality relationship) ระหว่างระดับราคาน้ำมันดิบโลก (Crude Oil) และดัชนีราคา (Price Indices) ซึ่งประกอบด้วย ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) และ



ดัชนีราคาผู้ผลิต (PPI) โดยศึกษาความสัมพันธ์ในระบบเศรษฐกิจขนาดใหญ่ มีระดับการผลิตสูงอย่างประเทศสหรัฐอเมริกา และระบบเศรษฐกิจประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมันดิบโลกเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาผู้บริโภค CPI และดัชนีราคาผู้ผลิต PPI ของทั้งประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผลการศึกษาขัดแย้งกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกและอัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย พบว่าน้ำมันดิบดูไบและดัชนีราคาผู้บริโภคภายในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กันในระยะยาวแบบสองทิศทาง (อุทิศ นุ่นแก้ว, 2550) ในทางกลับกัน การศึกษาครั้งนี้มีเพียงการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค CPI ของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นตัวแทนของระบบเศรษฐกิจที่มีขนาดใหญ่เท่านั้นที่เป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมันดิบโลก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งระดับราคาน้ำมันดิบโลก (Crude Oil) สามารถช่วยพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงระดับดัชนีราคาผู้บริโภค CPI และดัชนีราคาผู้ผลิต PPI ของทั้งระบบเศรษฐกิจขนาดใหญ่และระบบเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังพัฒนา ในขณะที่มีเพียงระดับดัชนีราคาผู้บริโภค CPI ของประเทศระบบเศรษฐกิจขนาดใหญ่ที่สามารถช่วยพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงระดับราคาน้ำมันดิบโลกได้ ซึ่งแตกต่างกันกับงานวิจัย การศึกษาปัจจัยเศรษฐกิจที่มีผลต่อน้ำมันสำเร็จรูปดีเซล ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงดัชนีราคาผู้บริโภค ไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันสำเร็จรูปดีเซล (ณัฐพินท์ เดชขุน, 2553)

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สามารถนำแนวทางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเป็นเหตุเป็นผลระหว่างน้ำมันดิบโลกและความมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจผ่านดัชนีราคา ไปประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอื่น เพื่อให้ทราบถึงทิศทางและขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปัจจัยที่สนใจ และเพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางนโยบายทางเศรษฐกิจ และนโยบายทางธุรกิจต่อไปได้

##### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดเรื่องข้อมูลตัวแปรทางเศรษฐกิจอื่น เช่น อัตราดอกเบี้ย จึงควรขยายการศึกษาให้ครอบคลุมตัวแปรทางเศรษฐกิจที่สำคัญและอาจส่งผลกระทบต่อตลาดเงินขยายการตรวจสอบความสัมพันธ์ลักษณะนี้ให้ครอบคลุมลักษณะและขนาดเศรษฐกิจอื่นเพื่อตรวจสอบปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อ

#### เอกสารอ้างอิง

- Fung, H. G., Tse, Y. & Zhao, L. (2013). Are stock markets in Asia related to carry trade? *Pacific-Basin Finance Journal*, 25, 200-216.
- Mallik and Chowdhury (2001). Inflation and Economic Growth: Evidence from Four South Asian Countries. *Asia-Pacific Development Journal*, 8(1), 123-135.
- Gokal and Hanif (2004). **Relationship between inflation and economic growth**. Working paper / Economics Department, Reserve Bank of Fiji, 2004/4.
- Tse, Y. & Zhao, L. (2011). The Relationship between Currency Carry Trades and U.S. Stocks. *The Journal of Futures Markets*, 32(3), 252-271.

