

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก ได้แก่ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ รัสเซีย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน ไทย แคนาดา มาเลเซีย เม็กซิโก อินโดนีเซีย ชิลี อเมริกา และไต้หวัน โดยใช้ข้อมูลแบบรายปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ.2553 จำนวน 21 ปี รวมทั้งสิ้น 294 ข้อมูล ซึ่งตัวแปรที่นำมาทำการศึกษา ได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำมัน ($\ln OIL_{it}$) ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติ ($\ln NAT_{it}$) ปริมาณการใช้อ่านหินและลิกไนต์ ($\ln COA_{it}$) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ($\ln ELE_{it}$) ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($\ln CO2_{it}$) และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ($\ln GDP_{it}$) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลพาแนล ได้แก่ การทดสอบพาแนลยูนิทรูท การทดสอบพาแนลโคอินทิเกรชัน การทดสอบแบบจำลองพาแนล และการประมาณค่าความสัมพันธ์ของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก

6.1.1 สรุปผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูท

การทดสอบพาแนลยูนิทรูทของตัวแปรที่นำมาศึกษา ทำการทดสอบด้วยวิธี Levin, Lin and Chu (LLC) Test วิธี Breitung Test วิธี Im, Pesaran and Shin (IPS) Test และวิธี Fisher-Type Test โดยใช้ Fisher-ADF และ Fisher-PP ผลที่ได้เหมือนกันทุกวิธีคือ ปริมาณการใช้น้ำมัน ($\ln OIL_{it}$) ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติ ($\ln NAT_{it}$) ปริมาณการใช้อ่านหินและลิกไนต์ ($\ln COA_{it}$) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ($\ln ELE_{it}$) ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($\ln CO2_{it}$) และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ($\ln GDP_{it}$) มีความนิ่งที่ระดับ First Difference หรือ I(1)

6.1.2 สรุปผลการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชัน

ผลการทดสอบพหุคูณโคอินทิเกรชันโดยใช้วิธี Pedroni Test และ Kao Test พบว่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิกมีโคอินทิเกรชันกัน หรือตัวแปรในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิกมีความสัมพันธ์กัน

6.1.3 สรุปผลการทดสอบสมการพหุคูณ

ผลการศึกษาทั้งวิธี Hausman Test และวิธี Redundent Fixed Effects Test แสดงให้เห็นว่าการประมาณค่าสมการ โดย Cross-Sections Fixed Effects มีความเหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ดังนั้นในกรณีนี้จึงใช้การประมาณ Cross-Sections Fixed Effects ในการประมาณค่าแบบจำลองเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก

6.1.4 สรุปผลการประมาณค่าแบบจำลองพหุคูณ

ผลของการประมาณค่าแบบจำลองที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิกทั้ง 3 วิธี คือ วิธีประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square, OLS) วิธีประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square, DOLS) และการประมาณค่าด้วยวิธีโมเมนต์ในรูปทั่วไป (Generalized Method of Moments, GMM) พบว่า การประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square, OLS) มีความเหมาะสมกับแบบจำลองมากที่สุด เนื่องจากมีค่า Adjusted R-squared (\bar{R}^2) มากกว่าการประมาณค่าแบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุดเชิงพลวัต (Dynamic Ordinary Least Square, DOLS) และการประมาณค่าด้วยวิธีโมเมนต์ในรูปทั่วไป (Generalized Method of Moments, GMM) จากผลการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของ 14 เขตเศรษฐกิจในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก พบว่า เมื่อปริมาณการใช้น้ำมัน ($\ln OIL_{it}$) ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติ ($\ln NAT_{it}$) ปริมาณการใช้อ่านหินและลิกไนต์ ($\ln COA_{it}$) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ($\ln ELE_{it}$) ปริมาณ

การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($\ln CO2_{it}$) เปลี่ยนแปลงไป จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ($\ln GDP_{it}$) เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

6.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานแบบจำลองที่คาดหวังไว้ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่นำมาศึกษามีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวกหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ เมื่อมีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจ ดังนั้น จึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังต่อไปนี้

- 1) ภาครัฐบาลควรมีการร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อวางแผนการผลิตพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการในกระบวนการผลิตทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการบริการ
- 2) ภาครัฐบาลควรเพิ่มโอกาสด้านเงินทุนแก่ภาคเอกชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการลงทุนด้านพลังงานซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต เช่น การเตรียมเงินทุนเพื่อสำรองเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต
- 3) ภาครัฐบาลควรเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการใช้พลังงาน เช่น การจัดตั้งสถานีจ่ายไฟฟ้าอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนบางพื้นที่การผลิตที่ยังคงมีกำลังการผลิตอย่างจำกัด เนื่องจากความยากในการเข้าถึงแหล่งพลังงานที่จะนำมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยเฉพาะพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล
- 4) แต่ละเขตเศรษฐกิจควรมีการร่วมมือกัน ในการวางแผนการผลิตและการใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

6.3 ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้ข้อมูลรายปีซึ่งอาจให้ผลแตกต่างกับข้อมูลรายไตรมาสหรือรายเดือน และใช้ตัวแปรเพียง 6 ตัวแปรทางด้านพลังงาน นอกจากนี้ระยะเวลาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีเพียง 21 ปีย้อนหลัง ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปอาจมีการเพิ่มเติมในส่วน of จำนวนปีในการศึกษาและจำนวนประเทศที่จะใช้ในการศึกษา