

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการถือครองทองคำของกองทุนทองคำ
(SPDR® Gold Trust) และราคาทองคำแท่งในตลาดโลก

Analysis of the Relationship between SPDR® Gold Trust Holdings
and Gold Bullion Prices

ศรินยา ตั้งเกื้อมิตร¹ บัณฑิต ชัยวิชญชาติ²
Sarinya Tangkurmit¹, Bundit Chaivichayachat²

¹หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹Master of Economics Program, Faculty of Economics, Kasetsart University,

E-mail: yuzin_ts@hotmail.com

²Faculty of Economics, Kasetsart University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการถือครองทองคำของกองทุนทองคำ (SPDR® Gold Trust) และราคาทองคำแท่งในตลาดโลก โดยสร้างแบบจำลองระบบสมการเกี่ยวเนื่อง และทำการประมาณค่าสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน จากนั้นจึงทำการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง และทำการจำลองสถานการณ์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1973 จนถึงไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2010 จากการศึกษาพบว่า ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ และเมื่อทำการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองสามารถยืนยันได้ว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้พยากรณ์และอธิบายการเคลื่อนไหวของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้ดี ส่วนการวิเคราะห์ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust พบว่า การจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีผลกระทบในทางบวกต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ ดังนั้นผู้บริโภคหรือนักลงทุนที่สนใจในการลงทุนหรือการออมในรูปแบบของทองคำควรติดตามข้อมูลข่าวสารความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อราคาทองคำแท่ง เนื่องจากหากเราทราบว่ามีปัจจัยที่มีผลกระทบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด จะทำให้สามารถวิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตของราคาทองคำได้ ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคหรือนักลงทุนสามารถจัดสรรหรือกระจายการลงทุนตามความต้องการ ณ เวลานั้นๆ ได้อย่างเหมาะสมและดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ราคาทองคำแท่ง กองทุนทองคำ

Abstract

The objective of this research is to study the relationship between SPDR® gold trust holdings and gold bullion prices. Simultaneous equation model was employed to define equilibrium gold bullion prices. Next step is to estimate the reduced form parameters by using two-stage least squares method and testing the reliability of model. Finally, we simulated the estimated model in order to analyze the impacts of the establishment of SPDR® gold trust on the equilibrium gold bullion prices during the sampling period, from the first quarter of 1973 to the fourth quarter of 2010. The empirical results show that, SPDR® gold trust holdings generate a positive relationship on the equilibrium gold bullion prices. The results from the reliability test of model confirm that the model estimated can be utilized to forecast and explain the movement of the equilibrium gold bullion prices. Finally, the simulation finds that the establishment of SPDR® gold trust induces a positive impact on the equilibrium gold prices. For the implication, the customer and investor that interested in gold saving or gold investment should follow information about the factors affecting gold bullion prices. Because they indicate the directions of the future gold prices.

Keywords: Gold Bullion Prices, SPDR



1. บทนำ

ทองคำได้รับความสนใจและมีการนำมาใช้งานตั้งแต่ยุคโบราณ และได้เข้ามามีบทบาทต่อระบบการเงินของโลกมากขึ้น ในราวปี ค.ศ. 1876 ที่มีการใช้ระบบมาตรฐานทองคำ (Gold Standard System) เป็นมาตรฐานในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างสกุล จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1913 ระบบมาตรฐานทองคำได้ล่มสลายลง และต่อมาในปี ค.ศ. 1934 ได้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการเงินเป็น เบรตตันวูดส์ (Bretton Wood) หรือระบบมาตรฐานทองคำ (Gold Exchange Standard System) แต่ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมา สถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการเมืองโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดวันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 1971 ประธานาธิบดี นิกสัน แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ประกาศว่า เงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา จะไม่สามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นทองคำได้อีกต่อไป จึงถือได้ว่าระบบมาตรฐานทองคำได้สิ้นสุดลงอย่างเป็นทางการ ทำให้ระดับราคาของทองคำเคลื่อนไหวอย่างเสรีตามอุปสงค์และอุปทานของตลาด นับตั้งแต่นั้นเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน



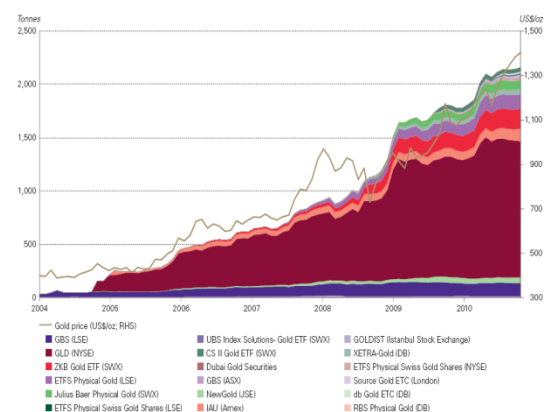
ภาพที่ 1 ราคาทองคำในตลาดโลกโดยเฉลี่ยรายเดือน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1973 (ม.ค.) ถึง 2010 (ธ.ค.)

ที่มา: World Gold Council (2011b)

จากภาพที่ 1 หากพิจารณาถึงการเคลื่อนไหวของราคาทองคำในตลาดโลกโดยเฉลี่ยรายเดือนในรูปหน่วยของดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1973 จนถึง ปี ค.ศ. 2010 จะเห็นได้ว่าตั้งแต่ปี ค.ศ. 1973 ราคาทองคำได้เพิ่มขึ้นเรื่อยมา จาก 65.14 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ มาเป็น 172.12 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ ในเดือนเมษายน ค.ศ. 1974 ซึ่งเกิดจากวิกฤตราคาน้ำมันครั้งแรก (The First Oil Crisis) ในปี ค.ศ. 1973 ที่ราคาน้ำมันพุ่งสูงขึ้นถึงสี่เท่า และจากการที่ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นนั้นส่งผลต่ออัตราเงินเฟ้อทั่วโลก โดยดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นเป็น 11% ในกลางปี ค.ศ. 1974 ทำให้ความมั่นใจในธนบัตรเงินตราลดลง จึงเป็นสิ่งที่เพิ่มกำลังความต้องการทองคำเพื่อป้องกันอัตราเงินเฟ้อ ประกอบกับการที่ปริมาณการผลิตทองคำจากเหมืองลดลง จากนั้นราคาทองคำปรับตัวลดลงมาเป็น 109.78 ดอลลาร์

สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ ในเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1976 และได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนถึง 677.97 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ ในเดือนมกราคม ค.ศ. 1980 ซึ่งเกิดจากความไม่มั่นใจในค่าเงินโดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าเงินดอลลาร์ นอกจากนี้ยังเกิดจากการตอบสนองต่ออัตราเงินเฟ้อที่สูงขึ้น ซึ่งเนื่องมาจากเกิดวิกฤตราคาน้ำมันเป็นครั้งที่สอง (The Second Oil Crisis) ในปี ค.ศ. 1979 หลังจากนั้นราคาทองคำก็ขึ้นๆ ลงๆ มาโดยตลอด จนกระทั่งปี ค.ศ. 2003 เป็นต้นมา ราคาทองคำได้มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

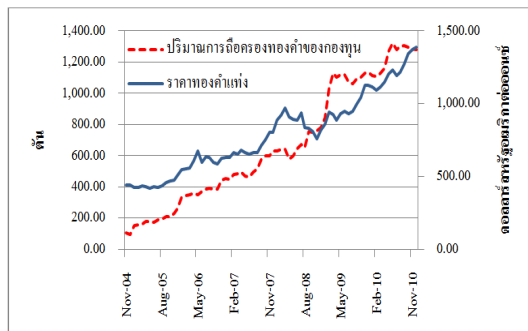
ทั้งนี้สาเหตุที่ส่งผลให้ราคาทองคำมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 นั้น เกิดจากหลายปัจจัย ทั้งจากความหวุ่นวิตกในเรื่องของภาวะเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้น, การปรับลดอัตราดอกเบี้ยของประเทศสหรัฐอเมริกา (จิตประพจน์ ยืนสงามันคง, 2549), เศรษฐกิจทั่วโลกอยู่ในช่วงภาวะเศรษฐกิจซบเซา (Recession), การลดลงของเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเทียบกับเงินตราสกุลอื่นๆ, ปริมาณการผลิตจากเหมืองทองคำค่อยๆ ลดลง, การลงทุนที่เพิ่มขึ้นทั้งจากสถาบันและรายย่อย และราคาน้ำมันดิบที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Shahriar and Topal, 2009) อีกทั้งยังเป็นที่น่าสังเกตว่าเป็นช่วงเดียวกันกับการเกิด Gold Exchange-Traded fund (GETF) ครั้งแรก เรียกว่า Gold Bullion Securities ซึ่งถูกออกโดย Australian Stock Exchange ในเดือนมีนาคม ปี ค.ศ. 2003 และในเดือนพฤศจิกายน ปี ค.ศ. 2004 New York Stock Exchange ได้มีการออก SPDR® Gold Trust ซึ่งเป็นกองทุนที่ใหญ่ที่สุดในโลกที่ลงทุนในทองคำแท่ง (Gold Bullion) และยังเป็นหนึ่งใน Exchange-Traded Funds (ETFs) ที่เติบโตเร็วที่สุดในประเทศสหรัฐอเมริกาและเป็น ETF ที่ใหญ่เป็นอันดับสองของโลกอีกด้วย และหลังจากปี ค.ศ. 2004 เป็นต้นมา ก็ได้มีการจัดตั้งกองทุนที่เกี่ยวกับทองคำอีกมาก ซึ่งหากจะพิจารณาปริมาณการถือครองทองคำของแต่ละกองทุนถือได้สามารถพิจารณาได้จากภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ปริมาณการถือครองทองคำของแต่ละกองทุนใน Gold ETF และราคาทองคำ

ที่มา: World Gold Council (2011a)

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า SPDR® Gold Trust หรือ สัญลักษณ์ คือ GLD มีขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับกองทุนที่เกี่ยวข้องกับทองคำอื่นๆ และเห็นได้ว่า GLD นั้นมีการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้หากพิจารณาภาพที่ 3 ที่แสดงเพียงราคาทองคำแท่งในตลาดโลกและปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust หรือ GLD (NYSE) จะสังเกตได้ว่าบางช่วงน่าจะมีความสัมพันธ์กัน อีกทั้งเมื่อมองในภาพรวมจะเห็นได้ว่า SPDR® Gold Trust เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3 ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust และราคาทองคำแท่งในตลาดโลก ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 (พ.ย.) ถึง 2010 (ธ.ค.)

ที่มา: World Gold Council (2011b) และ Exchange Traded Gold (2011)

ปัจจุบันทองคำได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในด้านการลงทุน การเก็งกำไร กล่าวคือ ผู้บริโภคเริ่มหันมาสนใจการลงทุนเพิ่มมากขึ้น ทั้งการซื้อขายทองคำเพื่อเป็นเครื่องประดับ และการซื้อขายทองคำแท่งเพื่อการเก็งกำไรจากการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำ ซึ่งถือว่าการลงทุนทางอ้อม รวมถึงการลงทุนในตลาดซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Future) หรือแม้กระทั่งกองทุนทองคำต่างๆ ซึ่งในประเทศไทยได้มีการจัดตั้งกองทุนเปิดที่เน้นลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุน SPDR® Gold Trust มากมาย เช่น กองทุนเปิดเค โกลด์ (K-GOLD), กองทุนเปิดเคแทม โกลด์ ฟันด์ (KT-GOLD), กองทุนเปิดบัวหลวงโกลด์ฟันด์ (BGOLD), กองทุนเปิดทหารไทย โกลด์ ฟันด์ (TMBGOLD), กองทุนเปิดอยุธยาโกลด์ (AYFGOLD)

จึงเห็นได้ว่าในปัจจุบันทองคำไม่ได้เป็นเพียงแร่โลหะที่มีค่า เพื่อเป็นเครื่องประดับเท่านั้น แต่ทองคำยังมีสภาพเป็นโภคภัณฑ์ (Commodities) นั่นคือทองคำเป็นสินทรัพย์ชนิดหนึ่งที่นักลงทุนใช้ในการกระจายการลงทุนในพอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) นอกเหนือไปจากหุ้น พันธบัตรและเงินสด ดังนั้นการที่นักลงทุนไม่ว่าจะรายใหญ่หรือรายย่อยทราบถึงปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลก และสามารถคาดการณ์ได้ว่าราคาทองคำจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด จะ

ทำให้นักลงทุนสามารถจัดสรรหรือกระจายการลงทุนตามความต้องการได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการศึกษาปัจจัยที่มีประโยชน์ต่อนักลงทุนหรือนักเก็งกำไร และผู้ประกอบการธุรกิจและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประชาชนทั่วไปที่สนใจในการลงทุน หรือการออมในรูปแบบทองคำ ใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนและตัดสินใจ ในการลงทุนและการออมในรูปแบบของทองคำ นอกจากนี้เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ที่สนใจในเรื่องของทองคำได้ศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการถือครองทองคำของกองทุนทองคำ (SPDR® Gold Trust) และราคาทองคำแท่งในตลาดโลก

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากทฤษฎีอุปสงค์ ทฤษฎีอุปทาน ทฤษฎีการคาดการณ์ราคาในสินทรัพย์เก็งกำไร รวมถึงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องราคาทองคำในตลาดโลก ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ของทองคำแท่งในตลาดโลก และปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปทานของทองคำแท่งในตลาดโลก และจากทฤษฎีการกำหนดราคาและดุลยภาพของตลาด ทำให้ได้ภาวะดุลยภาพของทองคำแท่งในตลาดโลก นำมาซึ่งราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดุลยภาพและปริมาณทองคำแท่งในตลาดโลกดุลยภาพ

ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จึงมีลักษณะเป็นระบบสมการเกี่ยวเนื่อง (Simultaneous Equation System) ดังนี้

1) แบบจำลองการวิเคราะห์อุปสงค์ของทองคำแท่งในตลาดโลก

จากทฤษฎีอุปสงค์ การกำหนดราคาและดุลยภาพของตลาด และทฤษฎีการคาดการณ์ราคาในสินทรัพย์เก็งกำไร ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ของทองคำแท่งในตลาดโลก ได้แก่ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา และรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก ส่วนงานวิจัยของ Adibe and Fei (2009) ปริญญา ธีรภาพไพบุลย์ (2549) และคมสิทธิ์ เชิดชูศักดิ์สกุล (2551) ทำให้ทราบปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ของทองคำแท่งในตลาดโลกอีกตัวหนึ่ง คือ อัตราดอกเบี้ย และจากงานวิจัยของ Baker and Tassel (1984) Lampinen (2007) Ismail, Yahya, and Shabri (2009) และ P.K. Narayan, S. Narayan, and Zheng (2010) ได้ระบุว่าอัตราเงินเฟ้อของประเทศสหรัฐอเมริกาส่งผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลก รวมถึงงานวิจัยของ Baker and Tassel (1984) Levin and Wright (2006) Tully and Lucey (2006) Ismail, Yahya, and Shabri (2009) Adibe and Fei (2009) Zhang and Wei (2010) และ คมสิทธิ์ เชิดชูศักดิ์สกุล (2551)

ได้ผลสรุปว่าอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกาเป็นปัจจัยสำคัญตัวหนึ่งที่มีผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลก อีกทั้งจากงานวิจัยของ ปริญา ธีรภาพไพบุลย์ (2549) ยังพบว่าดัชนีดาวโจนส์มีผลทดสอบอย่างนัยสำคัญต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกอีกด้วย นอกจากนี้จากการสังเกตเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างราคาทองคำแท่งในตลาดโลก และกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เห็นได้ว่าบางช่วงน่าจะมีความสัมพันธ์กัน จึงนำมาศึกษาในแบบจำลองด้วย โดยราคาทองคำแท่งในตลาดโลก อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกา อัตราดอกเบี้ย และดัชนีดาวโจนส์ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความต้องการซื้อทองคำแท่งในตลาดโลก ส่วนรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก อัตราเงินเฟ้อของประเทศสหรัฐอเมริกา ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust และการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความต้องการซื้อทองคำแท่งในตลาดโลก นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างตัวแปรต้นตัวต่างๆ กับการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เพื่อศึกษาผลกระทบต่างๆ ภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าวด้วย ดังนั้นจึงสามารถนำมาเขียนเป็นสมการอุปสงค์ของทองคำแท่งในตลาดโลกได้ดังนี้

$$Q_t^d = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 P_{t-1} + \alpha_3 Y_t + \alpha_4 INF_t + \alpha_5 ER_t + \alpha_6 INT_t + \alpha_7 DJ_t + \alpha_8 D_t + \alpha_9 D_t \cdot SPDR_t + \alpha_{10} D_t \cdot Y_t + \alpha_{11} D_t \cdot INF_t + \alpha_{12} D_t \cdot ER_t + \alpha_{13} D_t \cdot INT_t + \varepsilon_t^d \quad (1)$$

โดยที่ Q_t^d = ปริมาณความต้องการซื้อทองคำแท่งในตลาดโลก P = ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์) P_{t-1} = ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์) Y = รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) INF = อัตราเงินเฟ้อ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์) ER = อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (หน่วย: จุด) INT = อัตราดอกเบี้ย (หน่วย: เปอร์เซ็นต์ต่อปี) DJ = ดัชนีดาวโจนส์ (หน่วย: จุด) D = ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) แทนการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust โดยกำหนดค่าดังนี้ ถ้า $D = 0$ หมายถึงช่วงเวลาก่อนที่จะมีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1973 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี ค.ศ. 2004 ถ้า $D = 1$ หมายถึงช่วงเวลาภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2004 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2010 $SPDR$ = ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust (หน่วย: ตัน) $\alpha_0, \dots, \alpha_{13}$ = ค่าสัมประสิทธิ์ ε^d = ค่าความคลาดเคลื่อน

2) แบบจำลองการวิเคราะห์อุปทานของทองคำแท่งในตลาดโลก

จากทฤษฎีอุปทาน การกำหนดราคาและดุลยภาพของตลาด ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่กำหนดอุปทานของทองคำแท่งในตลาดโลก ได้แก่ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก และราคาน้ำมันดิบ โดยราคาทองคำแท่งในตลาดโลก จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความต้องการขายทองคำแท่งในตลาดโลก ส่วนราคาน้ำมันดิบ จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความต้องการขายทองคำแท่งในตลาดโลก และได้มีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างตัวแปรราคาน้ำมันดิบ กับการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เพื่อศึกษาผลกระทบของราคาน้ำมันดิบภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าวด้วย ดังนั้นจึงสามารถนำมาเขียนเป็นสมการอุปทานของทองคำแท่งในตลาดโลกได้ดังนี้

$$Q_t^s = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 OP_t + \beta_3 D_t \cdot OP_t + \varepsilon_t^s \quad (2)$$

โดยที่ Q_t^s = ปริมาณความต้องการขายทองคำแท่งในตลาดโลก P = ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์) OP = ราคาน้ำมันดิบ (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อบาร์เรล) D = ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) แทนการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust โดยกำหนดค่าดังนี้ ถ้า $D = 0$ หมายถึงช่วงเวลาก่อนที่จะมีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1973 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี ค.ศ. 2004 ถ้า $D = 1$ หมายถึงช่วงเวลาภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2004 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2010 $\beta_0, \dots, \beta_3$ = ค่าสัมประสิทธิ์ ε^s = ค่าความคลาดเคลื่อน

จากสมการที่ (1) และสมการที่ (2) เรียกว่าแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (Structural Form) จากนั้นจะทำการหาสมการลดรูปของ P_t และ Q_t ซึ่งก็คือ การหาราคาดุลยภาพ (P_t^*) และ ปริมาณดุลยภาพ (Q_t^*) ซึ่งสามารถหาได้ดังนี้

$$P_t^* = \pi_{101} + \pi_{102} P_{t-1} + \pi_{103} Y_t + \pi_{104} INF_t + \pi_{105} ER_t + \pi_{106} INT_t + \pi_{107} DJ_t + \pi_{108} OP_t + \pi_{109} D_t + \pi_{110} D_t \cdot SPDR_t + \pi_{111} D_t \cdot Y_t + \pi_{112} D_t \cdot INF_t + \pi_{113} D_t \cdot ER_t + \pi_{114} D_t \cdot INT_t + \pi_{115} D_t \cdot OP_t + e_{1t} \quad (3)$$

$$Q_t^* = \pi_{201} + \pi_{202} P_{t-1} + \pi_{203} Y_t + \pi_{204} INF_t + \pi_{205} ER_t + \pi_{206} INT_t + \pi_{207} DJ_t + \pi_{208} D_t + \pi_{209} D_t \cdot SPDR_t + \pi_{210} D_t \cdot Y_t + \pi_{211} D_t \cdot INF_t + \pi_{212} D_t \cdot ER_t + \pi_{213} D_t \cdot INT_t + \pi_{214} D_t \cdot OP_t + \pi_{215} D_t \cdot OP_t + e_{2t} \quad (4)$$

โดยสมการที่ (3) และสมการที่ (4) เรียกว่า สมการลดรูป (Reduced-Form Equation)

จากนั้นจึงพิจารณาต่อในเรื่องของปัญหาการระบุ (Identification Problem) ซึ่งหากพิจารณาพารามิเตอร์ในสมการลดรูป ทั้งจากสมการที่ (3) และสมการที่ (4) จะเห็นได้ว่าประกอบด้วยจำนวนพารามิเตอร์ทั้งสิ้น 30 ตัว คือ $\pi_{101}, \pi_{102}, \pi_{103}, \pi_{104}, \pi_{105}, \pi_{106}, \pi_{107}, \pi_{108}, \pi_{109}, \pi_{110}, \pi_{111}, \pi_{112}, \pi_{113}, \pi_{114}, \pi_{115}, \pi_{201}, \pi_{202}, \pi_{203}, \pi_{204}, \pi_{205}, \pi_{206}, \pi_{207}, \pi_{208}, \pi_{209}, \pi_{210}, \pi_{211}, \pi_{212}, \pi_{213}, \pi_{214}$ และ π_{215} ในขณะที่ระบบสมการเกี่ยวเนื่องเชิงโครงสร้าง ทั้งจากสมการที่ (2) และสมการที่ (4) มีจำนวนพารามิเตอร์ทั้งสิ้น 18 ตัว คือ $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8, \alpha_9, \alpha_{10}, \alpha_{11}, \alpha_{12}, \alpha_{13}, \beta_0, \beta_1, \beta_2$ และ β_3 นั่นคือ มีจำนวนพารามิเตอร์ในสมการลดรูปทั้งหมดมากกว่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองเชิงโครงสร้าง ดังนั้นเมื่อนำสมการลดรูปทั้งสองไปประมาณการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดที่ละสมการแล้วนำไปแก้สมการเพื่อหาค่าตัวประมาณการของพารามิเตอร์ในระบบสมการเกี่ยวเนื่องเชิงโครงสร้างจะได้รับคำตอบของตัวประมาณการของพารามิเตอร์ในระบบสมการเกี่ยวเนื่องเชิงโครงสร้างมากกว่าหนึ่งคำตอบ (Multiple Solution) ซึ่งเรียกระบบสมการเกี่ยวเนื่องในลักษณะนี้ว่า ระบบสมการเกี่ยวเนื่องที่ระบุได้หลากหลาย (Over-Identified Simultaneous Equation System)

เมื่อตรวจสอบปัญหาการระบุแล้วพบว่า ระบบสมการเกี่ยวเนื่องของการศึกษาในครั้งนี้สามารถระบุค่าสัมประสิทธิ์ได้ จึงจะดำเนินการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่อไป แต่เนื่องจากการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares หรือ OLS) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของระบบสมการเกี่ยวเนื่องจะก่อให้เกิดปัญหาความเอนเอียง (Biased) และการไม่มีความแนบเนียนหรือความไม่คงเส้นคงวาของตัวประมาณการ (Inconsistent) ดังนั้นจึงต้องหาวิธีอื่นที่จะให้ค่าที่ประมาณได้ดีขึ้นหรือมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Least Squares หรือ 2SLS) เป็นวิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างซึ่งเหมาะสำหรับสมการเกี่ยวเนื่องที่ระบุได้หลากหลาย อีกทั้งค่าคาดประมาณจากวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอนมีคุณสมบัติเป็น Consistent Estimator หรือเป็นวิธีประมาณค่าที่มีความแนบเนียน (Consistency)

ดังนั้นจะนำสมการที่ (3) ซึ่งก็คือ สมการที่แสดงถึงราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ มาทำการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการคาดประมาณสมการที่ (3) จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรภายนอกกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ

โดยสมมติฐาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ สมมติฐานทางทฤษฎี และสมมติฐานของงานวิจัย ซึ่งรายละเอียดของสมมติฐานทั้ง 2 ส่วน มีดังนี้

สมมติฐานทางทฤษฎี ได้แก่

1) ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

2) รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

3) ราคาน้ำมันดิบ มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

สมมติฐานของงานวิจัย ได้แก่

1) อัตราเงินเฟ้อ มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

2) อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกามีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกในทิศทางตรงข้าม

3) อัตราดอกเบี้ย มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางตรงข้าม

4) ดัชนีดาวโจนส์ มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางตรงข้าม

5) การจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ส่งผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ

6) ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

7) ผลกระทบรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

8) ผลกระทบอัตราเงินเฟ้อภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

9) ผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกาทันทีภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางตรงข้าม

10) ผลกระทบอัตราดอกเบี้ยภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางตรงข้าม

11) ผลกระทบราคาน้ำมันดิบภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

4.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) รายไตรมาส ระยะเวลาตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1973 จนถึงไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2010 รวมทั้งสิ้น 152 ไตรมาส โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติจากหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ World Gold Council, The Economic Research Service, Board Of Governors of the Federal Reserve System, Capital Professional Services, LLC., International Monetary Fund, A CME Group company และ Exchange Traded Gold

4.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณการถือครองทองคำกองทุนทองคำ (SPDR® Gold Trust) ที่มีต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ ซึ่งในการวิเคราะห์จะใช้ระบบสมการเกี่ยวเนื่อง (Simultaneous Equation System) โดยขั้นตอนในการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: เริ่มต้นจากการกำหนดตัวแปรเพื่อสร้างแบบจำลองอุปสงค์ของทองคำแท่งในตลาดโลก และแบบจำลองอุปทานของทองคำแท่งในตลาดโลก โดยใช้ระบบสมการเกี่ยวเนื่อง จากนั้นทำการคาดประมาณแบบจำลองระบบสมการเกี่ยวเนื่องด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน (Two-Stage Least Squares: 2SLS)

ซึ่งสมการที่จะนำมาคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน คือ สมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการคาดประมาณสมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ จะแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรภายนอก (Exogenous Variable) กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ

ขั้นตอนที่ 2: ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองที่ได้จากการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน ซึ่งการทดสอบประกอบด้วย การทดสอบโดยรูปกราฟ และการทดสอบโดยพิจารณาค่าสถิติ Theil's Inequality Coefficient (U)

ขั้นตอนที่ 3: ทำการจำลองสถานการณ์ (Simulation) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนทองคำ (SPDR® Gold Trust) ที่มีต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ

5. ผลการวิจัย

5.1 การคาดประมาณแบบจำลอง

ในส่วนนี้จะเป็นการคาดประมาณแบบจำลองระบบสมการเกี่ยวเนื่อง โดยจะทำการประมาณค่าเฉพาะสมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเท่านั้น เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลก ดังนั้นจึงจะนำสมการราคาทองคำแท่ง

ในตลาดโลกดูดยภาพ หรือ สมการที่ (3) มาประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้นตอน และผลลัพธ์ที่ได้จากการประมาณค่าสมการจะแสดงถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรภายนอกที่มีต่อตัวแปรภายใน โดยสมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพที่จะนำมาประมาณค่า คือ

$$P_t^* = \pi_{101} + \pi_{102}P_{t-1} + \pi_{103}Y_t + \pi_{104}INF_t + \pi_{105}ER_t + \pi_{106}INT_t + \pi_{107}DJ_t + \pi_{108}OP_t + \pi_{109}D_t + \pi_{110}D_t \cdot SPDR_t + \pi_{111}D_t \cdot Y_t + \pi_{112}D_t \cdot INF_t + \pi_{113}D_t \cdot ER_t + \pi_{114}D_t \cdot INT_t + \pi_{115}D_t \cdot OP_t + e_{1t} \quad (5)$$

โดยที่ ตัวแปรภายใน คือ P = ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์) และตัวแปรภายนอก คือ P_{t-1} = ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์) Y = รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) INF = อัตราเงินเฟ้อ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์) ER = อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (หน่วย: จุด) INT = อัตราดอกเบี้ย (หน่วย: เปอร์เซ็นต์ต่อปี) DJ = ดัชนีดาวโจนส์ (หน่วย: จุด) OP = ราคาน้ำมันดิบ (หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อบาร์เรล) D = Dummy Variable แทนการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust โดยกำหนดค่าดังนี้ ถ้า $D = 0$ หมายถึงช่วงเวลาก่อนที่จะมีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1973 ถึงไตรมาสที่ 3 ปี ค.ศ. 2004 ถ้า $D = 1$ หมายถึงช่วงเวลาก่อนหลังจากที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวคือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2004 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2010 SPDR = ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust (หน่วย: ตัน)

สำหรับการประมาณค่าสมการในแบบจำลองนั้น จะเริ่มต้นจากการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ หรือการวัดระดับความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรอิสระ (Explanatory Variables) ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ก่อนที่จะนำข้อมูลไปทำการคาดประมาณ รวมถึงทำการทดสอบ Stationary ของตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลอง เพราะถ้าตัวแปรที่ใส่ไปในแบบจำลองมีคุณสมบัติ Non-Stationary อาจทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Simple Bivariate System) และทำให้ผลการทดสอบนั้นไม่มีประสิทธิภาพ และขาดความน่าเชื่อถือ

5.1.1 การตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ และการทดสอบ Stationary

ผลของการวัดระดับความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์นั้น พบว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ได้มีค่าที่ไม่สูงมากนัก นั่นคือไม่เกิดปัญหา Multicollinearity จึงไม่ส่งผลกระทบต่อตัวประมาณการ

ส่วนการทดสอบ Stationary ในที่นี้ใช้ Unit Root Test ในการทดสอบก่อนที่จะนำตัวแปรทั้งหมดไปใช้ในการคาดประมาณสมการในแบบจำลอง โดยการศึกษาในครั้งนี้มีตัวแปรที่ใช้ทั้งสิ้น 15 ตัว แต่เป็น Intercept Dummy Variables 1 ตัว และเป็น Slope Dummy Variables 6 ตัว ดังนั้นตัวแปรที่จะนำมาทำการทดสอบ Stationary จึงเหลือเพียง 8 ตัว คือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก (P) ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา (P_{t-1}) รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก (Y) อัตราเงินเฟ้อ (INF) อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (ER) อัตราดอกเบี้ย (INT) ดัชนีดาวโจนส์ (DJ) และราคาน้ำมันดิบ (OP) โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาที่นำมาทำการทดสอบ Stationary จะเป็นการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller test: ADF test

เมื่อพิจารณาลักษณะข้อมูลของตัวแปร พบว่า ตัวแปรอัตราเงินเฟ้อ (INF) อัตราดอกเบี้ย (INT) และราคาน้ำมันดิบ (OP) มีลักษณะที่มีค่าคงที่ (Intercept) ส่วนตัวแปรอื่นๆ มีลักษณะที่มีค่าคงที่ และค่าแนวโน้มอยู่ด้วย (Trend and Intercept) และจากผลการทดสอบ Stationary ที่ระดับ I(0) พบว่าตัวแปรทุกตัวไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ ซึ่งเป็นการยอมรับว่าตัวแปรเหล่านั้นมีคุณสมบัติ Non-Stationary ที่ระดับ I(0) ดังนั้นจึงต้องนำข้อมูลของตัวแปรที่ Non-Stationary มาทำการทดสอบต่ออีกครั้งที่ระดับ First Difference I(1) ซึ่งผลการทดสอบ Stationary ที่ระดับ First Difference I(1) ตัวแปรทั้ง 8 ตัว สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ ดังนั้นตัวแปรทุกตัวจึงมีคุณสมบัติ Stationary ที่ระดับ First Difference I(1) โดยตัวแปรทุกตัว คือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกา อัตราดอกเบี้ย ดัชนีดาวโจนส์ และราคาน้ำมันดิบ มีคุณสมบัติ Stationary ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองต่อไปได้

5.1.2 ผลการคาดประมาณราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ

ผลการประมาณค่าสมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Least Squares: 2SLS) หลังจากที่ได้ตัดตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออก จนกระทั่งได้ชุดของตัวแปรภายนอกที่สามารถอธิบายตัวแปรภายในได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ผลการประมาณค่าดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{P}_t^* = & -211.032 + 0.822P_{t-1} + 0.194Y_t \\ & (-2.707)^* \quad (22.020)^* \quad (2.982)^* \\ & + 2.343INF_t - 0.007DJ_t + 0.968OP_t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (1.667)^{**} \quad (-2.906)^* \quad (1.975)^{**} \\ & + 3605.886D_t + 0.342D_t \cdot SPDR_t \\ & (4.728)^* \quad (6.495)^* \\ & - 1.154D_t \cdot Y_t + 31.906D_t \cdot INF_t \\ & (-3.785)^* \quad (3.668)^* \\ & - 14.673D_t \cdot ER_t + 22.819D_t \cdot INT_t \\ & (-3.658)^* \quad (3.508)^* \\ & - 4.277D_t \cdot OP_t \quad (6) \\ & (-3.790)^* \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9811 \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.9795 \quad \text{S.E.} = 32.3808$$

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บ คือ t-statistic

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา: จากการประมวลผลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ

จากผลการประมาณค่าสมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ สามารถอธิบายได้ดังนี้ การที่ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.9811 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรภายนอกในแบบจำลองสามารถอธิบายราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพได้ร้อยละ 98.11 ในขณะที่อีกร้อยละ 1.89 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาทำการศึกษาในครั้งนี้ และเมื่อพิจารณาจากค่า Adjusted R^2 มีค่าเท่ากับ 0.9795 แสดงว่า หลังจากการปรับค่า R^2 ด้วยตัวแปรภายนอกในแบบจำลองแล้ว ตัวแปรภายนอกในแบบจำลองยังสามารถอธิบายราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพได้ร้อยละ 97.95

จากการประมาณค่าแบบจำลองที่ได้จึงนำมาเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาและอธิบายผลการศึกษาดังนี้

1) ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา (P_{t-1}) เท่ากับ 0.822 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 22.020 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา (P_{t-1}) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 0.822 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลาสามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากผู้บริโภคจะใช้ระดับการคาดการณ์ราคาเป็นตัววัดระดับราคาที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบัน ณ ช่วงเวลา t โดยพิจารณาจากราคาที่เกิดขึ้นในอดีต ณ ช่วงเวลา t-1 ดังนั้นหากผู้บริโภคคาดการณ์ว่า

ราคาทองคำในอนาคตเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อทองคำมากขึ้นเพื่อการเก็งกำไร ทำให้ความต้องการซื้อทองคำในตลาดโลกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มสูงขึ้น หรือกล่าวคือ เมื่อราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลาเพิ่มขึ้น ความต้องการซื้อทองคำในตลาดโลกจะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มสูงขึ้น

2) ค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก (Y) เท่ากับ 0.194 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 2.982 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก (Y) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลกเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 0.194 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากเมื่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ความต้องการซื้อทองคำในตลาดโลกจะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มสูงขึ้น

3) ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อ (INF) เท่ากับ 2.343 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 1.667 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 นั่นคือ อัตราเงินเฟ้อ (INF) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่ออัตราเงินเฟ้อเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 เปอร์เซ็นต์ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 2.343 ดอลลาร์สหรัฐต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อ สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากจากการที่ทองคำเป็นสินทรัพย์ที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากภาวะเงินเฟ้อได้ ดังนั้นเมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้น จึงทำให้ความต้องการซื้อทองคำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพสูงขึ้น

4) ค่าสัมประสิทธิ์ของดัชนีดาวโจนส์ (DJ) เท่ากับ -0.007 และมีค่า t-statistic เท่ากับ -2.906 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ดัชนีดาวโจนส์ (DJ) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางตรงข้าม กล่าวคือ เมื่อดัชนีดาวโจนส์เปลี่ยนแปลงลดลง (หรือเพิ่มขึ้น) 1 จุด ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดย

ภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 0.007 ดอลลาร์สหรัฐต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของดัชนีดาวโจนส์ สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากดัชนีดาวโจนส์ลดลง นั่นคือผลตอบแทนจากตลาดหลักทรัพย์จะลดลง นักลงทุนจึงหันมาลงทุนในทองคำมากขึ้น ความต้องการซื้อทองคำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มสูงขึ้น

5) ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันดิบ (OP) เท่ากับ 0.968 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 1.975 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 นั่นคือ ราคาน้ำมันดิบ (OP) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อราคาน้ำมันดิบเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 0.968 ดอลลาร์สหรัฐต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบ สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น จะทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าสูงขึ้น ผู้ผลิตจึงผลักภาระมายังผู้บริโภค ส่งผลให้ราคาสินค้าเพิ่มขึ้น นั่นคือ เมื่อราคาน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มขึ้น

6) ค่าสัมประสิทธิ์ของการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D) เท่ากับ 3605.886 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 4.728 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ การจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D) ส่งผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ กล่าวคือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพหลังจากมีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จะแตกต่างกันกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพก่อนมีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากเมื่อมีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จะส่งผลให้มีการลงทุนในทองคำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ

7) ค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust (D·SPDR) เท่ากับ 0.342 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 6.495 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust (D·SPDR) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 ตัน ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 0.342 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากเมื่อปริมาณการถือครองทองคำของกองทุนเพิ่มขึ้น นั่นคือความต้องการปริมาณทองคำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มขึ้น

8) ค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลกภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·Y) เท่ากับ -1.154 ค่า t-statistic เท่ากับ -3.785 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก (Y) เท่ากับ 0.194 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 2.982 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ผลกระทบรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลกภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·Y) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางตรงข้าม กล่าวคือ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่อรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลกเปลี่ยนแปลงลดลง (หรือเพิ่มขึ้น) 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 0.96 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลกภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากตามสมมติฐานที่ตั้งไว้มองว่า เมื่อรายได้เฉลี่ยต่อหัวของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคหรือนักลงทุนจะมีการออมเพิ่มขึ้น รวมถึงมีความต้องการลงทุนในกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ทำให้ความต้องการซื้อทองคำในตลาดโลกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากทองคำเป็นสินทรัพย์หนึ่งที่มีรูปการออมที่มีความปลอดภัย

(Safe Heaven) เป็นสิ่งออมที่มีสภาพคล่องสูงกว่าโลหะอื่นๆ ทั่วไป แต่ในสภาพปัจจุบันนั้นประชาชนในประเทศต่างๆ มีการใช้จ่ายเกินตัว ต่อให้รายได้เพิ่มขึ้นก็ไม่คำนึงถึงการออมและการลงทุนในกองทุนทองคำดังกล่าว มีแต่การใช้จ่าย ยกตัวอย่างเช่น ประชาชนในประเทศอิตาลีที่มีการใช้จ่ายเกินตัวตัว (ขาดดุลบัญชีเดินสะพัด) 3.4% ของจีดีพี หรือประเทศสเปนก็ยิ่งขาดดุลบัญชีเดินสะพัดสูงถึง 4.8% ของจีดีพี ซึ่งแปลว่าชาวสเปนใช้จ่ายเกินตัวนั่นเอง (ศุภาวุธ สายเชื้อ, 2554) ซึ่งไม่ได้มีเพียงแต่ 2 ประเทศนี้เท่านั้นที่มีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด ยังมีอีกหลายประเทศ เช่น ประเทศโปรตุเกส สหรัฐอเมริกา และฝรั่งเศส ที่มีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อจีดีพีเท่ากับ 2.8 3.2 และ 5.6 ตามลำดับ โดยเฉพาะประเทศกรีซที่มีการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดถึง 8.2% ของจีดีพี

9) ค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบต่ออัตราเงินเฟ้อภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·INF) เท่ากับ 31.906 ค่า t-statistic เท่ากับ 3.668 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราเงินเฟ้อ (INF) เท่ากับ 2.343 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 1.667 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 นั่นคือ ผลกระทบอัตราเงินเฟ้อภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·INF) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่ออัตราเงินเฟ้อเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 เปอร์เซ็นต์ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 34.249 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากจากการที่ทองคำเป็นสินทรัพย์ที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากภาวะเงินเฟ้อได้ ดังนั้นภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคหรือนักลงทุนที่ต้องการป้องกันความเสี่ยงจากภาวะเงินเฟ้อ จะมีความต้องการลงทุนในกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จึงทำให้ความต้องการซื้อทองคำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพสูงขึ้น

10) ค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกายังหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·ER) เท่ากับ -14.673 ค่า t-statistic เท่ากับ -3.658 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือ ผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกายังหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust

(D·ER) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางตรงข้าม กล่าวคือ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกาส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 14.673 ดอลลาร์สหรัฐต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกาส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกาส่งผล (อ่อนค่า) ธนาคารกลางของประเทศต่างๆ รวมถึงนักลงทุนที่เก็งกำไรค่าเงินจะขาดความเชื่อมั่นในค่าเงินดอลลาร์ บางส่วนจะหันมาถือทองคำแท่งเป็นทุนสำรองระหว่างประเทศแทน และนักลงทุนบางส่วนจะมีความต้องการลงทุนในกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ทำให้ความต้องการซื้อทองคำแท่งในตลาดโลกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพเพิ่มขึ้น

11) ค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบอัตราดอกเบี้ย ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·INT) เท่ากับ 22.819 ค่า t-statistic เท่ากับ 3.508 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นั่นคือผลกระทบอัตราดอกเบี้ยภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·INT) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 1 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 22.819 ดอลลาร์สหรัฐต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องมาจากในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษานั้นได้เกิดวิกฤติเศรษฐกิจต่างๆ มากมาย ซึ่งในแต่ละครั้งเมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจแล้ว การแก้ไขของรัฐบาลต่างๆ ที่มักนำมาใช้คือ การลดอัตราดอกเบี้ย เช่น ในช่วงภายหลังที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ได้เกิดภาวะวิกฤตสินเชื่อซับไพรม์ในประเทศสหรัฐอเมริกา (Subprime Mortgage or Subprime Loan) มีการลดอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นของธนาคารกลางสหรัฐอเมริกา (Fed) จากเดิมอัตราดอกเบี้ยที่ 5.25% ลดลงมา

0.5% มาอยู่ที่ 4.75 % ในวันที่ 18 กันยายน ค.ศ. 2007 ต่อมาในวันที่ 1 พฤศจิกายน ค.ศ. 2007 ได้มีการปรับลดอีก 0.25% มาอยู่ที่ 4.5% และเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม ค.ศ. 2007 ได้มีการปรับลดอีก 0.25% มาอยู่ที่ 4.25% และมีการปรับลดลงมาจนกระทั่งในช่วงนั้นเหลือเพียง 3% ซึ่งการปรับลดอัตราดอกเบี้ยในภาวะวิกฤติเศรษฐกิจนั้นมาพร้อมกับความกลัวต่อความเสี่ยงและความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นจากวิกฤติ ทำให้นักลงทุนจึงลดการลงทุน แล้วเลือกถือเงินสดไว้แทน และกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ก็ถือเป็นการลงทุนอย่างหนึ่ง จึงได้รับผลกระทบเช่นกัน ประกอบกับเมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ จะทำให้มีการขายทองคำในปริมาณที่มาก กล่าวคือ องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ อาจถูกบังคับให้ขายทองคำเพื่อรักษาสภาพคล่องทางการเงินของตนเองอีกด้วย (World Gold Council, 2010)

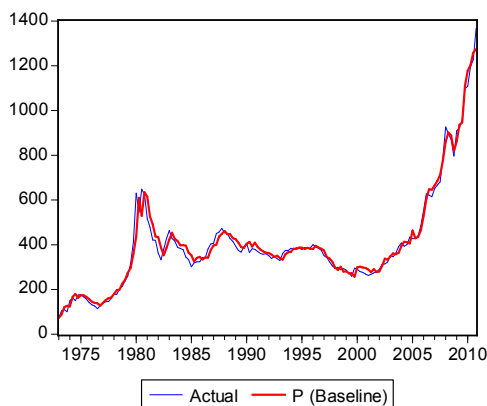
12) ค่าสัมประสิทธิ์ของผลกระทบราคาน้ำมันดิบ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·OP) เท่ากับ -4.277 ค่า t-statistic เท่ากับ -3.790 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของราคาน้ำมันดิบ (OP) เท่ากับ 0.968 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 1.975 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 นั่นคือ ผลกระทบราคาน้ำมันดิบ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust (D·OP) มีความสัมพันธ์กับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพในทิศทางตรงข้าม กล่าวคือ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เมื่อราคาน้ำมันดิบเปลี่ยนแปลงลดลง (หรือเพิ่มขึ้น) 1 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) 3.309 ดอลลาร์สหรัฐต่อออนซ์ เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบ ภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ซึ่งความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เนื่องจากเมื่อราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น จะทำให้นักลงทุนการผลิตสินค้าสูงขึ้น และจะส่งผลให้ราคาสินค้าต่างๆ เพิ่มขึ้น ผู้บริโภคหรือนักลงทุนจึงมีการคาดการณ์ว่าราคาทองคำน่าจะขยับตัวสูงขึ้นในเวลาต่อมา ซึ่งเป็นปัจจัยชักจูงความสนใจให้ประชาชน ผู้บริโภคหรือนักลงทุนหันมาลงทุนในทองคำ รวมถึงกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มากขึ้น แต่ในความเป็นจริงนั้นเมื่อราคาทองคำเพิ่มสูงแล้ว นักลงทุนจะหันมาขายทองคำ (Selling Back) รวมถึงหน่วยลงทุนของกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ที่มีอยู่ในมือแทน เพื่อทำกำไรจากการซื้อถูกขายแพง ดังนั้นเมื่อนักลงทุนต่างขายทองคำทำกำไร จึงทำให้ปริมาณสินค้าในตลาดเพิ่มขึ้น ราคาทองคำแท่งจึงกลับลดลงแทน

โดยตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (ER) และ อัตราดอกเบี้ย (INT)

5.2 การทดสอบแบบจำลอง

แบบจำลองระบบสมการเกี่ยวเนื่อง เมื่อผ่านการประมาณค่าแบบจำลองแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการทดสอบแบบจำลอง เพื่อตรวจสอบว่าแบบจำลองที่ได้มีความน่าเชื่อถือ และสามารถอธิบายความเคลื่อนไหวของตัวแปรต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด โดยวิธีการทดสอบแบบจำลองนั้นสามารถทำได้ 2 วิธีหลัก คือ การทดสอบโดยพิจารณาจากรูปกราฟ และการทดสอบโดยค่าสถิติ Theil's Inequality Coefficient (U)



ภาพที่ 1 การทดสอบแบบจำลอง (สมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ)

ที่มา: จากการประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติ

จากภาพที่ 1 ผลการทดสอบจากรูปกราฟ พบว่าค่าคาดประมาณ ใกล้เคียงกับค่าจริง เพราะถ้าพิจารณาจากเส้นกราฟทั้งสองจะเห็นว่า เส้นกราฟทั้งสองซ้อนทับกันจนเกือบเป็นเส้นเดียวกัน และมีลักษณะคล้ายกัน คือ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงในช่วงเวลาเดียวกัน แสดงว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมามีความน่าเชื่อถือ และสามารถใช้ในการอธิบายการเคลื่อนไหวของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้ดี

ส่วนผลการคำนวณค่า Theil's Inequality Coefficient (U) จากสูตร

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^s - Y_t^a)^2}}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^s)^2} + \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_t^a)^2}} \quad (7)$$

โดยที่ Y_t^a = ค่าจริงของตัวแปร ณ เวลา t , Y_t^s = ค่าพยากรณ์ของตัวแปร ณ เวลา t , T = จำนวนเวลาที่ทำการ Simulation

หากค่า Theil's Inequality Coefficient (U) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 โดยถ้า $U = 0$ แสดงถึงการพยากรณ์ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ในขณะที่ถ้า $U = 1$ แสดงถึงการพยากรณ์ไม่ถูกต้องและไม่ใกล้เคียงกับค่าจริง โดยส่วนใหญ่ค่าของ U ที่น้อยกว่า 0.3 หรือ 0.4 จะถือว่าเป็นค่าที่ไม่สูงเกินไป ซึ่งพบว่า ผลการทำ Simulation ในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี ค.ศ. 1973 จนถึงไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2010 ค่า U ของตัวแปรภายในมีค่าเข้าใกล้ 0 นั่นคือ ผลการทำ Simulation ในสมการราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพนั้น ค่า $U = 0.0335$ แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาสามารถใช้ในการอธิบายการเคลื่อนไหวของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพได้ดี

5.3 ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust

ในหัวข้อนี้จะทำการทดสอบการเปลี่ยนแปลงการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ

กำหนดให้ในแต่ละไตรมาสไม่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust และกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ จากนั้นทำการจำลองสถานการณ์ เพื่อดูผลลัพธ์ของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ และกำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าวในทุกๆ ไตรมาส และกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ จากนั้นทำการจำลองสถานการณ์ เพื่อดูผลลัพธ์ของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูดยภาพ แสดงในรูปของสมการได้ดังนี้

จากสมการที่ (6):

$$\begin{aligned} \hat{P}_t^* = & -211.032 + 0.822P_{t-1} + 0.194Y_t \\ & + 2.343INF_t - 0.007DJ_t + 0.968OP_t \\ & + 3605.886D_t + 0.342D_t \cdot SPDR_t \\ & - 1.154D_t \cdot Y_t + 31.906D_t \cdot INF_t \\ & - 14.673D_t \cdot ER_t + 22.819D_t \cdot INT_t \\ & - 4.277D_t \cdot OP_t \end{aligned} \quad (9)$$

เมื่อกำหนดให้ในแต่ละไตรมาสไม่มีการจัดตั้งกองทุนดังกล่าว หรือ กำหนดให้ $D = 0$

$$\begin{aligned} \hat{P}_t^* = & -211.032 + 0.822P_{t-1} + 0.194Y_t \\ & + 2.343INF_t - 0.007DJ_t + 0.968OP_t \end{aligned} \quad (10)$$

เมื่อทำการคาดประมาณใหม่ ผลโดยเฉลี่ยแล้วจะทำให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพลดลงจากเดิม 6.916 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ หรือลดลง 1.697%

และเมื่อกำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าวในทุกๆ ไตรมาส หรือ กำหนดให้ $D = 1$

$$\begin{aligned} \hat{P}_t^* = & (-211.032 + 3605.886) + 0.822P_{t-1} \\ & + (0.194 - 1.154)Y_t + (2.343 + 31.906)INF_t \\ & - 0.007DJ_t + 0.342SPDR_t - 14.673ER_t \\ & + 22.819INT_t + (0.968 - 4.277)OP_t \quad (11) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{P}_t^* = & 3394.854 + 0.822P_{t-1} - 0.96Y_t \\ & + 34.249INF_t - 0.007DJ_t + 0.342SPDR_t \\ & - 14.673ER_t + 22.819INT_t - 3.309OP_t \quad (12) \end{aligned}$$

เมื่อทำการคาดประมาณใหม่ ผลโดยเฉลี่ยแล้ว จะทำให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพเพิ่มขึ้นจากเดิม 980.076 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อออนซ์ หรือเพิ่มขึ้น 240.537%

แสดงให้เห็นว่า การจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีผลกระทบต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพ เพราะเมื่อเปรียบเทียบราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพก่อนและหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จะพบว่า หากไม่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าว ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพจะลดลง แต่หลังจากมีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าว ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพจะเพิ่มขึ้น

6. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสามารถยืนยันได้ว่า การมีกองทุนทองคำนั้น ส่งผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพจริง โดยหากปริมาณการถือครองทองคำของกองทุนทองคำเพิ่มขึ้น นั่นคือ สะท้อนถึงความต้องการลงทุนในทองคำสุทธิเพิ่มขึ้น ก็จะส่งผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพให้สูงขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน ทั้งยังกล่าวได้ว่าผู้บริโภคหรือนักลงทุนมีการใช้ราคาทองคำในอดีตเป็นตัวคาดการณ์ราคาทองคำในอนาคตในทางนองเดียวกัน จากการที่น้ำมันเป็นต้นทุนหนึ่งในการผลิตทองคำ เมื่อราคาน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น จึงทำให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคหรือนักลงทุนจึงสามารถใช้ทิศทางของราคาน้ำมันดิบเป็นตัวชี้วัดแนวโน้มของราคาทองคำในอนาคตได้ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าอัตราเงินเฟ้อที่สูงขึ้น จะส่งผลต่อราคาทองคำให้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปัจจุบันที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ อัตราเงินเฟ้อจะยิ่งส่งผลต่อราคาทองคำมากยิ่งขึ้น จึงเป็นการยืนยันได้ว่าทองคำเป็นสินทรัพย์ที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากอัตราเงินเฟ้อได้ดี แม้สถานการณ์ต่างๆ

หรือเศรษฐกิจจะเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งทองคำยังสามารถใช้เป็นตัวป้องกันความเสี่ยงจากการอ่อนค่าของเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาได้อีกด้วย นอกจากนั้นจากการที่ดัชนีดาวโจนส์ซึ่งเป็นตัวแทนของผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพนั้น แสดงให้เห็นว่าข้อมูลข่าวสารเดียวกัน ส่งผลต่อตลาดหลักทรัพย์และราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพแตกต่างกัน นั่นคือข่าวสารนั้นๆ หากส่งผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ลดลง ในทางกลับกันข่าวสารนั้นๆ ก็ส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า หากต้องการกระจายความเสี่ยงในการลงทุน ควรมีการถือครองสินทรัพย์ทั้ง 2 อย่าง ไม่ควรถืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นสินทรัพย์หลักของพอร์ตโฟลิโอในการลงทุน

และเมื่อพิจารณาจากการจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยการ Shock ตัวแปรการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จะพบว่า เมื่อกำหนดให้ในแต่ละไตรมาสไม่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust และกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ จะเห็นได้ว่า ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพนั้นจะลดลง 1.697% นั่นคือ หากสมมติให้ในปัจจุบันไม่มีกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ตลอด 25 ไตรมาสที่ผ่านมา ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกจะไม่สูงเหมือนในปัจจุบัน และเมื่อกำหนดให้มีการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าวในทุกๆ ไตรมาส และกำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ คงที่ จะเห็นได้ว่า ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพนั้นจะเพิ่มขึ้นถึง 240.537% นั่นคือ หากสมมติให้มีกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มาตั้งแต่ในอดีต คือ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ค.ศ. 1973 ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกในตอนนี้จะสูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมาก ซึ่งผลการจำลองสถานการณ์ทั้ง 2 กรณี แสดงให้เห็นว่า กองทุนทองคำดังกล่าว มีผลต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพอย่างมีนัยสำคัญในทิศทางเดียวกัน การมีกองทุนทองคำดังกล่าว อาจทำให้เกิดการปั่นราคาทองคำแท่งในตลาดโลกให้สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากมีความเป็นไปได้ที่จะทำการปั่นราคาเพราะมีความสะดวกสบายในการลงทุนมากกว่าแต่ก่อน อีกทั้งยังมีความปลอดภัยในการซื้อขาย และค่าใช้จ่ายต่ำในการลงทุน ซึ่งการปั่นราคาทองคำนั้น อาจมาจากทั้งนักลงทุนรายใหญ่หรือจากผู้ดูแลกองทุนทองคำเองก็เป็นได้ เพราะในส่วนของกองทุนจะต้องมีการเก็บบางส่วนจากหน่วยลงทุนที่นักลงทุนทำการซื้อ มาทำการรักษาสภาพคล่องของกองทุน จากนั้นอาจนำเงินในส่วนที่ใช้รักษาสภาพคล่องของกองทุนไปบริหารจัดการเพื่อให้ผลตอบแทนเข้ากองทุน ซึ่งอาจส่งผลให้ราคาทองคำสูงขึ้นได้

7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีผลกระทบต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูสภาพ ส่วนราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1

ช่วงเวลา รายได้ประชาชาติต่อหัวของโลก อัตราเงินเฟ้อ ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน SPDR® Gold Trust ผลกระทบอัตราเงินเฟ้อภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ผลกระทบอัตราดอกเบี้ยภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust และราคาน้ำมันดิบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ ส่วนดัชนีดาวโจนส์ ผลกระทบรายได้ประชาชาติต่อหัวของโลกภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust ผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐอเมริกาภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust และผลกระทบราคาน้ำมันดิบภายหลังการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ ส่วนผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองที่สร้างขึ้น เมื่อพิจารณาจากกราฟและจากค่าสถิติ Theil's Inequality Coefficient (U) สามารถยืนยันได้ว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้พยากรณ์ได้ดี และสามารถใช้อธิบายการเคลื่อนไหวของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพได้ดี สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust กล่าวได้ว่า การจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust มีผลกระทบในทางบวกต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้คือ

1. จากผลการคาดประมาณราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ ทำให้ทราบว่าปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลกระทบต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลก ดังนั้นผู้บริโภคนักลงทุนที่สนใจในการลงทุนหรือการออมในรูปแบบของทองคำ ควรติดตามข้อมูลข่าวสารความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อราคาทองคำแท่งเหล่านั้นด้วย เนื่องจากหากเราทราบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด จะทำให้สามารถวิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตของราคาทองคำได้ ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคนักลงทุนสามารถจัดสรรหรือกระจายการลงทุนตามความต้องการ ณ เวลานั้นๆ ได้อย่างเหมาะสมและดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายมุมมองการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1.1 จากการที่น้ำมันเป็นต้นทุนหนึ่งในการผลิตทองคำ เมื่อราคาน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น จึงทำให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้บริโภคนักลงทุนจึงสามารถใช้ทิศทางของราคาน้ำมันดิบเป็นตัวชี้แนวโน้มของราคาทองคำแท่งในตลาดโลกในอนาคตได้ หรือก็คือ สามารถใช้ราคาน้ำมันดิบเป็นตัวแทนในการคาดการณ์ราคาทองคำในอนาคตได้นอกเหนือไปจากราคาทองคำก่อนราคาปัจจุบัน 1 ช่วงเวลา หรือก็คือ ราคาทองคำในอดีตนั่นเอง

1.2 ในส่วนของอัตราเงินเฟ้อ ซึ่งจากผลการศึกษาในครั้งนี้ยืนยันได้ว่าอัตราเงินเฟ้อที่สูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อราคาทองคำให้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปัจจุบันที่มีการจัดตั้งกองทุนทองคำ

อัตราเงินเฟ้อจะยิ่งส่งผลกระทบต่อราคามากยิ่งขึ้น จึงกล่าวได้ว่าทองคำเป็นสินทรัพย์ที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากอัตราเงินเฟ้อได้ดี แม้สถานการณ์ต่างๆ หรือเศรษฐกิจจะเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นผู้บริโภคหรือนักลงทุนจึงสามารถถือทองคำต่อไปได้ในช่วงเวลาอัตราเงินเฟ้อเพิ่มสูงขึ้น

1.3 จากการที่ดัชนีดาวโจนส์ ซึ่งเป็นตัวแทนของผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพนั้น แสดงให้เห็นว่าข้อมูลข่าวสารเดียวกัน ส่งผลกระทบต่อตลาดหลักทรัพย์และราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพต่างกัน นั่นคือข่าวสารนั้นๆ หากส่งผลให้ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ลดลง ในทางกลับกันกับข่าวสารนั้นๆ ก็จะทำให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า หากต้องการกระจายความเสี่ยงในการลงทุน ควรมีการถือครองสินทรัพย์ทั้ง 2 อย่าง ไม่ควรถือสินทรัพย์ใดสินทรัพย์หนึ่งเป็นสินทรัพย์หลักของพอร์ตโฟลิโอในการลงทุน นั่นคือ ควรถือครองเพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยงให้กับพอร์ตโฟลิโอการลงทุน ไม่ใช่เป็นทรัพย์สินหลักของพอร์ตโฟลิโอการลงทุน เพราะแม้ว่าทองคำจะให้ผลตอบแทนที่ค่อนข้างสูง แต่ในขณะเดียวกันทองคำก็ถือว่าเป็นสินทรัพย์ที่มีความผันผวนสูงเช่นกัน

2. จากผลการจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยการ Shock ตัวแปรการจัดตั้งกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการจัดตั้งกองทุนทองคำดังกล่าว ที่มีต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูเลยภาพ แสดงให้เห็นว่า การมีกองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust อาจทำให้เกิดการปั่นราคาทองคำแท่งในตลาดโลกให้สูงขึ้น ซึ่งอาจมาจากทั้งนักลงทุนรายใหญ่หรือ จากผู้ดูแลกองทุนทองคำเอง ดังนั้นผู้บริโภคนักลงทุนจึงควรเฝ้าระวังความเคลื่อนไหวของกองทุนทองคำนี้ โดยพิจารณาได้จาก ปริมาณการถือครองทองคำของกองทุน ซึ่งถือว่าเป็นตัวแทนของกองทุนทองคำ กล่าวคือ หากมีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาควบคุมการซื้อขายหน่วยลงทุนหรือทองคำแท่งของกองทุน หรือหากเกิดเหตุการณ์ที่กองทุนทองคำ SPDR® Gold Trust จะต้องถูกยกเลิกการลงทุนหรือทำการขายทอดตลาด หรือเหตุการณ์ที่ร้ายแรงที่สุดคือ การล้มของกองทุน ซึ่งจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม อาจส่งผลให้ราคาทองคำแท่งในตลาดโลกลดลงอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไปคือ แบบจำลองที่สร้างขึ้นในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มุ่งเน้นเฉพาะเพียงด้านทองคำแท่งเท่านั้น แต่ในสภาพเป็นจริงของตลาดทองคำไม่ได้มีเพียงทองคำแท่งประเภทเดียว ยังมีทองคำรูปพรรณด้วย ซึ่งทองคำทั้ง 2 ประเภทนี้ มีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ทองคำรูปพรรณนั้นทำมาจากทองคำแท่ง ราคาทองคำแท่งจึงเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดราคาทองคำรูปพรรณ และหากมีปัจจัยที่ทำให้ปริมาณความต้องการทองคำรูปพรรณเพิ่มขึ้น ก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการและราคาของทองคำ

แห่งด้วยเช่นกัน ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณและราคาทองคำรูปพรรณและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณและราคาทองคำแท่งนั้นแตกต่างกันออกไป ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการคำนึงถึงในส่วนของการทองคำรูปพรรณ และนำมาเชื่อมโยงกันระหว่างทองคำ 2 ประเภทนี้ เพื่อให้แบบจำลองสามารถสะท้อนภาพที่แท้จริงของปริมาณและราคาทองคำแท่งในตลาดโลกดูได้ดียิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- คมสิทธิ์ เชิดชูศักดิ์สกุล. 2551. **ปัจจัยที่มีผลต่อราคาทองคำในตลาดโลก**. การศึกษาค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจ มหามบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิตประพันธ์ ยืนสงามั่นคง. 2549. **การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาทองคำในประเทศไทยและการพยากรณ์ราคาทองคำด้วยแบบจำลองของบ็อกซ์และเจนกินส์**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์ มหามบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิราภรณ์ ขาวงษ์. 2544. **เศรษฐศาสตร์มหภาค: ทฤษฎีและนโยบาย**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด. แปลจาก Froyen. 1983. *Macroeconomics : theories and policies*. New York: Macmillan.
- นิภาพร ลิ้มกุลสวัสดิ์. 2552. **การเปรียบเทียบข้อมูลการพยากรณ์ราคาทองคำแท่งโดยวิธีอาร์มา**. สารนิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหามบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บัณฑิต ชัยวิชญชาติ. 2551. **เศรษฐมิติ I (Econometrics I)**. ม.ป.ท.
- ปริญญา ชีรภาพไพบุณย์. 2549. **ปัจจัยที่ทำให้ราคาทองคำเพิ่มขึ้นสูงและผลการเก็งกำไรในราคาทองคำที่แฝงอยู่ ช่วงปี 1999-2005**. งานวิจัยเฉพาะเรื่องเศรษฐศาสตร์มหามบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- รัตนา สายคณิต และ ชลลดา จามรกุล. 2549. **เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. 2552. **หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค**. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภวุฒิ สายเชื้อ. 2554. **ปัญหาของประเทศพัฒนาแล้วและผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลก (1)** (Online). http://www.nidambe11.net/ekonomiz/2011q3/2011_August_08p2.htm, 24 กุมภาพันธ์ 2555
- สายชล ลิ้มสวัสดิ์. ม.ป.ป. **กองทุนรวมเพื่อลงทุนต่างประเทศ (Foreign Investment Fund: FIF)**. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย. (อัสสาเนา)
- Adibe and Fei. 2009. **Theories of Gold Price Movements: Common Wisdom or Myths?** Department of Economics, University of Michigan.
- Baker and Tassel. 1984. **Forecasting the Price of Gold: A Fundamental Approach**. Clark University.
- Blose. 2009. "Gold prices, cost of carry, and expected inflation." *Journal of Economics and Business*, (62): 35–47.
- Capie, Mills, and Wood. 2005. "Gold as a hedge against the dollar." *International Financial Markets, Institutions and Money*, 15 343-352.
- Ciner, Gurdgiev, and Lucey. 2010. **Hedges and Safe Havens – An examination of Stocks, Bonds, Oil, Gold and the Dollar**. School of Business, Trinity College Dublin.
- Exchange Traded Gold. 2011. **SPDR Gold Shares, Code – GLD**. (Online). <http://www.exchangeltradedgold.com/>, February, 10 2011
- Ismail, Yahya, and Shabri. 2009. "Forecasting Gold Prices Using Multiple Linear Regression Method." *American Journal of Applied Sciences*, 6 (8): 1509-1514.
- Levin and Wright. 2006. **Short-run and Long-run Determinants of the Price of Gold**. United Kingdom: World Gold Council.
- Lampinen. 2007. **Gold Investments And Short- And Long-Run Price Determinants Of The Price Of Gold**. School of Business Finance, Lappeenranta University of Technology.
- Mills. 2004. "Statistical analysis of daily gold price data." *Physica A*, 338 559–566.
- P.K. Narayan, S. Narayan, and Zheng. 2010. "Gold and oil futures markets: Are markets efficient?" *Applied Energy*, (87): 3299–3303.
- Ramu Ramanathan. 1995. **Introductory Econometrics with Application**. 3th ed. Florida: The Dryden Press.

- Shafiee and Topal. 2009. "An over view of global gold market and gold price forecasting." **Resources Policy**, 35 (3): 178-189.
- Tully and Lucey. 2006. "A power GARCH examination of the gold market." **Research in International Business and Finance**, 21 316-325.
- World Gold Council. 2011. **Gold Investment Digest Fourth quarter and full year 2010** (Online). http://www.gold.org/investment/research/gold_investment_digest/, May 29 2011
- _____. 2011b. **Gold Price** (Online). [http://www.gold.org/investment/statistics/gold price chart/](http://www.gold.org/investment/statistics/gold_price_chart/), August 21 2011
- _____. 2012. **Central Bank Gold Agreements** (Online). http://www.gold.org/government_affairs/reserve_asset_management/central_bank_gold_agreements/, February 4 2012
- Zhang and Wei. 2010. "The crude oil market and the gold market: Evidence for cointegration, causality and price discovery." **Resources Policy**, 35 (3): 168-177.