

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรม จำนวนจากผลรวมของปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมในส่วนของการไฟฟ้านครหลวงกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทย (GDP) ใช้ข้อมูลรายไตรมาสในรูปของลอการิทึม ตั้งแต่ปี 2541 ไตรมาสที่ 1 ถึง ปี 2551 ไตรมาสที่ 4 เป็นจำนวน 44 ไตรมาส การศึกษานี้ได้ทำการทดสอบยูนิทรุต (Unit Root) เพื่อศึกษาความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Augmented Dickey-fuller (ADF) test หลังจากนั้นจึงทำการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) และทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้นตามแบบจำลองเอเรอร์คอสเตชัน (Error correction Mechanism : ECM) และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุเป็นผล ระหว่างตัวแปรปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมและมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยโดยวิธี Granger Causality test

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรุต ผลการทดสอบพบว่า ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมและมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยมีความนิ่งของข้อมูลที่อันดับเดียวกันคือ  $I(1)$  จึงสามารถนำไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาวและการปรับตัวในระยะสั้นต่อไป

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) พบว่า ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมและมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว ทั้งในกรณีที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวแปรอิสระ และมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยเป็นตัวแปรตาม และกรณีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระ และปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวแปรตาม แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวแบบสองทิศทาง

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะสั้น (Error correction mechanism : ECM) ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยเป็นตัวแปรอิสระและปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวแปรตาม พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยไม่มีการปรับตัวในระยะสั้น ส่วนในกรณีที่ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวแปรอิสระ และผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยเป็นตัวแปรตาม พบว่า ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมมีการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ผลการทดสอบสมมติฐานเป็นเหตุเป็นผลด้วย Granger causality test ระหว่างตัวแปรปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมและมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทย พบว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทย และการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยเป็นสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรม แสดงว่าความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง

The study investigated the relationship between industrial use of electricity and economic growth of Thailand. Data on industrial use of electricity were compiled from the official records of the Metropolitan Electricity Authority (MEA) and the Provincial Electricity Authority (PEA), while economic growth was represented by Gross Domestic Product (GDP) figures. All data used were secondary quarterly in log form from 1<sup>st</sup> quarter of 1998 to 4<sup>th</sup> quarter of 2008, covering 44 points of observation. Augmented Dickery-Fuller (ADF) method was applied to test for unit roots of both sets of time series. Then the cointegrating regression was run to test for long term equilibrium in the relationship between the two variables as was the Error-correction Model (ECM) to test for short-run relationship. Finally Granger Causality test was conducted to determine the direction of relationship.

Both sets of time series were found to be stationary at differenced data I(1) which could be analyzed for long term relationship among the variables and for short term adjustment process.

The cointegration analysis suggested the existence of two-way relationship in the long run namely industrial use of electricity can be either dependent variable or independent variable of economic growth and *vice versa*.

The results of ECM application revealed in the case of industrial use of electricity being dependent variable, there was no short-run adjustment in GDP level. However, when electricity consumption was treated as independent variable and GDP as dependent there was short-run adjustment process of industrial use of electricity to arrive at long term equilibrium.

The Granger Causality test also provided the results confirming the two-way positive relationship between the two variables.