

ภาคเกษตรกับบทบาทการปล่อยและการลดก๊าซเรือนกระจก

ภัทรา เพ็งธรรมกิริติ¹



สถานการณ์โลกร้อนในปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจอย่างมาก โดยในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ที่ประชุมของประเทศภาคีสมาชิกอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ (UNFCCC) เพิ่งเสร็จสิ้นการประชุมสากลที่เรียกว่า Conference of Parties (COP) ที่จัดประชุมต่อเนื่องทุกปีและล่าสุดเป็นครั้งที่ 15 แล้วนั้น เป็นการหารือร่วมกันของประชาคมโลกในการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคส่วนต่างๆ และหาแนวทางบรรเทาผลกระทบและปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อนที่อาจเกิดขึ้น

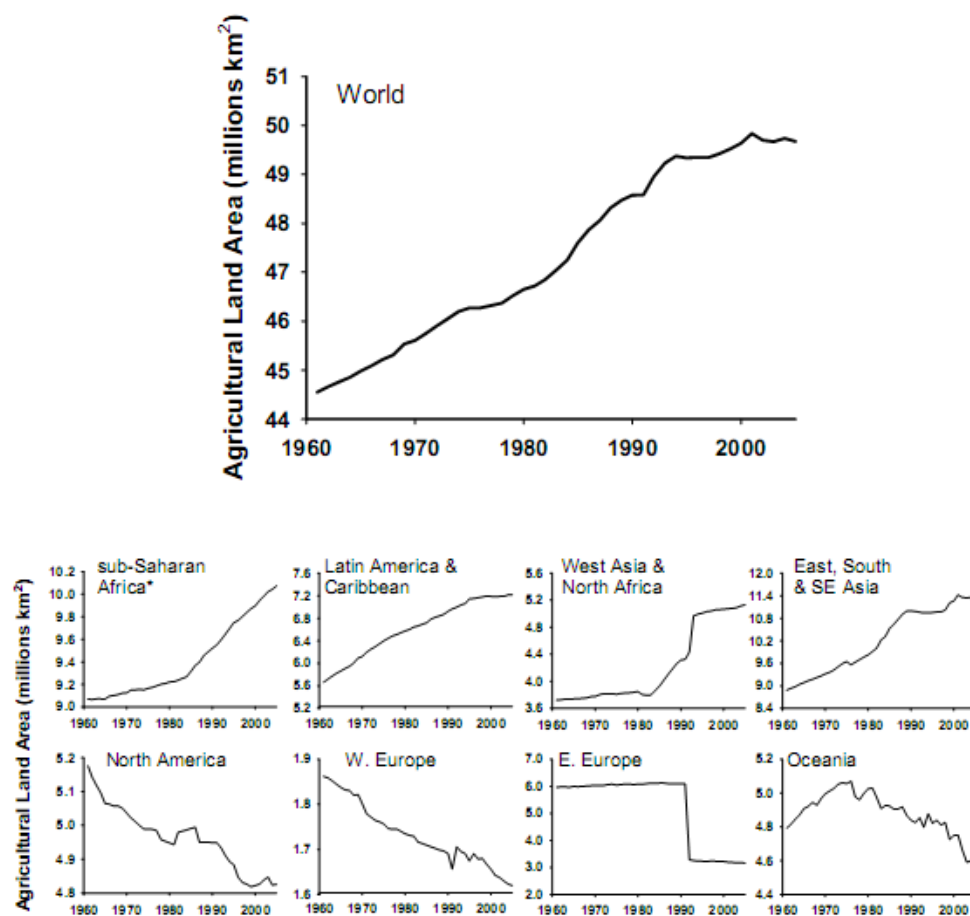
เพราะผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งผลต่อการละลายของน้ำแข็งขั้วโลก ผลผลิตทางการเกษตร (พืชผลและสัตว์น้ำ) การระบาดของแมลงศัตรูพืช รวมถึงโรคระบาดต่างๆ

ภาคเกษตรมีบทบาทในการแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยกิจกรรมการเกษตรส่งผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ ได้แก่ การปล่อยก๊าซมีเทนจากการทำนาข้าว การปล่อยไนตรัสออกไซด์จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนบนพื้นที่เพาะปลูก และการปล่อยมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากการเลี้ยงและการจัดการมูลในปศุสัตว์ เป็นต้น คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) รายงานว่าภาคเกษตรมีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พ.ศ. 2547 คิดเป็นร้อยละ 13.5 ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ทั่วโลก (IPCC, 2007a) และมีแนวโน้มการปล่อยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะการเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรและความต้องการอาหารที่สูงขึ้น โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่มีพื้นที่เกษตรเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงครึ่งศตวรรษหลังของ ค.ศ. 1900 (รูปที่ 1) และค่าการปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นและคิดเป็นสามในสี่ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกษตรทั่วโลก (รูปที่ 2)

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

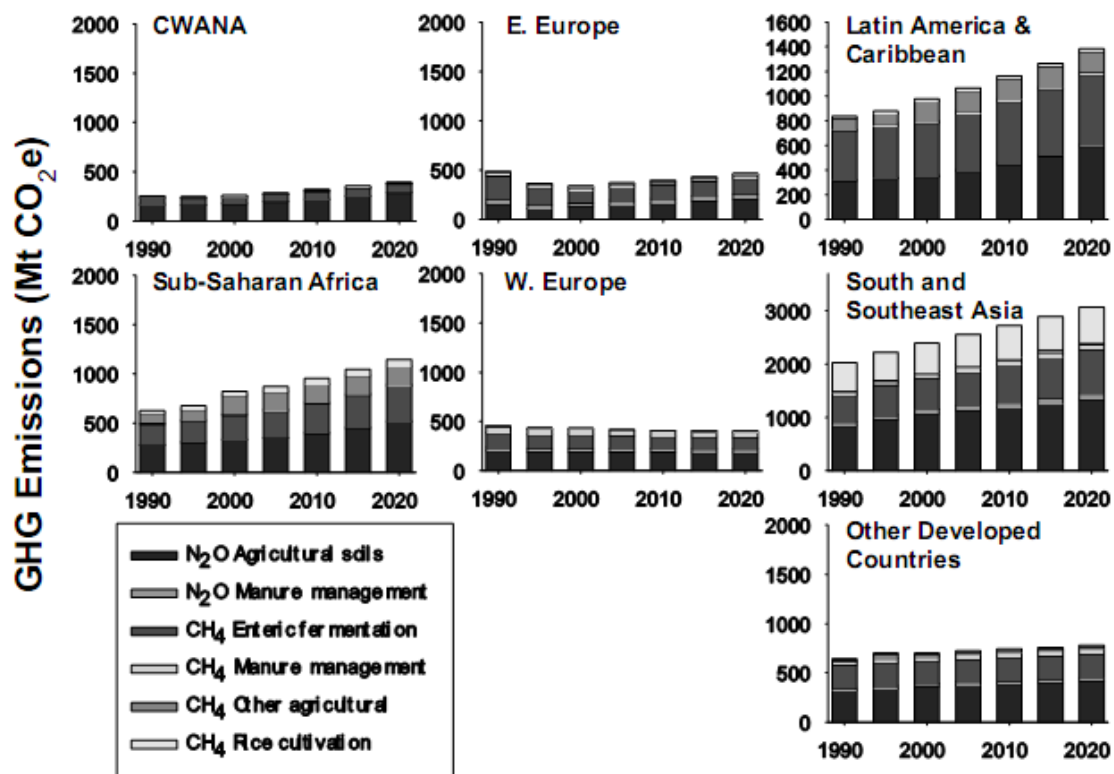
แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร คือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการส่งเสริมการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน โดยการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (carbon sink) เป็นกลไกที่มีผลอย่างมากต่อการลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นศักยภาพเชิงเทคนิคที่ประมาณร้อยละ 89 ในขณะที่การลดการปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากดินคิดเป็นร้อยละ 9 และ 2 ตามลำดับ (IPCC, 2007b) แม้ว่ากลไกการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกษตรจะมีความซับซ้อน แต่การจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมอาจช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้ด้วยเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วและนำไปปฏิบัติได้ทันที เช่น การจัดการน้ำช่วยลดมีเทนจากนาข้าวได้ดี การปรับปรุงการจัดการเลี้ยงและมูลสัตว์ในภาคปศุสัตว์ การลดหรือหยุดการเผาเศษซากพืชบนพื้นที่เกษตร การส่งเสริมการปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชแซม หรือทิ้งเศษซากพืชในพื้นที่ เป็นต้น

การกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่เกษตรเกิดจากการเก็บสะสมคาร์บอนในพืชและในดินในลักษณะที่คล้ายกับการกักเก็บคาร์บอนของพื้นที่ป่า แต่ระยะเวลาในการกักเก็บและการรบกวนระบบนิเวศแตกต่างกัน โดยการใช้พื้นที่การเกษตรเพื่อเป็นแหล่งสะสมของคาร์บอน เป็นวิธีการหนึ่งที่องค์กรอาหารและยา (Food and Agriculture Organization: FAO) ได้ให้ความสนใจอย่างมากในการใช้ลดก๊าซเรือนกระจก (FAO, 2002) ตัวอย่างที่มีการดำเนินการแล้วในปัจจุบัน คือ สหรัฐอเมริกาที่เริ่มดำเนินการซื้อขายคาร์บอนจากพื้นที่เกษตรที่ดำเนินการไม่ไถพรวนหรือลดการไถพรวน ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดี ต้นทุนต่ำ และสามารถดำเนินการได้ทันที (LaI, 2004) แม้ว่าศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกของพื้นที่เพาะปลูกในภาคเกษตรยังไม่เด่นชัด เมื่อเปรียบเทียบกับภาคการผลิตอื่นๆ แต่พื้นที่เกษตรทั่วโลกมีขนาดโดยรวมที่ใหญ่ จึงสามารถช่วยกักเก็บคาร์บอนในดินและพืชได้ดี ในขณะที่ภาคการผลิตอื่น โดยเฉพาะอุตสาหกรรม ไม่สามารถลดก๊าซเรือนกระจกที่มีอยู่แล้วในบรรยากาศได้



Source: Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT database <<http://faostat.fao.org>>. Abbreviations: SE Asia = South East Asia, W. Europe = Western Europe, E. Europe = Eastern Europe.

รูปที่ 1. พื้นที่เกษตรของโลกและในระดับภูมิภาค (UNFCCC, 2008)



Source: United States Environmental Protection Agency. 2006. *Global Mitigation of Non-CO₂ Greenhouse Gases*. Washington DC: USEPA.

Abbreviations: CWANA = Central West Asia and North Africa, E. Europe = Eastern Europe, W. Europe = Western Europe.

รูปที่ 2. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรในปี ค.ศ. 1990 และคาดการณ์ถึงปี ค.ศ. 2020 (UNFCCC, 2008)

การรวบรวมเอกสารจากการประชุมและข้อคิดเห็นจากประเทศภาคีสมาชิกต่างๆที่เกี่ยวข้อง โยงภาคเกษตรกับการลดก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะในการประชุมของคณะทำงานเฉพาะกิจด้านความร่วมมือระยะยาวภายใต้อนุสัญญาฯ (AWG-LCA) ในเวทีเจรจาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พบว่า ภาคเกษตรได้รับการสนับสนุนในการเป็นแหล่งลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้หัวข้อ “Cooperative Sectoral Approaches and sector-specific actions” และจำแนกแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกได้เป็น (1) แนวทางที่มุ่งเน้นการลดก๊าซเรือนกระจกในกลุ่ม non-CO₂ gas คือ มีเทนและไนตรัสออกไซด์ เพราะมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งสองชนิดนี้ที่สูง และควรศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่เกษตร โดยเฉพาะการปศุสัตว์ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน และการปลูกข้าว และ (2) แนวทางที่เน้นในการกักเก็บคาร์บอนใน

ดินผ่านกิจกรรมการเกษตรต่างๆ เช่น การลดหรือไม่ไถพรวนดิน การใช้ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การใช้วัตถุปรับปรุงดินที่เป็นวัสดุอินทรีย์หรือที่มีคาร์บอนสูง (เช่น ถ่านชีวภาพ) การส่งเสริมระบบวนเกษตร เป็นต้น นอกจากนี้ควรลดกิจกรรมที่เร่งการทำลายคาร์บอนในดิน โดยเฉพาะการเผาเศษซากพืชในพื้นที่เพาะปลูก

การนำกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรไปปฏิบัติยังมีหลายประเด็นที่ต้องพิจารณา ได้แก่

(1) *ประเด็นด้านเทคนิควิธีการ* ได้แก่ การเลือกกิจกรรมการเกษตรที่เหมาะสมในการลดก๊าซเรือนกระจกของแต่ละประเทศ การประเมินปริมาณการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนในพื้นที่เกษตรและปริมาณ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต้องพิจารณาแบบบัญชีก๊าซเรือนกระจกโดยอาจใช้วิธีการประเมินของ IPCC เทคนิควิธีการวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต้องเป็นวิธีที่สอดคล้องกับหลักการ Measureable, Reportable and Verifiable (MRV) คือ ตรวจวัด รายงานผล และตรวจสอบความถูกต้องได้ แต่ควรหาวิธีที่ใช้งานง่ายและต้นทุนต่ำ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลร่วมกับการสำรวจภาคพื้นดิน และการใช้แบบจำลองในการคาดการณ์ และต้องศึกษาเพิ่มในการกำหนดเส้นฐาน ความถาวร ส่วนเพิ่มเติม และการรั่วไหลของกิจกรรมการเกษตรที่ลดก๊าซเรือนกระจก

(2) *ประเด็นด้านนโยบายและมาตรการ* เป็นการกำหนดกรอบและแนวทางเพื่อส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรให้เป็นรูปธรรม แต่ยังไม่มีความชัดเจนและรายละเอียดในประเด็นนี้มากนัก โดยอาจเป็นนโยบายเกี่ยวกับภูมิอากาศโดยตรง (climate policy) และในทางอ้อม (non-climate policy) ทั้งนี้มีนโยบายที่ได้ดำเนินการแล้วในภูมิภาคต่างๆ เช่น EU Cap ของสหภาพยุโรป และ the US Global Climate Change Initiative ของสหรัฐอเมริกา เป็นต้น แนวโน้มรูปแบบนโยบายในการลดก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ นโยบายอาจอยู่ในรูปของข้อตกลงร่วมระหว่างกลุ่มประเทศ นโยบายระดับชาติ และข้อตกลงตามความสมัครใจ โดยการเลือกใช้ขึ้นกับสถานการณ์และความเหมาะสมของประเทศนั้นๆ ทั้งนี้ต้องการข้อมูลเพื่อตัดสินใจ คือ บัญชีการลดก๊าซเรือนกระจก การตรวจวัดการกักเก็บและอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ความถาวร และการยอมรับของเกษตรกร

(3) *ประเด็นด้านแรงจูงใจทางการเงิน* สามารถจัดอยู่ในกลไกตลาด (ตลาดคาร์บอนที่มีตัวบทกฎหมายในประเทศและแบบสมัครใจ) หรือกลไกอื่น (เช่น กองทุนคาร์บอน) โดยควรขยายกรอบโครงการให้ครอบคลุมกิจกรรมการเกษตรมากขึ้น และปรับระเบียบวิธีการเข้าร่วม โครงการของเกษตรกรให้ง่ายและยืดหยุ่นมากขึ้น เนื่องจากเกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาโดยมากเป็นเกษตรกรรายย่อย

สรุป ภาคเกษตรมีศักยภาพสูงในการช่วยลดก๊าซเรือนกระจก จึงควรได้รับการส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะโครงการที่ดำเนินการอยู่แล้ว เช่น การส่งเสริมเกษตรเชิงอนุรักษ์และเกษตรอินทรีย์ และหากภาคเกษตรถูกกำหนดให้เป็นกลไกหนึ่งของการลดก๊าซเรือนกระจกในข้อตกลงหลังพันธกรณีปี ค.ศ. 2012 เราจำเป็นต้องศึกษาเชิงลึกเพื่อให้ทราบสถานการณ์และความสามารถในการลดก๊าซเรือนกระจกของภาคเกษตรไทยที่จะเตรียมรองรับพันธกรณีที่อาจมีในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนวิจัย (สกว.) ฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ ภายใต้ชุดโครงการพัฒนาความรู้และยุทธศาสตร์ความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อมและยุทธศาสตร์ลดโลกร้อน

เอกสารอ้างอิง

- FAO. 2002. Soil carbon sequestration. Available source: <http://www.fao.org/ag/agl/agll/carbonsequestration/background.stm>.
- IPCC. 2007a. *Climate Change 2007: Synthesis report. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC. 2007b. *Climate Change 2007: Working Group III: Mitigation of Climate Change. the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Lal, R. 2004. Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science* 304:1623-1627. Available source: <http://www.sciencemag.org>.
- UNFCCC. 2008. Challenges and opportunities for mitigation in the agricultural sector: technical paper. Document code: FCCC/TP/2008/8.