



242892

ผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโต
ทางเศรษฐกิจที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ในประเทศไทยโดยวิธีเออาร์ดีแอล

เฉลิมรัฐ ยอดกระโทก

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2554



ผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโต
ทางเศรษฐกิจที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ในประเทศไทยโดยวิธีเออาร์ดีแอล

เฉลิมรัฐ ยอดกระโทก

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

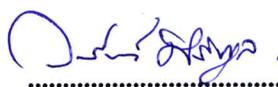
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554

ผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโต
ทางเศรษฐกิจที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ในประเทศไทยโดยวิธีเออาร์ดีแอล

เฉลิมรัฐ ยอดกระโทก

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

ผศ.วสันต์ ศิริพุด

.....กรรมการ

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

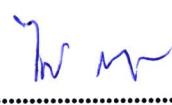
.....กรรมการ

ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ

6 สิงหาคม 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระเรื่องผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทยโดยวิธีเออาร์ดีแอลฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีความเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ ผศ. ดร. นิสิต พันธมิตร ที่ได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและได้สละเวลาให้คำแนะนำ อีกทั้งยังคอยตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดต่าง ๆ จนทำให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จ ซึ่งเป็นที่ภาคภูมิใจของผู้จัดทำเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณคณาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่คอยอบรมสั่งสอนและประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ความรู้มาโดยตลอด ซึ่งเป็นรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้จัดทำ

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน และเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจในการทำการค้นคว้าอิสระนี้

ขอขอบคุณบิดา และมารดา ที่ได้คอยให้ความสนับสนุน เป็นกำลังใจและให้ความหวังใจเสมอมา รวมทั้งขอขอบพระคุณหน่วยงานที่ให้ข้อมูลทุก ๆ แหล่ง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเนื้อหาของ การค้นคว้าแบบอิสระนี้คงจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานหรือบุคคลที่มีความสนใจจะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนกับดุลการค้า และหากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับและขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

เฉลิมรัฐ ยอดกระโทก

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	ผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทยโดยวิธีเออาร์ดีแอล
ผู้เขียน	นายเฉลิมรัฐ ยอดกระโทก
ปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

242892

การศึกษานี้มุ่งทดสอบถึงความสัมพันธ์และผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทยด้วยสมมติฐาน Environmental Kuznets Curve: EKC และวิธีอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติด้วยเทคนิควิธี Cointegration และ Error Correction Model (ECM) ตามกระบวนการ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เพื่อทดสอบหาความเป็นเหตุเป็นผลกันของตัวแปร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) รายเดือนตั้งแต่เดือนแรกของปี ค.ศ. 1988 ถึงเดือนที่ สิบสองของปี ค.ศ. 2009

ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันตามสมมติฐาน Environmental Kuznets Curve: EKC อย่างมีนัยสำคัญ (α ระดับนัยสำคัญ 0.01) และผลการศึกษาผลกระทบของตัวแปรดังกล่าวตามกระบวนการ ARDL พบว่าการปรับตัวระยะสั้นมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร กล่าวคือจะสามารถปรับการออกนอกดุลยภาพให้เข้ามาสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้ เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระยะยาวพบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรที่ทำการศึกษาโดยการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อย่างมีนัยสำคัญ (α ระดับนัยสำคัญ 0.01) ส่วนดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีนัยสำคัญ (α ระดับนัยสำคัญ 0.05)

Independent Study Title Impacts of Final Energy Consumption and Economic Growth on CO₂ Emissions in Thailand Using ARDL Method

Author Mr. Chalermrat Yodkratok

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Nisit Pantamit Advisor
Asst. Prof. Dr. Pairat Kanjanakaroon Co-advisor

ABSTRACT

242892

This study aims to test and understand the impacts of final energy consumption and economic growth on CO₂ emissions in Thailand. This was achieved using an econometrics model – Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis, Cointegration and Error Correction Model (ECM) technical methods according to the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) process. This test was performed in order to find the cause and effect of each variable using monthly data, taken from January 1988 to December 2009.

The evidence support to the existence of EKC for Thailand (1% significance levels), and the results from the ARDL process found that to adjust to changes in the short term, there need to be relationships between the variables. In other words, it is possible to adjust themselves from being out of balance, back into an equilibrium, in the long-term. When analyzing long-term correlations, a relationship among the studied variables was apparent. The final energy consumption was positively correlated with CO₂ emissions (1% significance levels) and economic growth was negatively correlated with CO₂ emissions (5% significance levels).

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาความสำคัญหลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	5
1.4 ขอบเขตในการศึกษาวิจัย	5
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	5
1.6 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.1.1 สมมุติฐาน Environmental Kuznets Curve (EKC)	7
2.1.2 ทฤษฎีข้อมูลอนุกรมเวลา	9
2.1.3 การทดสอบ Unit Root	10
2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration)	14
2.1.5 Error Correction Mechanisms: ECM	15
2.1.6 เทคนิคการประมาณ ARDL และ ECM	17
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	
3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	26
3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา	26

3.3	วิธีการวิจัย	27
บทที่ 4	ผลการศึกษา	
4.1	การทดสอบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานเส้นโค้งสิ่งแวดล้อมของคุชเน็ตส์	30
4.2	การทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL	32
บทที่ 5	สรุปผลการศึกษา	
5.1	สรุปผลการศึกษา	
5.1.1	การทดสอบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานเส้นโค้งสิ่งแวดล้อมของคุชเน็ตส์ (EKC)	37
5.1.2	การทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL	37
5.2	ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	38
5.3	ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	38
	เอกสารอ้างอิง	40
	ภาคผนวก	42
	ภาคผนวก ก	43
	ภาคผนวก ข	46
	ประวัติผู้เขียน	49

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 การประมาณการแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตามสมมติฐานเส้นโค้งสิ่งแวดล้อมของคุชเน็ตส์ (EKC)	31
4.2 ค่า F-statistic สำหรับการวิเคราะห์ Cointegration ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย และดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมต่อปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	35
4.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมและปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ด้วยวิธีการ Error-Correction ของแบบจำลอง AIC (Akaike Information Criterion)	36

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2552 หน่วย: พันตันคาร์บอนไดออกไซด์	2
1.2 ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม และการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2552	3
2.1 รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติกับระดับของมลพิษ	8