

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยมุ่งเน้นเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ตามสมมติฐานเส้นโค้งเวดลอมของ Kuznets (EKC) และผลของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทศวรรษเป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน ตั้งแต่เดือนแรกของปี 1988 ถึงเดือนสุดท้ายของปี 2009 แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทดสอบตามแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ด้วยเทคนิควิธี cointegration และ error correction model (ECM) ตามกระบวนการ ARDL (Autoregressive Distributed Lag)

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

##### 5.1.1 การทดสอบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานเส้นโค้งเวดลอมของคูซเน็ตส์ (EKC)

เมื่อนำตัวแปรการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงระยะเวลาปี 1988 – 2009 มาทดสอบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน EKC ตามแบบจำลองของสมการ (3.3) จะพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานเส้นโค้งเวดลอมของ Kuznets (EKC) อย่างมีนัยสำคัญ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01)

##### 5.1.2 การทดสอบ Cointegration และ Error Correction Model ตามกระบวนการ ARDL

จากการศึกษาตามขั้นตอนในกระบวนการ ARDL ซึ่งขั้นตอนแรกเป็นการทดสอบสมมติฐานที่ว่า แบบจำลองที่ศึกษามี cointegration ระหว่างตัวแปรทางด้านการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม ต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากการคำนวณค่าสถิติ F-statistic สรุปผลการศึกษาดังนี้

พบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรที่กำลังศึกษาซึ่งขั้นตอนแรกนี้จะให้การตัดสินใจที่มีความไหวในการวิเคราะห์ค่อนข้างสูงจึงนำไปสู่การพิจารณาที่มีประสิทธิภาพมากกว่าในขั้นตอนที่สอง

ขั้นตอนที่สอง เป็นการประมาณค่า error correction term ( $EC_{t-1}$ ) จากสมการ ECM เพื่อวิเคราะห์การปรับตัวในระยะสั้น ด้วยการดูความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ดัชนี

ผลผลิตภาคอุตสาหกรรมและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรดังกล่าว นั่นคือ จะสามารถปรับการออกนอกดุลยภาพให้เข้ามาสู่ดุลยภาพให้เข้ามาสู่ดุลยภาพในระยะยาวได้

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบในระยะยาว สรุปผลได้ว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรที่ทำการศึกษา โดยการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.001) ส่วนดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05)

## 5.2 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การเพิ่มขึ้นของปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้รับอิทธิพลมาจากการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (พิจารณาจากดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม) ดังนั้นเพื่อเป็นการลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทยจึงสมควรที่จะมีการรณรงค์ลดการใช้พลังงานจากน้ำมันจากซากดึกดำบรรพ์ (fossil fuel) รวมไปถึงการใช้พลังงานด้านต่าง ๆ ทั้งนี้ภาครัฐจำเป็นต้องทำหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูลให้ผู้บริโภคเข้าใจถึงผลพวงของการอุปโภคพลังงานอย่างถ่องแท้และส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเช่นการออกฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในสินค้าที่จำหน่ายในท้องตลาดเป็นต้น(ฉลากสินค้ารักษ์โลกที่แสดงให้ผู้บริโภคทราบว่า ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าใด) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายนี้มีได้เป็นของใหม่ แต่ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ดังกล่าวข้างต้นนั้น เป็นการยืนยันและสนับสนุนหลักการลดการใช้พลังงานน้ำมันของประชาชนชาวไทย เพื่อประโยชน์ในการควบคุมมลพิษทางอากาศที่จะเป็นโทษต่อประชาชนในท้องถิ่น และยังคงเป็นโทษต่อประชาชนในต่างท้องที่ รวมทั้งยังมีส่วนช่วยให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก (เช่น ปัญหาสภาพโลกร้อนขึ้น หรือปัญหาสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง) ตลอดจน ยังเป็นการประหยัดการใช้พลังงานน้ำมันเพื่อใช้ในขนาดอีกด้วย

## 5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษารั้งต่อไป

ในการศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

ตามกระบวนการ ARDL (autoregressive distributed lag) ในการศึกษา ซึ่งการศึกษารังนี้พิจารณาจากข้อมูลโดยรวมแบบรายเดือนของแต่ละตัวแปร โดยเฉพาะข้อมูลการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทย หากมีข้อมูลการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกลุ่มต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจ จะสามารถเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาจากกลุ่มต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจได้และทำให้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

