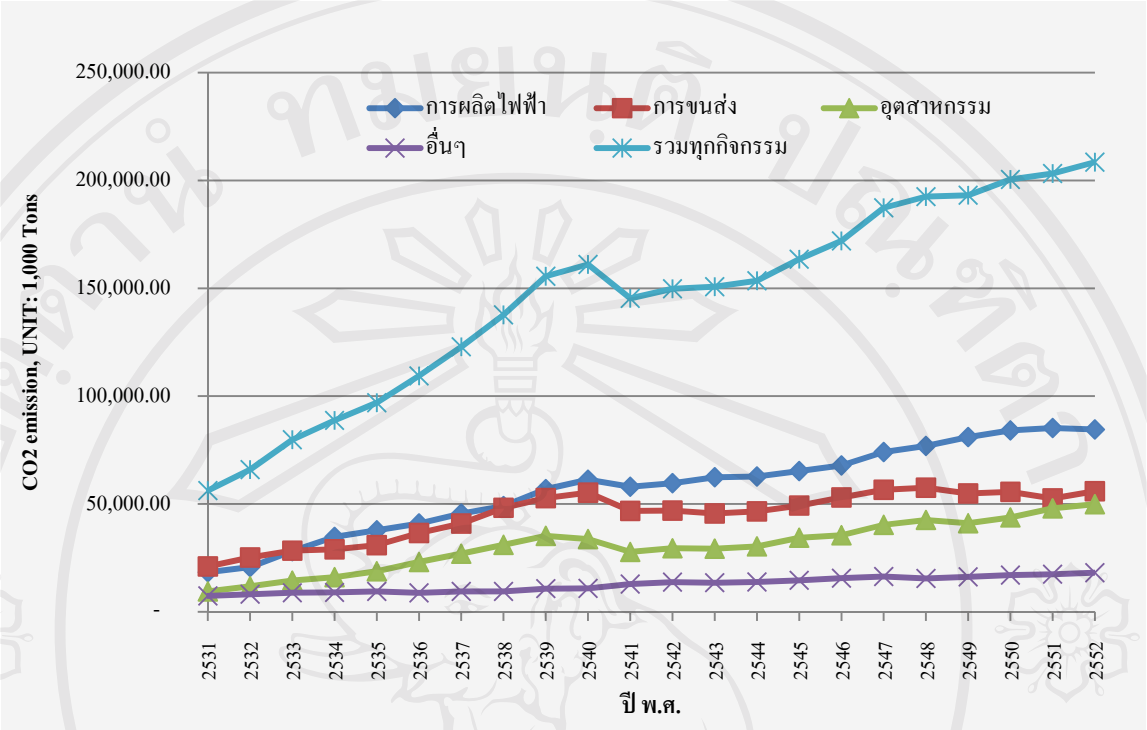
บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาความสำคัญ หลักการและเหตุผล

การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศของโลกมีแนวโน้มเกิดสภาวะโลกร้อน (global warming) เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากเปลี่ยนแปลงปริมาณและความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide: CO_2) ซึ่งมาจากความต้องการการใช้พลังงาน, ความต้องการในการบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์ต่างๆของประชาชน, การเผาไหม้ป่า ฯลฯ โดยมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide emission : CO_2 emission) เพิ่มมากขึ้น อุณหภูมิของโลกจะแปรผันตรงตามไปด้วย จากเหตุผลดังกล่าว ในปี 2540 ประชาคมโลกจึงเกิดร่วมกันลงนามทำข้อตกลง “พิธีสารโตเกียว (Kyoto Protocol)” ซึ่งเป็นบันทึกข้อตกลงระหว่างประเทศฉบับเดียวของโลกที่มีเป้าหมายผูกผัน 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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 1.1 ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมต่าง ๆ ในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2531 – 2552 หน่วย: พันตันคาร์บอนไดออกไซด์

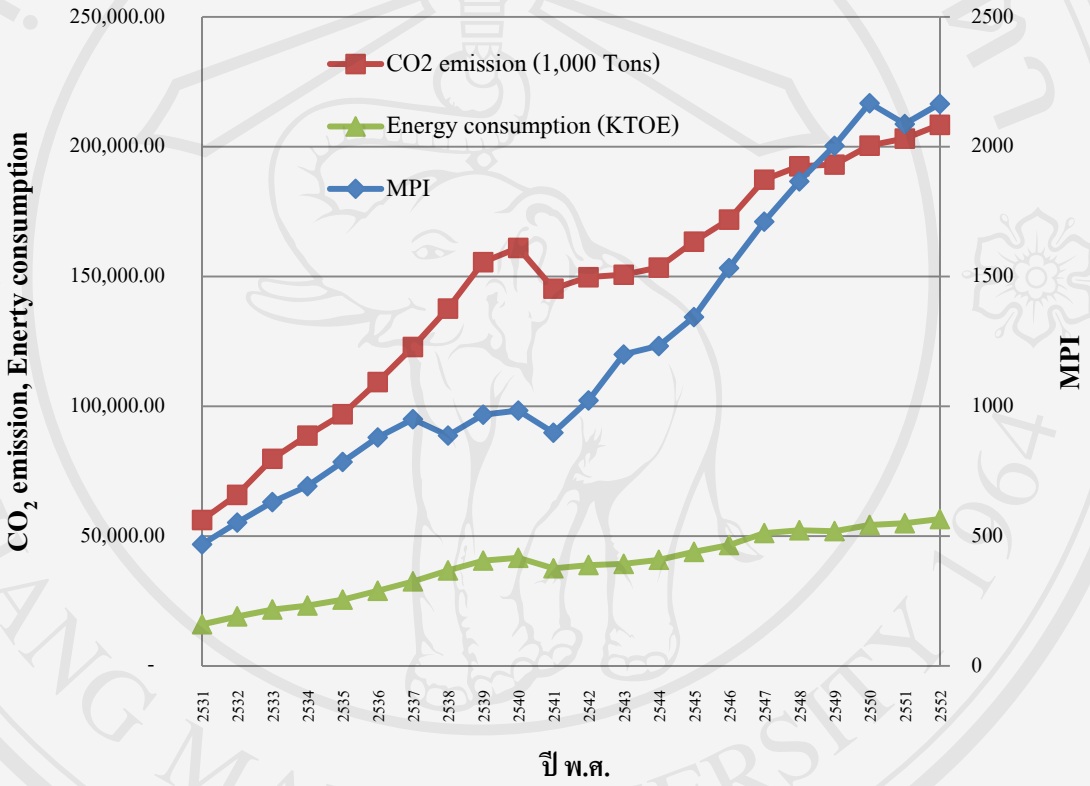
ที่มา: สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (2554)

ทั้งนี้กิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเป็นที่มาหนึ่งของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อันเนื่องมาจากมีการใช้พลังงาน และเครื่องบริโภค อุปโภคมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากรูปที่ 1.2 พบว่าดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (ตัวแทนข้อมูลด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม) และการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายแปรผันตรงกับการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

โดยดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม (manufacturing production index: MPI) เป็นดัชนีที่ใช้ชี้ระดับการผลิตในภาคอุตสาหกรรมซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยได้จัดทำขึ้นเป็นรายเดือนตั้งแต่ ปี 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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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) ได้แก่ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซโอโซนในชั้นบรรยากาศผิวดิน (O_3) และ ฝุ่นละอองในอากาศที่มีขนาด 10 ไมโครกรัม (PM10) พบว่ามลพิษดังกล่าวในอากาศของประเทศไทยยังไม่มีความสัมพันธ์กันกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจดังสมมุติฐาน EKC แต่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นที่มีความแปรผันไปในทางเดียวกันระหว่างรายได้กับดัชนีมลพิษทางอากาศ นั่นคือการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีแนวโน้มที่จะกระตุ้นให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศมากขึ้น

นอกจากการศึกษาความสัมพันธ์แบบ EKC แล้ว ยังมีการศึกษาอีกกลุ่มหนึ่งที่ต้องการทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับมลพิษที่เกิดขึ้นในสังคม อนึ่ง สารมลพิษ (pollutant) จัดเป็นสินค้าประเภทของเหลือใช้หรือผลพลอยได้จากการผลิตและบริโภคสินค้าที่มีกระบวนการผลิตและการกำจัดของเหลือใช้แบบไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (unfriendly environmental products) ปัจจัยที่มีอิทธิพลดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ (1) ปัจจัยทางการค้าระหว่างประเทศที่ส่งเสริมการผลิตสินค้าและการบริโภคสินค้าที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น เช่น สัดส่วนการส่งออกหรือสัดส่วนการนำเข้าสินค้าประเภททำลายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (2) ปัจจัยด้านโครงสร้างทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ (resource endowment) ที่เอื้ออำนวยให้มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบทางการค้าระหว่างประเทศ โดยการใช้ทรัพยากรนั้นนำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น สัดส่วนการใช้พลังงานจากถ่านหิน สัดส่วนการตัดไม้ในป่า เป็นต้น (3) ปัจจัยด้านโครงสร้างทางเศรษฐกิจ เช่นการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการผลิตภาคอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการบริโภคสินค้าประเภทเชื้อเพลิง (energy product) หรือสินค้าที่ใช้เชื้อเพลิงเป็นวัตถุดิบ (energy intensive products) เป็นต้น (4) ปัจจัยทางด้านการกระจายรายได้ เช่น ความเท่าเทียมกันในการกระจายรายได้ รายได้เปรียบเทียบระหว่างประเทศ ความยากจน เป็นต้น (5) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ เช่น ความหนาแน่นของประชากร ขนาดของเมือง เป็นต้น และ (6) ปัจจัยทางด้านการเมือง ที่ส่งผลต่อการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมผ่านระบบภาษีสิ่งแวดล้อม หรือระบบการเลือกตั้ง

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงว่า การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น่าจะมีความสัมพันธ์กัน จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งสำหรับการทดสอบผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทยโดยวิธี ARDL ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือมีสัดส่วนอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐในการวางแผนหรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลแบบทุติยภูมิ (secondary data) และเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) รายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2531 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยตามสมมุติฐาน Environmental Kuznets Curve: EKC

1.2.2 เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยวิธี ARDL (autoregressive distributed lag)

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์และทิศทางของผลกระทบระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยวิธี ARDL

1.3.2 นำผลการศึกษาไปเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐในการวางแผนหรือวางนโยบายเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ขอบเขตในการศึกษาวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของผลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยโดยได้ใช้ข้อมูลแบบทุติยภูมิ (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: CO_2) เป็นก๊าซที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อการผลิตพลังงานและการขนส่งเป็นหลัก นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการทำลายป่าก็เป็นสาเหตุของการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อีกด้วย ซึ่งก๊าซ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คาร์บอนไดออกไซด์ถือเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนความร้อน ทำให้โลกอบอุ่นและเอื้อให้สิ่งมีชีวิตสามารถอาศัยอยู่ในโลกได้แต่ถ้าหากมีอยู่ในบรรยากาศในปริมาณมากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกหรือโลกร้อน

1.6 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved