

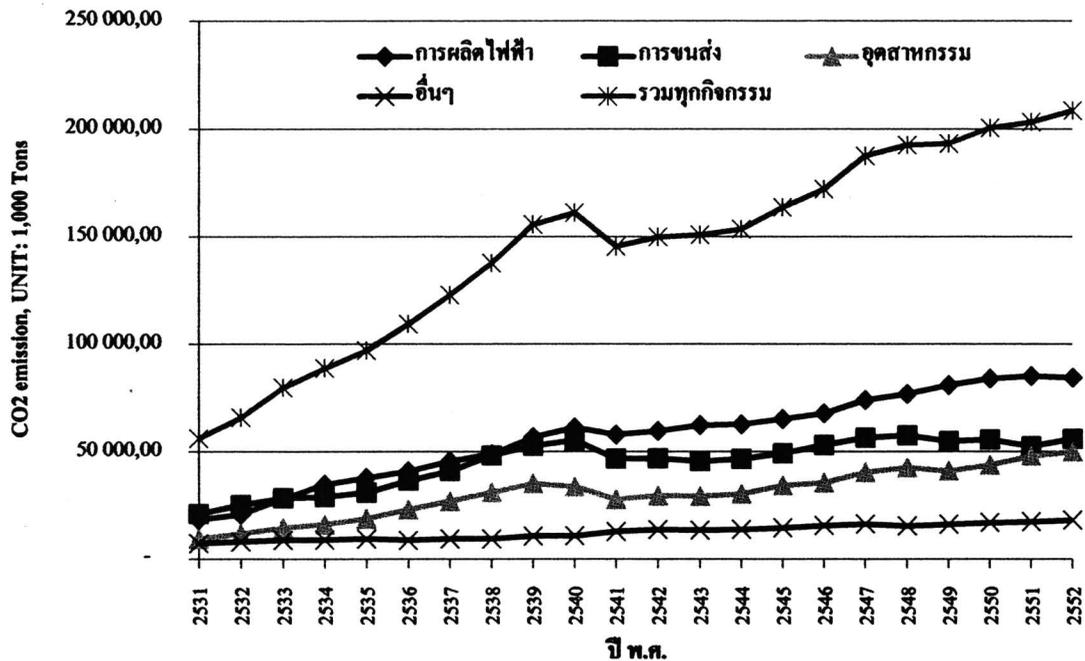
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มีความสำคัญ หลักการและเหตุผล

การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของโลกมีแนวโน้มเกิดสภาวะโลกร้อน (global warming) เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากเปลี่ยนแปลงปริมาณและความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide: CO₂) ซึ่งมาจากความต้องการการใช้พลังงาน, ความต้องการในการบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์ต่างๆของประชาชน, การเผาไหม้ป่า ฯลฯ โดยมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide emission : CO₂ emission) เพิ่มมากขึ้น อุณหภูมิของโลกจะแปรผันตรงตามไปด้วย จากเหตุผลดังกล่าว ในปี 2540 ประชาคมโลกจึงเกิดร่วมกันลงนามทำข้อตกลง “พิธีสาร โทเกียว (Kyoto Protocol)” ซึ่งเป็นบันทึกข้อตกลงระหว่างประเทศฉบับเดียวของโลกที่มีเป้าหมายผูกพัน คือ การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับประเทศไทยได้ลงนามและให้สัตยาบันในพิธีสารเกียวโตในปี 2545 โดยถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม Non-Annex I คือไม่มีพันธกรณีในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่หลังจากปี 2555 หากประเทศไทยมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมาก อาจจะต้องถูกบังคับให้ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง

สำหรับประเทศไทยการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงปี 2531 – 2552 มีแนวโน้มการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นทุกปีโดยในปี 2552 มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทุกกิจกรรมสูงสุด เท่ากับ 208,475.68 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ โดยมาจากกิจกรรมด้านต่าง ๆ ในประเทศไทย ได้แก่ การผลิตไฟฟ้า การขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม และอื่นๆ (สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2554) ซึ่งกิจกรรมที่มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงที่สุดในแต่ละปีส่วนใหญ่คือ กิจกรรมการผลิตไฟฟ้า แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของไทยกับทุกประเทศ จะมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.6 และการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายหัวของไทย (per capita emission) มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554) รายละเอียดดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมต่างๆ ในประเทศไทย

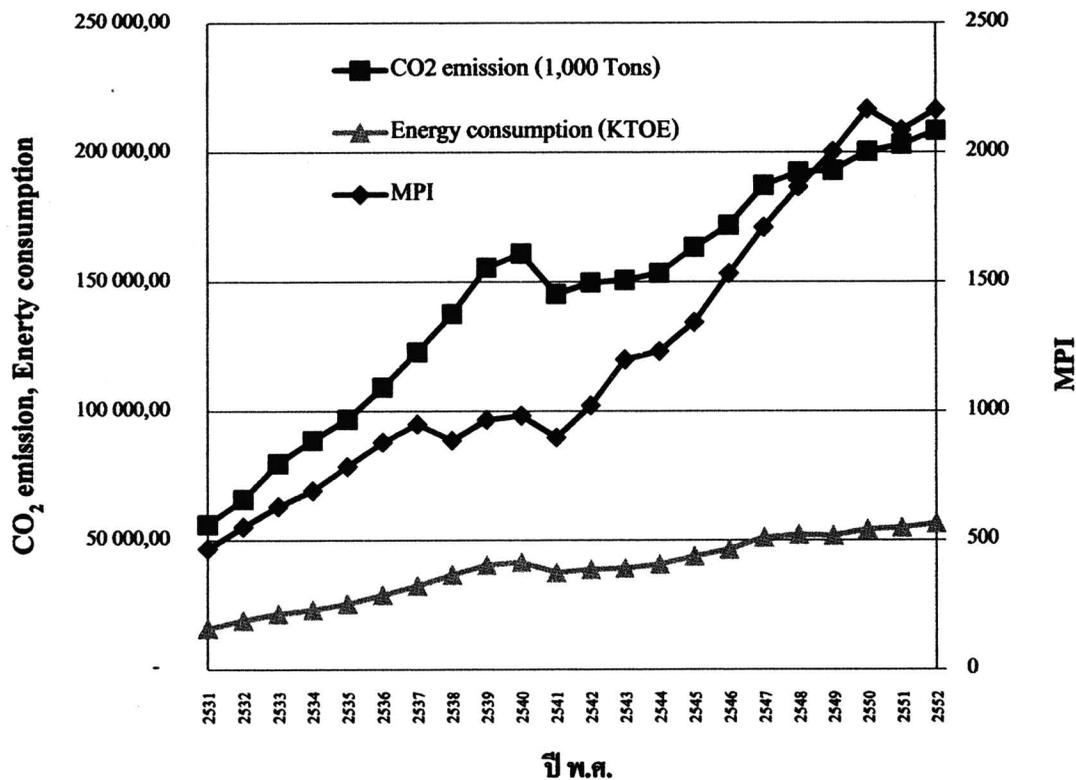
ช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2552 หน่วย: พันตันคาร์บอนไดออกไซด์

ที่มา: สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2554)

ทั้งนี้กิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเป็นที่มาหนึ่งของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อันเนื่องมาจากการใช้พลังงาน และเครื่องบริโภค อุปโภคมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากรูปที่ 1.2 พบว่าดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (ตัวแทนข้อมูลด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม) และการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแปรผันตรงกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

โดยดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (manufacturing production index: MPI) เป็นดัชนีที่ใช้ชี้ระดับการผลิตในภาคอุตสาหกรรมซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยได้จัดทำขึ้นเป็นรายเดือนตั้งแต่ปี 2523 และได้เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งครอบคลุม 76 ประเภท อุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 75.68 ของมูลค่าเพิ่มภาคอุตสาหกรรม และจำแนกดัชนีเป็น 19 กลุ่มอุตสาหกรรม ตามการจัดหมวดหมู่มาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศไทย (Thailand Standard Industry Classification : TSIC) ได้ข้อมูลจากผู้ประกอบการ 440 ราย และคำนวณโดยการถ่วงน้ำหนักของการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมแต่ละประเภทโดยใช้สูตร Laspeyres และน้ำหนักของแต่ละอุตสาหกรรมได้จากมูลค่าเพิ่มภาคอุตสาหกรรมตามบัญชีรายได้ประชาชาติปี 2543 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการเปรียบเทียบดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้น หรือ

ลดลง จะเทียบกับปีที่แล้ว ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเดือนเดียวกัน หรือช่วงเวลาเดียวกันของปีนี้ กับปีที่แล้ว หรือเปรียบเทียบว่าตลอด 12 เดือนมีอัตราการเพิ่มขึ้นเท่าไร ประเด็นสำคัญคือ จะต้องพิจารณาว่า การขยายตัวในด้านการผลิต ในภาคอุตสาหกรรมนั้น เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืนหรือไม่



รูปที่ 1.2 ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม

และการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2552

ที่มา: สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน และ ธนาคารแห่งประเทศไทย (2554)

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีงานวิจัยเพื่อที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับปัญหามลพิษอย่างแพร่หลายซึ่งยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนทางสถิติว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีลักษณะเป็นหนึ่งเดียวกัน หรือเป็นเหมือนกันทุกกรณี (unique relationship) จึงทำให้มีการศึกษาถึงประเด็นนี้กันเป็นอย่างมากนั่นคือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับรายได้ที่เรียกว่า Environmental Kuznets Curve: EKC ได้ถูกนำมาทดสอบกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งงานวิจัยเรื่องการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับมลพิษทางอากาศ (นิรมล, 2548) ได้แก่ง้าคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซโอโซนในชั้นบรรยากาศผิว
ดิน (O₃) และ ฝุ่นละอองในอากาศที่มีขนาด 10 ไมโครกรัม (PM10) พบว่ามลพิษดังกล่าวในอากาศ
ของประเทศไทยยังไม่มีความสัมพันธ์กันกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจดังสมมุติฐาน EKC แต่มี
ความสัมพันธ์เชิงเส้นที่มีความแปรผันไปในทางเดียวกันระหว่างรายได้กับดัชนีมลพิษทางอากาศ
นั่นคือการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีแนวโน้มที่จะกระตุ้นให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศมากขึ้น

นอกจากการศึกษาความสัมพันธ์แบบ EKC แล้ว ยังมีการศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งที่ต้องการทราบว่า
ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับมลพิษที่เกิดขึ้นในสังคม หนึ่ง สารมลพิษ
(pollutant) จัดเป็นสินค้าประเภทของเหลือใช้หรือผลพลอยได้จากการผลิตและบริโภคสินค้าที่มี
กระบวนการผลิตและการกำจัดของเหลือใช้แบบไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (unfriendly
environmental products) ปัจจัยที่มีอิทธิพลดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ (1)
ปัจจัยทางการค้าระหว่างประเทศที่ส่งเสริมการผลิตสินค้าและการบริโภคสินค้าที่ไม่เป็นมิตรต่อ
สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เช่น สัดส่วนการส่งออกหรือสัดส่วนการนำเข้าสินค้าประเภททำลายสิ่งแวดล้อม
เป็นต้น (2) ปัจจัยด้านโครงสร้างทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ (resource endowment) ที่
เอื้ออำนวยให้มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบทางการค้าระหว่างประเทศ โดยการใช้ทรัพยากรนั้น
นำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น สัดส่วนการใช้พลังงานจากถ่านหิน สัดส่วนการตัดไม้ในป่า เป็นต้น
(3) ปัจจัยด้านโครงสร้างทางเศรษฐกิจ เช่นการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการผลิตภาคอุตสาหกรรม การ
เปลี่ยนแปลงสัดส่วนการบริโภคสินค้าประเภทเชื้อเพลิง (energy product) หรือสินค้าที่ใช้เชื้อเพลิง
เป็นวัตถุดิบ (energy intensive products) เป็นต้น (4) ปัจจัยทางด้านการกระจายรายได้ เช่น ความเท่า
เทียมกันในการกระจายรายได้ รายได้เปรียบเทียบระหว่างประเทศ ความยากจน เป็นต้น (5) ปัจจัย
ด้านประชากรศาสตร์ เช่น ความหนาแน่นของประชากร ขนาดของเมือง เป็นต้น และ (6) ปัจจัย
ทางด้านการเมือง ที่ส่งผลต่อการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมผ่านระบบภาษีสิ่งแวดล้อม หรือ
ระบบการเลือกตั้ง

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงว่า การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และ
การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น่าจะมีความสัมพันธ์กัน จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งสำหรับ
การทดสอบผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อการ
ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทยโดยวิธี ARDL ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือมี
สัดส่วนอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐในการวางแผนหรือ
นโยบายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลแบบทุติยภูมิ (secondary data)
และเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) รายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2531 ถึง เดือน
ธันวาคม พ.ศ. 2552

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยตามสมมติฐาน Environmental Kuznets Curve: EKC

1.2.2 เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยวิธี ARDL (autoregressive distributed lag)

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์และทิศทางของผลกระทบระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยวิธี ARDL

1.3.2 นำผลการศึกษาไปเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐในการวางแผนหรือวางนโยบายเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ขอบเขตในการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของผลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลแบบทุติยภูมิ (secondary data) และเป็นข้อมูลแบบอนุกรมเวลา ซึ่งงานการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเฉพาะในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลรายเดือนในช่วงปี 2531 – 2552 โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ด้วยเทคนิควิธี cointegration และ error correction model (ECM) ตามกระบวนการ ARDL

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (final energy) หมายถึงการใช้พลังงานในสาขาการผลิตต่าง ๆ ของไทย โดยแบ่งเป็น 4 สาขา ใหญ่ ๆ คือ สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม สาขาที่อยู่อาศัยและธุรกิจ และสาขาคมนาคมขนส่ง ซึ่งพลังงานขั้นสุดท้ายที่ผู้บริโภคใช้ จะไม่รวมเชื้อเพลิงที่นำไปใช้ในการผลิตพลังงานทุติยภูมิ (secondary energy) ซึ่งหมายถึงการนำพลังงานปฐมภูมิมาผ่านการแปรรูปเช่น น้ำมันสำเร็จรูปและไฟฟ้า (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2542)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide: CO₂) เป็นก๊าซที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อการผลิตพลังงานและการขนส่งเป็นหลัก นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการทำลายป่าก็เป็นสาเหตุของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อีกด้วย ซึ่งก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์ถือเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนความร้อน ทำให้โลกอบอุ่นและเอื้อให้สิ่งมีชีวิตสามารถอาศัยอยู่ในโลกได้ แต่ถ้าหากมีอยู่ในบรรยากาศในปริมาณมากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกหรือโลกร้อน

1.6 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์และผลกระทบของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยในครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลแบบทุติยภูมิ (secondary data) โดยเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) รายเดือนตั้งแต่ปี 2531 - 2552 จากระบบออนไลน์ของธนาคารแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (energy policy and planning office: EPPO) กระทรวงพลังงาน