



ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพของเศรษฐกิจไทยที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต

Equilibrium Relationship of Thai economic Effected Life Policy

มณีจันทร์ จันทร์จารุงศ์¹ และ ภูมิฐาน รั้งกกุลนุวัฒน์²

หลักสูตรวิศวกรรมการเงิน คณะ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพของเศรษฐกิจไทย ที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต เป็นการวิจัยเชิงเอกสาร ทำวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนกรรมธรรม์รายเดือนตั้งแต่ปี มกราคม พ.ศ.2546 - ธันวาคม พ.ศ.2558 เพื่อศึกษาผลกระทบของเศรษฐกิจไทยที่มีต่อธุรกิจประกันภัย และลักษณะความสัมพันธ์ทั้งในระยะยาวและในระยะสั้น ระหว่างเศรษฐกิจไทยที่มีต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันภัย เป็นการศึกษาเชิงพหุสมการและศึกษาปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจมหภาคที่สำคัญ

วัตถุประสงค์การศึกษา มี 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของเศรษฐกิจไทย ที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันภัยในประเทศ 2) เพื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจประกันภัยกับปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจ ด้วยแบบจำลอง Co-integration และแบบจำลอง Error correction และ 3) เพื่อศึกษาปัจจัยสิ่งกระตุ้นพฤติกรรมผู้บริโภคในการทำประกันภัย

จากการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพของเศรษฐกิจไทยที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต โดยข้อมูลที่ใช้เป็นรายเดือนจากตัวแปรตามทั้งหมด 5 ตัว ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ, ดัชนีราคาผู้บริโภค, ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน, อัตราดอกเบี้ยนโยบายและอัตราการว่างงาน จากการประมาณค่าด้วยวิธี OLS พบว่า ดัชนีราคาผู้บริโภค และ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ไม่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต จึงทำการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพ เฉพาะ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ, อัตราดอกเบี้ยนโยบายและอัตราการว่างงาน ต่อไป ด้วยวิธีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี ADF พบว่า ตัวแปรที่มีคุณสมบัติเป็น $I(0)$ มีอยู่สองตัวแปร ได้แก่ \ln จำนวนกรรมธรรม์ประกันภัย และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ส่วนที่มีคุณสมบัติเป็น $I(1)$ มีอยู่สองตัวแปรได้แก่ อัตราดอกเบี้ยนโยบาย และอัตราการว่างงาน การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว จะใช้วิธีของ Pesaran et al. (2001) ซึ่งสามารถใช้ได้กับตัวแปรที่มีคุณสมบัติเป็น $I(0)$ หรือ $I(1)$ ผลการทดสอบพบว่า ตัวแปร \ln จำนวนกรรมธรรม์ประกันภัยTotal, ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ, อัตราดอกเบี้ยนโยบาย และอัตราการว่างงาน มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกัน จากการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว พบว่า อัตราดอกเบี้ยนโยบาย และ อัตราการว่างงาน เป็นไปตามสมมติฐาน ตามข้อมูลจากธุรกิจประกันชีวิตซึ่งมีอัตราเบี้ยประกันชีวิต ซึ่งหากอัตราดอกเบี้ยสูงมากกว่าอัตราเบี้ยประกันชีวิต ผู้เอาประกันอาจได้ถอนกรรมธรรม์เพื่อนำเงินไปลงทุนในผลิตภัณฑ์ทางการเงินอื่น ส่วนอัตราการว่างงานของประชาชนทำให้ขาดรายได้ และขาดสภาพคล่องในการจับจ่ายใช้สอย ส่งผลต่อการเลือกซื้อประกันชีวิตที่ลดลง ส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่คาดไว้

คำสำคัญ : ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพ, แบบจำลอง Cointegration, แบบจำลอง Error correction



Abstract

This research paper study to equilibrium relationship of Thai economy effecting the life insurance policies. This study is a document research to analyze of monthly policy data from January 2003 to December 2015. And to study the impact of Thai economy that effect to assurance business and the relationship of long run and short run of Thai economy effecting to assurance business. It is commercial study of important macro fundamentals.

There are 3 objectives of the study: 1) to study equilibrium relationship of long run of Thai economy effecting to the volume of policy in Thailand 2) to analyze the relationship between of assurance business and factors of economic environment by cointegration analysis and error correction model and 3) to study factors that stimulate customer behavior insurance.

The study found that equilibrium relationship of Thai economy effecting the volume of life insurance policy. The data used monthly from 5 dependent variables are GDP, CPI, PII, rate and unemployment. From the OLS estimation, it found that CPI and PII non-effected to volume life policy. Therefore, the equilibrium relationship only GDP, rate and Unemployment was further tested. By using the ADF data stability test, it found that there were 2 variables that qualify as I(0): In(Total) and GDP. Qualifies as I (1) with 2 variables: rate and unemployment. The test of equilibrium relationship in long run, the method of Pesaran et al. (2001), which can be used with variables qualifies as I (0) or I (1). The results are the economic variables in (Total), GDP, rate and Unemployment had equilibrium relationship in long run. From estimating the equilibrium relationship in long run, it found that rate and unemployment were in accordance with the assumption. According to information of life insurance business, which has life insurance premium rates. As if the interest rates are higher than the rate of life insurance premiums. The insured may redeem the policy to invest in other financial products. As for the unemployment rate of people; there is a lack of income and lack of liquidity in purchasing, effected to the purchase of life insurance is reduced. And the accuracy of gross domestic product (GDP) did not occur to the forecasting performance.

Keywords: Equilibrium Relationship, Cointegration Model, Error Correction Model

1.บทนำ

ธุรกิจกลุ่มประกันภัยถือเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนประเทศด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นสถาบันการเงินที่มีความสำคัญต่อการระดมทุนระยะยาวของภาครัฐและเอกชน อีกทั้งการประกันภัยเป็นเครื่องมือในการบริหารความเสี่ยง รวมถึงสร้างหลักประกันความมั่นคงให้กับชีวิตและทรัพย์สิน สำหรับธุรกิจประกันภัยมีการเติบโตแปรผันตามภาวะเศรษฐกิจในประเทศ ในช่วงเศรษฐกิจเติบโตขาขึ้นผู้บริโภคจึงมีความมั่นใจว่าตนเองมีความมั่งคั่งและมีเงินออมมากขึ้น จึงมีความสนใจในการทำประกันภัยมากขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามในสถานการณ์ที่สภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ รายได้ฝืดเคือง ผู้บริโภคต้องคำนึงถึงความจำเป็นในปัจจุบันของตนเองและครอบครัวเป็นลำดับแรก ก่อนให้ความสำคัญในด้านการออม ฉะนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพของเศรษฐกิจไทย ที่มีผลต่อจำนวนกรมธรรม์ประกันชีวิต เป็นการศึกษาปัจจัยเศรษฐกิจที่มีผลต่อจำนวนกรมธรรม์ประกันชีวิต ทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจ



ประกันภัยกับปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีความสำคัญต่อการนำเสนอองค์ความรู้เชิงคุณภาพระยะยาวของเศรษฐกิจไทยที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต ซึ่งจะเกิดประโยชน์การต่อยอดสำหรับการปรับ โครงสร้างธุรกิจประกันภัย สามารถเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาธุรกิจประกันภัย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด และสามารถเข้าถึงรูปแบบการประกันภัยได้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวของเศรษฐกิจไทย ที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันภัยในประเทศ
2. เพื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจประกันภัยกับปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจด้วยแบบจำลอง Co-integration และแบบจำลอง Error correction
3. เพื่อศึกษาปัจจัยส่งกระตุ้นพฤติกรรมผู้บริโภคในการทำประกันภัย

3. การดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นเชิงเอกสาร (Documentary Research) โดยจะทำการรวบรวมและค้นคว้าข้อมูลต่างๆ จากข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Sources) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) ได้แก่ งานวิจัย รายงานการวิจัย เอกสารและบทความทางวิชาการ วารสาร หนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และช่องทางสืบค้นข้อมูลออนไลน์ โดยนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงคุณภาพของเศรษฐกิจไทย ที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต ด้วยแบบจำลอง Cointegration และแบบจำลอง Error correction พร้อมทั้งสรุปผลการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษปัจจัยทางเศรษฐกิจไทย ที่มีผลต่อจำนวนกรรมธรรม์ประกันภัยในประเทศ สามารถการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลองได้ ดังนี้

$$\text{Log}(\text{Total}) = \beta_0 + \beta_1 \text{GDP} + \beta_2 \text{CPI} + \beta_3 \text{PII} + \beta_4 \text{rate} + \beta_5 \text{Unemployment} + \beta_7 \text{trend} + U_t$$

Total	=	จำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต
GDP	=	ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ
CPI	=	ดัชนีราคาผู้บริโภค
PII	=	ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน
rate	=	อัตราดอกเบี้ยนโยบาย
Unemployment	=	อัตราการว่างงาน



trend = ผลกระทบภายนอก

กรณีเกิดผลกระทบภายนอกกำหนดให้ ≥ 1

กรณีไม่มีผลกระทบภายนอก = 0

การคาดการณ์ทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระแต่ละตัว

β_1 ค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) > 0 เนื่องจาก หาก GDP เพิ่มขึ้น นั้นหมายถึงภาพรวมเศรษฐกิจมีการเติบโตขึ้น ประชาชนจับจ่ายใช้สอยมากยิ่งขึ้น ผู้บริโภคมีกำลังที่จะจับจ่ายใช้สอย ส่งผลให้ภาคธุรกิจมีการขยายตัวมากยิ่งขึ้น ธุรกิจประกันชีวิตมีการเพิ่มลงทุนต่างๆ เพิ่มขึ้น ในส่วนของช่องทางกำหนดยุทธศาสตร์ประกันชีวิต ทำให้ผู้บริโภคได้รับความสะดวกในการซื้อประกันชีวิตมากยิ่งขึ้น สามารถเข้าถึงการทำประกันชีวิตได้มากยิ่งขึ้น

β_2 ค่าสัมประสิทธิ์ของดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) > 0 เนื่องจาก ดัชนีราคาผู้บริโภค เป็นดัชนีที่เป็นข้อมูลชี้วัดที่บ่งบอกว่า การขยายตัวของเศรษฐกิจ ถ้าหาก ดัชนีราคาผู้บริโภคสูง จึงเป็นผลบวกกับจำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิต

β_3 ค่าสัมประสิทธิ์ของดัชนีการลงทุนภาคเอกชน (PII) > 0 เนื่องจาก ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน แสดงถึงการอุปโภคบริโภคของภาคเอกชน โดยการลงทุนภาคเอกชนจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาวะการลงทุนทั้งภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ถ้าสภาวะการลงทุนภาคเอกชนขยายตัวก็จะส่งผลให้ธุรกิจประกันชีวิตขยายตัว จำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิตก็มีโอกาสจะเพิ่มมากขึ้น

β_4 ค่าสัมประสิทธิ์อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (rate) < 0 เนื่องจาก ธุรกิจประกันภัยจะมีอัตราเบี้ยประกันภัย หากอัตราดอกเบี้ยสูงมากกว่าอัตราเบี้ยประกันภัย จะส่งผลเชิงลบกับจำนวนกรรมธรรม์ประกันภัย เพราะการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยจะเพิ่มแรงจูงใจแก่ผู้เอาประกันภัยในการ ถัดถอนกรรมธรรม์เพื่อนำเงินไปลงทุนในผลิตภัณฑ์ทางการเงินอื่นที่ให้ผลตอบแทนมากกว่าการลงทุนในประกันภัย

β_5 อัตราการว่างงาน (Unemployment) < 0 เนื่องจาก อัตราการว่างงานเป็นปัจจัยที่สะท้อนภาวะเศรษฐกิจได้ ในช่วงที่เศรษฐกิจตกต่ำ อัตราการว่างงานจะสูง ในขณะที่ ช่วงเศรษฐกิจขยายตัว อัตราการว่างงานจะต่ำ ประชาชนไม่มีกำลังที่จะจับจ่ายใช้สอย การซื้อประกันชีวิตก็จะลดลง ทิศทางความสัมพันธ์จึงเป็น ลบ กับจำนวนกรรมธรรม์ประกันภัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา

การกำหนดรูปแบบสมการความสัมพันธ์ในลักษณะดังกล่าวอาจไม่ถูกต้องตามหลักการทางเศรษฐมิติสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา เพราะข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาใช้ในการศึกษาอาจมีลักษณะ Non-Stationary หรือมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา โดยไม่มีการปรับค่าการวัดข้อมูลให้เหมาะสม ด้วยวิธีสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least square: OLS) อาจก่อให้เกิดปัญหาการถดถอยที่ไม่แท้จริง จึงต้องทำการทดสอบความเป็น Unit Root ของข้อมูล

การทดสอบความเป็น Unit Root ของข้อมูล

การทดสอบความนิ่งของข้อมูล หรือ Unit Root Test เป็นการทดสอบของข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลาว่ามีลักษณะที่นิ่ง (Stationary) หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสรุปผลและการถดถอยที่ผิด (Spurious Regression) ซึ่งเป็นผลมาจากการวิเคราะห์และทำการถดถอยข้อมูลด้วยตัวแปรที่มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) นอกจากนี้ยังส่งผลให้ค่าสถิติ (t-statistics) จะมีการแจกแจง



แบบไม่ใช้มาตรฐาน ดังนั้นก่อนที่จะประมาณค่าในแบบจำลอง จึงต้องมีการทดสอบข้อมูลของตัวแปรที่นำมาใช้โดยการทดสอบ Unit Root ว่าตัวแปรทุกตัวมีคุณสมบัติข้อมูลที่มี Stationary

ทั้งนี้การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test) ในการศึกษาจะครั้งนี้จะใช้การทดสอบของ Augmented Dickey-Fuller หรือ ADF โดยคุณสมบัติ Stationary กำหนดว่า อนุกรมเวลาใดๆ จะมีคุณสมบัติความนิ่ง หรือไม่นั้นพิจารณาได้จาก (1) ค่าคาดหวังและความแปรปรวนของการแจกแจงในการเกิดขึ้นของอนุกรมเวลา ณ เวลาใดๆ และ (2) ความแปรปรวนร่วมระหว่างค่าของอนุกรมเวลา ณ สองจุดเวลาใดๆ โดยที่ อนุกรมเวลาใดๆ จะมีคุณสมบัติ Stationary

สมมติฐานสำหรับการทดสอบ คือ

$$H_0: \gamma = 0 \text{ (เทียบเท่ากับ } H_0: \rho = 1)$$

$$H_1: \gamma \neq 0 \text{ (เทียบเท่ากับ } H_1: \rho < 1)$$

ผลที่ได้จากค่า unit root tests จะพบว่าอนุกรมเวลาของตัวแปร X จะ stationary at level หรือ integrated อันดับที่ 0 หรือเขียนในรูปสัญลักษณ์คือ $[X_t \sim I(0)]$ ก็ต่อเมื่อ null hypothesis ถูกปฏิเสธแต่ถ้าไม่สามารถปฏิเสธ null hypothesis ได้ก็แสดงว่า อนุกรมเวลาของตัวแปร X จะไม่ integrated ในอันดับที่ 0 แต่อาจจะ integrated ในอันดับที่สูงกว่าในการทดสอบสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) คือ $\gamma = 0$ ในกรณียอมรับสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) แสดงว่าตัวแปรมีลักษณะ Non stationary แต่ถ้าหากต้องทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) แสดงว่าข้อมูลมีลักษณะ Stationary ในการศึกษา Dickey-Fuller Tests ยังพบข้อบกพร่อง ดังนี้

(ก.) ภายใต้อารมณ์ Unit root สถิติ t ไม่ได้มีการแจกแจงแบบ t และไม่ได้มีการแจกแจงแบบ asymptotic

(ข.) ค่าวิกฤติ (critical values) มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของ Lagged Change ที่อยู่เบื้องหลังสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)

(ค.) เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Autocorrelation) จึงมีการพิจารณาแบบจำลองใหม่ โดยการเพิ่ม Lagged Change เข้าไปในสมการ เรียกว่า “Augmented Dickey-Fuller (ADF)” เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง Dickey-Fuller Tests

โดย p = จำนวนของ Lag ที่ใส่เข้าไปเพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation ในตัวแปรสุ่มการทดสอบโดยวิธี Augmented Dickey-Fuller (ADF) เป็นการทดสอบเช่นเดียวกับ Dickey-Fuller Tests

ถ้าผลการทดสอบ Stationary ปรากฏว่า ตัวแปรต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในแบบจำลอง stationary หมดทุกตัว $[I(0)]$ ก็สามารถที่จะนำตัวแปรเหล่านั้น ไปสร้างแบบจำลอง โดยอาศัยวิธีการประมาณค่าแบบ OLS ได้ แต่ถ้าพบว่าตัวแปรต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในแบบจำลอง มีลักษณะที่เป็น non-stationary จะต้องพิจารณาตัวแปรล่าช้า หรือการหา Lag Order (ข้อมูลอดีต) เพื่อที่จะนำข้อมูลย้อนหลังมารวมในการอธิบายความสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม และทำให้สมการมี white noise residual โดยอาศัยเทคนิคที่ใช้ในการหาค่า Lag โดยตรง เพื่อให้ค่าความแปรปรวนในสมการถดถอยมีค่าต่ำสุด โดยมีวิธีการทำคือเพิ่ม Lag Period ของตัวแปรไปเรื่อยๆ และจะหยุดเมื่อ Lag Period ที่เพิ่มเข้าไปทำให้ค่าความแปรปรวนสูงขึ้น $[I(1)]$ วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมกับข้อมูลลักษณะนี้คือการใช้วิธี co-integration ด้วยการใช้การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน



การทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวของกลุ่มตัวแปร (Cointegration) และ การกำหนดรูปแบบการประมาณค่าการพิจารณาถึงการปรับตัวในระยะสั้น (Error Correction Model)

ถ้าตัวแปร 2 ตัวแปร แม้จะมีลักษณะ Non stationary แต่อาจจะมีค่าสูงขึ้นตามเวลาแบบไปด้วยกัน ตัวแปรทั้งสองดังกล่าวก็อาจจะสันนิษฐานได้ว่า มีการรวมไปด้วยกันในอันดับเดียวกัน (Integration of the Same Order) และถ้าความแตกต่างระหว่างตัวแปรทั้งสองไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วยแล้วก็อาจเป็นไปได้ว่าความแตกต่างดังกล่าว ของตัวแปรทั้งสอง อาจจะมีลักษณะ Stationary ทั้งหมดดังกล่าวนี้คือแนวความคิดเกี่ยวกับการรวมกันไปด้วยกัน (Cointegration) ของตัวแปร 2 ตัวแปร (หรือมากกว่า) ที่มีลักษณะ Non stationary ตัวแปรทั้งสองนี้จะมีคุณสมบัติความสัมพันธ์ระยะยาว ได้ก็ต่อเมื่อส่วนเบี่ยงเบน ที่ออกจากไปจากทางเดินของความสัมพันธ์ระยะยาว จะต้องมีความ Stationary นั่นคือ ตัวแปรที่เราพิจารณาอยู่มีการรวมกันไปด้วยกัน (Cointegration)

ขั้นที่หนึ่ง คือ การประมาณค่าสมการการถดถอย (Regression Equation) เพื่อหาความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration) ระหว่างตัวแปร Y_t และ X_t ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS)

ขั้นที่สอง คือ การนำค่าความคลาดเคลื่อนได้จากการประมาณสมการการถดถอย (Residual : e_t) ออกมาเพื่อนำไปทดสอบว่ามี unit root หรือไม่ สมมติฐานหลักและรองเพื่อใช้ทดสอบว่า Y_t และ X_t มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวหรือไม่

$$H_0: \varphi^* = 0$$

$$H_1: \varphi^* < 0$$

เมื่อทำการทดสอบ unit root ของส่วนที่เหลือ (residual) ถ้าผลการทดสอบ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก หมายความว่า ส่วนที่เหลือมีลักษณะหนึ่ง หรือไม่มี unit root และเมื่อส่วนที่เหลือ (Residuals) มีลักษณะหนึ่ง จะสรุปได้ว่าตัวแปร Y_t และ X_t มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว แต่ถ้าส่วนที่เหลือ (Residual) มีลักษณะไม่หนึ่งก็สามารถสรุปได้ว่าตัวแปร Y_t และ X_t ไม่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว

เนื่องจาก ECM นั้นรวมถึงส่วนที่เพิ่มเข้าไปในสมการเพื่อปรับให้สมการได้คุณภาพ แม้ว่าระดับต่างๆ ของข้อมูลจะเป็น I(1) แต่เมื่อรวมกันแล้วอาจเป็น I(0) ถ้าเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวจะไม่เกิด spurious results การเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวข้างต้นมีความเป็นไปได้เนื่องจากตัวแปรที่มีลักษณะ Non stationary จะมีลักษณะกระจายออกไปเมื่อเวลาผ่านไปแต่บางส่วนของตัวแปรลักษณะ Non stationary อาจห่างกันไม่มากนักเนื่องจากไม่ได้คุณภาพที่ทำให้บางค่าไปในแนวทางเดียวกัน แม้ว่าแต่ละตัวแปรจะมีลักษณะเป็น I(1) ก็ตามแต่เมื่อพิจารณารวมกันแล้วมีลักษณะเป็น I(0) เมื่อเกิด Cointegration ขึ้นจะสามารถตีความได้ว่าเกิดคุณภาพขึ้นเนื่องจากแสดงได้ว่า Error correction term ในแบบจำลอง ECM ต้อง Cointegrated

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวด้วยวิธีARDL

ในการทดสอบว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาวหรือไม่นั้น หากใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวด้วยวิธีของ Pesaran และ Shin (2001) สามารถใช้ได้กับแบบจำลองที่ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ มีคุณสมบัติเป็น I(0) หรือ I(1) ก็ได้ วิธีการดังกล่าวเรียกได้อีกอย่างว่า Bound Test โดยแนวคิดของวิธีการดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

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



(ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในแบบจำลองไม่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว)

$$H_0: \Pi_{yy} \neq 0 \text{ และ } \pi_{yx,x} \neq 0$$

(ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว)

โดยค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ F-statistics หากค่า F-Statistics สูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน เราจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (สรุปว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว) และเมื่อค่า F-Statistics ต่ำกว่าค่าวิกฤตขอบเขตล่าง เราจะไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (สรุปว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาว) แต่หากค่า F-Statistics อยู่ระหว่างค่าวิกฤตขอบเขตบนกับค่าวิกฤตขอบเขตล่าง เราจะไม่สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวต่อกันหรือไม่ สำหรับการเลือกค่าความล่าช้าที่เหมาะสมในสมการในบทความนี้ จะใช้หลักเกณฑ์ว่า เป็นค่าความล่าช้าที่ทำให้ (AIC) ต่ำที่สุด โดยที่ความล่าช้าแต่ละตัวแปรที่อยู่ในเวกเตอร์ Δz_{t-i} ไม่จำเป็นต้องมีค่าเท่ากัน และหลังจากที่ได้ค่าความล่าช้าแล้ว ค่าพารามิเตอร์จะถูกประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะถูกคำนวณด้วยวิธี Delta

4.ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 คุณสมบัติทางสถิติพื้นฐานของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ผลคือ GDP, rate, Unemployment มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 นั่นคือมีผลต่อ total ส่วน CPI PII ไม่มีนัยสำคัญต่อ total เราจึงทำการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP, rate, Unemployment

ส่วนที่ 2 แสดงผลการทดสอบความเป็น Unit root ข้อมูล

ผลคือ total และ GDP เป็น I(0) ส่วน rate และ Unemployment เป็น I(1)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพในระยะยาว Cointegration

Parameter Estimates						
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	12.52568	0.17934	69.84	<.0001
GDP	GDP	1	-0.00415	0.00557	-0.74	0.4582
rate	rate	1	0.00572	0.02290	0.25	0.8033
Unemployment	Unemployment	1	-0.11361	0.06137	-1.85	0.0661
trend	trend	1	0.00478	0.0008826	5.39	<.0001

ตารางผลการประมาณสมการถดถอยด้วยวิธี OLS



The AUTOREG Procedure

Ordinary Least Squares Estimates			
SSE	14.2905708	DFE	155
MSE	0.09220	Root MSE	0.30364
SBC	74.8787284	AIC	71.8288724
MAE	0.2155645	AICC	71.8548464
MAPE	100	HQC	73.0675919
Durbin-Watson	2.1503	Total R-Square	0.0000

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Tests							
Type	Lags	Rho	Pr < Rho	Tau	Pr < Tau	F	Pr > F
Zero Mean	0	-167.4953	<.0001	-13.4243	<.0001		
Single Mean	0	-167.5004	<.0001	-13.3808	<.0001	89.5241	<.0010
Trend	0	-177.3659	<.0001	-14.2931	<.0001	102.1769	<.0010

ตารางผลการทดสอบ Unit Root

เมื่อทำการทดสอบความเป็น Unit root ของ Residual ได้จากแบบจำลอง พบว่า ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่คำนวณได้มีคุณสมบัติ Stationary เป็น I(0) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรตามทีละอนุในแต่ละสมการในแบบจำลองล้วนมีคุณสมบัติ Cointegration ระหว่างกัน โดยมีตัว Cointegrating Vector เนื่องจากเราสรุปว่า residual เป็น stationary ดังนั้น total, GDP, rate และ Unemployment มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกัน ในรูปแบบดังนี้

$$\ln(\text{Total}) = 12.52568 - 0.00415\text{GDP} + 0.00572\text{rate} - 0.11361\text{Unemployment} + 0.00478\text{trend} \quad (3.6)$$

$$\text{Cointegrating Vector} = [1 \ -12.52568 \ +0.00415 \ -0.00572 \ +0.11361 \ -0.00478]'$$

ส่วนที่ 4 การศึกษาพลวัตในระยะสั้นด้วยแบบจำลอง Error correction

The REG Procedure	
Model: MODEL1	
Dependent Variable: L_total	
Durbin-Watson D	2.210
Pr < DW	0.8864
Pr > DW	0.1336
Number of Observations	147
1st Order Autocorrelation	-0.131

เพื่อแก้ปัญหาที่จะเกิด Autocorrelation เราจะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี DOLS เพื่อให้ได้ตัวประมาณค่าเวกเตอร์ที่แสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว อีกทั้งยังสามารถใช้ค่าสถิติ t หรือ F ในการอ้างอิงค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวได้ ผลคือ Pr > DW แสดงว่าแบบจำลองไม่มีปัญหา Positive Autocorrelation



ส่วนที่ 5 ทำการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง ARDL

ในกรณีที่ตัวแปรในแบบจำลองมีทั้งคุณสมบัติเป็น I(0) และ I(1) สามารถนำวิธีการของ Pesaran et al. (2001) มาใช้ทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวได้ ตัวแปรที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวได้แก่

$$x = \begin{bmatrix} GDP \\ rate \\ Unemployment \end{bmatrix} \text{ และ } z = \begin{bmatrix} \ln(Total) \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \ln(Total) \\ GDP \\ rate \\ Unemployment \end{bmatrix}$$

Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	9.15896	1.44514	6.34	<.0001
L_total_1	1	-0.67889	0.10771	-6.30	<.0001
GDP_1	1	-0.00634	0.00550	-1.15	0.2513
rate_1	1	-0.02912	0.02113	-1.38	0.1704
Unemployment_1	1	-0.30796	0.05813	-5.30	<.0001
dL_total_1	1	-0.46111	0.09567	-4.82	<.0001
dL_total_2	1	-0.27735	0.07214	-3.84	0.0002
drate	1	-0.28869	0.12664	-2.28	0.0241
dUnemployment	1	-0.12797	0.06132	-2.09	0.0387

The REG Procedure Model: MODEL1				
Test 1 Results for Dependent Variable dL_total				
Source	DF	Mean Square	F Value	Pr > F
Numerator	4	0.75307	10.18	<.0001
Denominator	144	0.07397		

ตารางการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

จากภาพ k คือจำนวนตัวแปรอิสระในความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งในที่นี้คือ 3 ดังนั้น เราจะได้ ค่าวิกฤติขอบเขตบน (Upper Critical Bound) (หรือเรียกว่า I(1) Bound) ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 มีค่าเท่ากับ 3.77 เราทราบแล้วว่า ค่าสถิติ F คือ 10.18 ซึ่งมีค่า มากกว่า I(1) Bound ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 นั่นคือตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ผลการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรดังกล่าวแสดงได้ดังนี้

$$\ln(Total) = -0.00634GDP - 0.02912rate - 0.30796Unemployment$$

ค่าสัมประสิทธิ์ของ GDP คือ -0.00634 หมายถึง ถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนกรรมธรรม์ประกันชีวิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00634 อย่างมีนัยสำคัญที่ร้อยละ 10 เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่



5. การอภิปรายผล

5.1 คุณสมบัติทางสถิติพื้นฐานของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ผลคือ GDP, rate, Unemployment มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 นั่นคือมีผลต่อ total ส่วน CPI PII ไม่มีนัยสำคัญต่อ total เรา จึงทำการทดสอบ unit root ของตัวแปร GDP, rate, Unemployment

5.2 แสดงผลการทดสอบความเป็น Unit root ข้อมูล

ผลคือ total และ GDP เป็น I(0) ขณะที่ rate และ Unemployment เป็น I(1)

5.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว Cointegration

จากการที่นำค่า Residual ที่คำนวณจาก OLS มาทดสอบ Unit Root พบว่า ปฏิเสธ H_0 หมายความว่า ค่าความคลาดเคลื่อนที่คำนวณได้มีคุณสมบัติ Stationary เป็น I(0) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรตามทีละระดับในแต่ละสมการในแบบจำลองล้วนมีคุณสมบัติ Cointegration ระหว่างกัน โดยมีตัว Cointegrating Vector

5.4 การศึกษาพลวัตในระยะสั้นด้วยแบบจำลอง Error correction

เพื่อกันปัญหาที่จะเกิด Autocorrelation เราจะทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี DOLS พบว่า $Pr > DW$ แสดงว่าแบบจำลองไม่มีปัญหา Positive Autocorrelation

5.5 ทำการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง ARDL

เนื่องจากเราทราบว่า ตัวแปรในแบบจำลองมีทั้งคุณสมบัติเป็น I(0) และ I(1) เราจึงทำการทดสอบด้วย ARDL พบว่า ค่าวิกฤติขอบเขตบน (Upper Critical Bound) ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 มีค่าเท่ากับ 3.77 เราทราบแล้วว่า ค่าสถิติ F คือ 10.18 ซึ่ง มีค่า มากกว่า I(1) Bound ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 10 นั่นคือตัวแปรในแบบจำลอง มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

สำหรับงานวิจัยครั้งต่อไปอาจจะพิจารณาประเด็นต่อไปนี้เพิ่มเติม ในโอกาสนี้ถ้าหากสามารถรวบรวมข้อมูลรายเดือน ที่ระยะเวลาานมากกว่านี้ นำมาประมาณใหม่อีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบว่าผลการศึกษาดังกล่าวแตกต่างจากงานวิจัยนี้หรือไม่ อีกทั้งยังมีเรื่องน่าสนใจเกี่ยวกับธุรกิจประกันชีวิตในช่วงที่เกิดโรคระบาด เช่น โควิด 19 ในสถานะที่เศรษฐกิจกำลังซบเซา ยอดการทำประกันชีวิตกลับพุ่งสูงขึ้น คิดว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจมาก ที่จะเข้ามาศึกษาในความสัมพันธ์นี้

6.2 ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

ปัจจุบันการทำประกันชีวิตกับสังคมคนไทย ภาพรวมอุตสาหกรรมประกันชีวิตของไทยในปัจจุบันมีอัตราการถือครองกรมธรรม์ประกันชีวิต เท่ากับ 39 % ขณะที่หลายประเทศในเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น เกาหลีใต้และสิงคโปร์ มีอัตราการถือครอง



กรมธรรม์ประกันชีวิตเกิน 100% คิดว่ารัฐบาลควรออกนโยบายกระตุ้นการทำประกันชีวิตเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการทำประกันชีวิตเป็นการคุ้มครองชีวิตของประชาชน ในขณะที่ค่ารักษาพยาบาลที่มีการปรับตัวสูงขึ้นทุกปี ประชาชนควรมีสิทธิเข้าถึงคุณภาพในการรักษาสุขภาพ รวมถึงเพื่อรองรับคุณภาพชีวิตหลังการเกษียณ

เอกสารอ้างอิง

- โกมล เมฆวัฒนา. (2560). ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวระหว่างสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยส่วนบุคคลและอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- จิราพร แก้วปิ่น. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อประกันชีวิตของผู้บริโภครายงานในเขตพื้นที่บางเขน กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นิรนาถ ลาวงค์ และเพ็ญศรี เจริญวานิช. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อประกันชีวิตระยะยาวของประชากรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 5(2), 35-54.
- วชิรวิทย์ งามเพิ่มศรีแพร. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อผู้บริโภคในการซื้อประกันชีวิตประเภทสามัญผ่านช่องทางออนไลน์ (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- วารกรณ์ ไกรวรรณ. (2561). การศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวชี้้นำต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อริกัญญา เลิศประเสริฐพันธ์. (2559). ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อปริมาณการจำหน่ายรถยนต์เพื่อการพาณิชย์: การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Cointegration และ Error correction model (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).